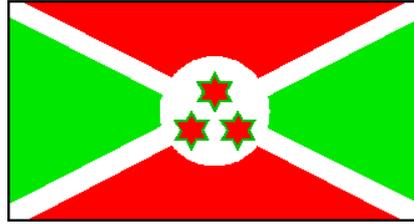


REPUBLIQUE DU BURUNDI



MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AGRICULTURE ET DE L'ELEVAGE

Plan d'Action National pour réduire et / ou éliminer l'utilisation du mercure dans l'Extraction Minière Artisanale et à Petite échelle de l'or au Burundi (PAN)

Bujumbura, Décembre , 2019

Table des matières

AVANT-PROPOS.....	vi
RESUME EXECUTIF	viii
I. INTRODUCTION.....	1
I.1. Contexte de l'étude	1
I.2. Contexte géographique et climatique du Burundi.....	2
I.3. Organisation administrative.....	2
I.4. Importance de l'exploitation minière et à petite échelle de l'or au Burundi	3
I.5. Contexte socio-économique	4
I.6. La Convention de Minamata dans le cadre du contexte international	4
II. METHODOLOGIE	5
II.1. Les limites dans la collecte des données	6
III. APERÇU SYNTHÉTIQUE DE LA SITUATION DE L'EXTRACTION MINIÈRE ARTISANALE ET A PETITE ÉCHELLE DE L'OR.....	7
III.1. Cadre législatif et réglementaire entourant l'EAPO	7
III.2. Importance, pratiques et défis du secteur des EAPO.....	8
III.3. Impacts environnementaux de l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or au Burundi.	10
III.4. Situation socioéconomique des EAPO.....	12
III.5. Impacts sanitaires des EAPO	14
III.5.1. Introduction	14
III.5.2. Les impacts négatifs sur la santé de l'EAPO sur les sites au Burundi	14
III.5.3. Maladies rencontrées dans les formations sanitaires locales	15
III.5.4. Objectifs du PAN pour le secteur de la santé publique	15
IV. DÉFIS, OBJECTIFS SPÉCIFIQUES ET LES ACTIONS DU PLAN D'ACTION NATIONAL POUR LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS ET REJETS DE MERCURE.....	15
IV.2. Mesures visant à éliminer les pires pratiques, conformément à l'alinéa 1 (b) de l'annexe C de la Convention de Minamata.....	19
IV.3. Stratégie pour la réduction des émissions et rejet de mercure et de l'exposition à cette substance, conformément au point 1e de l'annexe C de la Convention de Minamata.	22
IV.4. Stratégie liée aux estimations de base des quantités de mercure et des pratiques utilisées dans les EAPO et des traitements employés sur son territoire, conformément à l'article 7, alinéa (d) de l'annexe C de la Convention de Minamata.....	23
IV.5. Une stratégie de santé publique relative à l'exposition au mercure des mineurs travaillant dans l'EAPO et de leurs communautés, conformément au point 1(h) de l'annexe C de la Convention de Minamata.	24

IV.6. Des stratégies visant à prévenir l'exposition au mercure utilisé dans l'EAPO, des populations vulnérables, notamment les enfants et les femmes en âge de procréer, en particulier les femmes enceintes, conformément au point 1(i) de l'annexe C de la Convention de Minamata.	26
IV.7. Stratégie visant à gérer les échanges commerciaux et à empêcher le détournement de mercure, conformément au point 1(f) de l'annexe C de la Convention de Minamata.....	28
IV.8. Des stratégies visant à impliquer les parties prenantes dans la mise en œuvre et l'amélioration continue du plan d'action national, conformément au point 1(g) de l'annexe C de la Convention de Minamata.	29
IV.9. Les stratégies pour informer les mineurs travaillant dans l'EAPO, conformément au Point 1 (g) de l'annexe C de la Convention de Minamata.	30
IV.10. Stratégies supplémentaires incluant des mécanismes basés sur le marché, conformément au point 2 de l'annexe C de la Convention de Minamata.	31
V.PLAN DE TRAVAIL	32
V.1. Introduction	32
V.2. Chronogramme des activités lors de la mise œuvre du PAN.....	32
V.3. Tableau récapitulatif des coûts du PAN	58
VI. MECANISME DE SUIVI-EVALUATION	60
VII. CONCLUSION	66
VIII. BIBLIOGRAPHIE	68
IX. ANNEXES	72
IX.1. Mandat du groupe de travail.....	72
IX.2. Aperçu national du secteur de l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or, y compris les estimations de base de l'utilisation du mercure et des pratiques en rapport avec l'exploitation des minerais.....	73
IX.3. Ateliers des parties prenantes et membres des comités.....	96
IX.4. Lacunes de connaissances.....	100

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : EXPORTATION D'OR DE 2012 A 2017	14
TABLEAU 2 : MESURES VISANT LA FORMALISATION DU SECTEUR.....	17
TABLEAU 3 : LES MESURES VISANT A ELIMINER LES PIRES PRATIQUES	20
TABLEAU 4 : STRATEGIE POUR LA REDUCTION DES EMISSIONS ET REJETS DE MERCURE.....	22
TABLEAU 5 : STRATEGIE POUR LES ESTIMATIONS DE BASE DES QUANTITES DE MERCURE ET DES TRAITEMENTS EMPLOYES.	23
TABLEAU 6 : STRATEGIE DE SANTE PUBLIQUE ET D'INFORMATION RELATIVE A L'EXPOSITION DES MINEURS TRAVAILLANT DANS L'EXTRACTION AURIFERE ARTISANALE ET A PETITE ECHELLE ET DE LEURS COMMUNAUTES.	25
TABLEAU 7 : DES STRATEGIES VISANT A PREVENIR L'EXPOSITION DES POPULATIONS VULNERABLES.....	27
TABLEAU 8 : STRATEGIE VISANT A GERER LES ECHANGES COMMERCIAUX ET A EMPECHER LE DETOURNEMENT DE MERCURE.....	28
TABLEAU 9 : MECANISME DE CONCERTATION DES PARTIES PRENANTES	30
TABLEAU 10 : DES STRATEGIES POUR INFORMER LES MINEURS ET LES COOPERATIVES TRAVAILLANT DANS L'EAPO	30
TABLEAU 11 : STRATEGIES SUPPLEMENTAIRES INCLUANT DES MECANISMES BASES SUR LE MARCHE.....	31
TABLEAU 12 : TABLEAU DU PLAN DE TRAVAIL DE PAN	33
TABLEAU 13 : TABLEAU RECAPITULATIF DES COUTS DU PAN	58
TABLEAU 14 : INDICATEURS POUR LA FORMALISATION DU SECTEUR DES EAPO	60
TABLEAU 15 : INDICATEURS POUR LES BONNES PRATIQUES DES EAPO	62
TABLEAU 16 : INDICATEURS POUR LES EMISSIONS ET REJET DE MERCURE.....	63
TABLEAU 17 : INDICATEURS POUR LES ESTIMATIONS DE BASE DES QUANTITES DE MERCURE ET DES PRATIQUES UTILISEES DANS L'EAPO.....	63
TABLEAU 18 : INDICATEURS SUR LES STRATEGIES DE SANTE PUBLIQUE ET D'INFORMATION RELATIVE A L'EXPOSITION DES MINEURS TRAVAILLANT DANS L'EXTRACTION AURIFERE ARTISANALE ET A PETITE ECHELLE ET DE LEURS COMMUNAUTES.....	63
TABLEAU 19 : INDICATEURS SUR LES STRATEGIES VISANT A PREVENIR DANS L'EAPO, L'EXPOSITION AU MERCURE DES POPULATIONS VULNERABLES, NOTAMMENT LES ENFANTS ET LES FEMMES EN AGE DE PROCREER, EN PARTICULIER LES FEMMES ENCEINTES.	64
TABLEAU 20 : INDICATEURS SUR LES STRATEGIES VISANT A GERER LES ECHANGES COMMERCIAUX ET A EMPECHER LE DETOURNEMENT DE MERCURE	64
TABLEAU 21 : INDICATEURS SUR LES MECANISMES DE CONCERTATION DES PARTIES PRENANTES.....	65
TABLEAU 22 : INDICATEURS SUR LES STRATEGIES POUR INFORMER LES MINEURS TRAVAILLANT DANS L'EAPO.	65
TABLEAU 23 : INDICATEURS SUR LES STRATEGIES SUPPLEMENTAIRES INCLUANT DES MECANISMES BASES SUR LE MARCHE	65
TABLEAU 24 : ORGANIGRAMME DU CADRE INSTITUTIONNEL DE LA MISE EN ŒUVRE DU PAN.....	66
TABLEAU 25 : EQUIPEMENTS DES EAPO, EFFECTIF DES MINEURS ET PRODUCTION D'OR/JOUR SUR 31 SITES EAPO VISITES (LEGAUX ET EN COURS D'AGREMENT).....	79
TABLEAU 26 : ESTIMATION SUR BASE DE LA METHODE D'EXTRACTION ET DE PRODUCTION D'OR DES 55 SITES VISITES.....	80
TABLEAU 27 : TABLEAU LIES AUX IMPACTS DES PRODUITS CHIMIQUES SUR LA SANTE.....	89
TABLEAU 28 : EXPORTATION D'OR 2012-2017	92
TABLEAU 29 : MEMBRES DU COMITE DE PILOTAGE DU PROJET NAP	96
TABLEAU 30 : PARTICIPANTS A L'ATELIER DE LANCEMENT DE L'ELABORATION DU PLAN D'ACTION NATIONAL D'EXPLOITATION MINIERE ARTISANALE ET A PETITE ECHELLE DE L'OR AU BURUNDI (RESTAURANT CHEZ ANDRE, LE 6/9/2019).	97
TABLEAU 31 : PARTICIPANTS A L'ATELIER DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES DE MUYINGA POUR ELABORER UN PLAN D'ACTION NATIONAL D'EXPLOITATION MINIERE ARTISANALE ET A PETITE ECHELLE DE L'OR AU BURUNDI.....	98
TABLEAU 32 : PARTICIPANTS A L'ATELIER DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES DE CIBITOKÉ POUR ELABORER UN PLAN D'ACTION NATIONAL D'EXPLOITATION MINIERE ARTISANALE ET A PETITE ECHELLE DE L'OR AU BURUNDI.....	99

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LES PROVINCES DU BURUNDI.....	3
FIGURE 2: CARTE DES SITES EAPO DANS LES PROVINCES DE MUYINGA, KIRUNDO, CIBITOKÉ, RUYIGI, BURURI ET CANKUZO.....	78
FIGURE 3 : REPARTITION LITHOLOGIQUE DU MINÉRAI D'OR DANS LES 55 SITES VISITES	78
FIGURE 4 : REPRESENTATION DES EFFECTIFS DES MINEURS ET PRODUCTION D'OR PAR PROVINCE EN POURCENTAGE.....	81
FIGURE 5 : DESTRUCTION INTEGRALE DE LA VALLEE AGRICOLE	82
FIGURE 6 : DEVERSEMENT D'HYDROCARBURES SUR LE SITE DE BUKURIRA.....	83
FIGURE 7 : CITERNES ET BASSINS DE SEDIMENTATION A RUREMBO I EN COMMUNE BUTIHINDA	83

LISTE DES ABBREVIATIONS

ABUCO	Association Burundaise des Consommateurs
API	Appui à la Promotion des Investissements
AREEM	Agence de Régulation des Secteurs de l'Eau potable, de l'Electricité et des Mines
BIT	Bureau International du Travail
CA	Conseil d'Administration
CEPGL)	Communauté Economique des Pays des Grands Lacs
CIRGL	Conférence Internationale des Régions des Grands Lacs
CNUCED	Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement
COMEBU	Comptoirs Miniers du Burundi
CP	Comité de pilotage
CS	Conseil de suivi
DGEREA	Direction Générale de l'Environnement, des Ressources en Eau et de L'Assainissement
EAC,	East African Community
EAPO	Extraction Artisanale et à petite échelle d'or
FEM	Fonds pour l'Environnement Mondial
Fig.	Figure
G	Gramme
Gvt	Gouvernement
HgCH3	Méthyl mercure
INSS	Institut National de Sécurité Sociale
Kg	Kilogramme
LACA	Laboratoire de Contrôle et des Analyses Chimiques
MHEM	Ministère de l'Hydraulique, de l'Energie et des Mines
MINEAGRIE	Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage
N°	Numéro
Nbre	Nombre
OBM	Office Burundais des Mines et Carrières
OBR	Office Burundais des Recettes
ODD	Objectifs de Développement Durable
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ONU	Organisation des Nations Unies
PAE	Plan d'Assurance Environnemental
PAN	Plan d'Actions National
PIB	Produit Intérieur Brut

PND	Plan National de Développement
POP	Polluant Organique Persistant
PP	Parties prenantes
PPES	Plan de Protection Environnemental du Site
PTF	Partenaires Techniques de Financement
RTBN	Radiotélévision Nationale
SADEC	South African
SIDA	Syndrome d'Immunodéficience Acquis
SIG	Système d'Informations Géographiques
TIC	Technologies d'Information et de Communication

AVANT-PROPOS



L'amélioration des conditions de vie des Burundais est un des 3 objectifs de la Vision 2025 du Burundi. Elle est aussi consignée dans diverses parties du Plan National de Développement du Burundi (PND) 2018-2027, particulièrement dans ses composantes : exploitation des mines et carrières, sanitaire, environnementale et socioéconomique. Il en est de même pour les Objectifs de développement durables ODD qui concernent le Burundi. Pour que cela soit possible, l'Etat assure, conformément à l'article 35 de la Constitution la préservation de l'environnement. Cependant, des menaces à cet environnement ne cessent de surgir.

Ainsi, depuis les années 2000, le mercure suscite beaucoup d'inquiétude du fait de ses conséquences néfastes sur la santé humaine et l'environnement. C'est principalement parce que ce dernier se propage dans l'environnement qu'au niveau mondial on a jugé nécessaire d'agir pour s'attaquer au problème de la pollution dont il est à l'origine.

En 2009, après un examen approfondi de la question, le Conseil d'administration du PNUE a conclu que les mesures librement consenties n'avaient guère permis de répondre aux préoccupations suscitées par le mercure et a décidé que de nouvelles mesures étaient nécessaires, notamment l'élaboration d'un instrument international juridiquement contraignant qui est la Convention de Minamata adoptée le 10 octobre 2013 au Japon.

Cette convention a pour but de protéger la santé humaine et l'environnement contre les émissions et rejets anthropiques de mercure et de ses composés et prévoit une série de mesures à cette fin.

Conscient des dangers que présentent le mercure pour la santé et l'environnement, le Burundi a signé la Convention de Minamata en 2014 et entend poursuivre le processus de ratification.

Cette convention demande aux gouvernements d'élaborer des stratégies pour réduire la quantité de mercure dans les mines à petite échelle et doivent établir un Plan d'Actions National dans les trois ans suivant l'entrée en vigueur de ladite convention, de manière à réduire et, si possible, éliminer le mercure.

Etant membre de l'organisation des Nations Unies, le Burundi veille également au respect des résolutions et décisions adoptées par l'Assemblée Générale des Nations Unies en matière de gestion des produits chimiques, telle que la Résolution 44/226 sur « le trafic, l'élimination, le contrôle et les mouvements transfrontaliers des produits et déchets toxiques et dangereux ».

Selon le PND (2018-2027), le Gouvernement du Burundi a dans son bilan quelques réalisations dans le secteur minier notamment la mise en place d'un cadre légal et réglementaire, l'appui et l'encadrement des artisans miniers, la facilitation au regroupement en coopératives, etc.

Cependant, des défis ne manquent pas dans ce domaine notamment la création et le renforcement des capacités pour la gestion du mercure, des mesures pour faciliter la formalisation ou la réglementation, la mise en place des stratégies pour : (i) promouvoir la réduction des émissions et rejets de mercure et de l'exposition à cette substance ; (ii) gérer les échanges commerciaux et à empêcher le détournement de mercure; (iii) éliminer les pires pratiques d'extraction minière ; (iv) promouvoir la réduction des émissions et rejets de mercure et de l'exposition à cette substance ; (v) impliquer les parties prenantes

dans la mise en œuvre et l'amélioration continue du plan d'action national ; (vi) protéger des mineurs travaillant dans l'extraction aurifère artisanale et à petite échelle et de leurs communautés au mercure et des populations vulnérables notamment les enfants et les femmes en âge de procréer , en particulier les femmes enceintes contre l'exposition aux rejets de mercure, (vii) informer les mineurs travaillant dans l'EMAPE et enfin des stratégies supplémentaires incluant des mécanismes basés sur le marché.

D'après l'inventaire national des sources de rejet du mercure dans l'environnement, on a constaté que l'utilisation du mercure dans l'extraction artisanale et à petite échelle d'or (EMAPE) n'est pas négligeable. Par conséquent, le Burundi a mis en œuvre le projet sur l'élaboration d'un Plan d'Actions National (PAN) visant à réduire et si possible éliminer l'utilisation du mercure dans le secteur minier.

L'objectif principal de ce PAN est de mettre en place un cadre permettant de protéger la santé humaine et l'environnement contre les émissions et rejets anthropiques de mercure et ses composés.

Ainsi, pour atteindre cet objectif, les efforts collectifs et soutenus de tout les acteurs concernés : les Ministères concernés, le secteur privé, les organisations non gouvernementales et la société civile sont requis pour entreprendre les mesures ci-haut énumérées. De cette manière la population burundaise pourra vivre dans un environnement sain et avoir une bonne santé.

Le Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage en tant que point focal de la Convention de Minamata sera le chef de fil pour que ce PAN soit couronné de succès.

Enfin, nous adressons nos vifs remerciements à tout ceux qui ont contribué de près ou de loin à la formulation de ce PAN.

Dr. Déo Guide RUREMA (PhD)

Ministre de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage



RESUME EXECUTIF

Le présent document de PAN est l'aboutissement d'un long processus qui a suivi toutes les étapes suggérées par le PNUJ. Après avoir suivi une formation sur les outils d'enquête et d'évaluation sur l'utilisation du mercure dans les Exploitations minières et à petite échelle de l'or, des équipes d'experts consultants sont passées à l'établissement d'un état des lieux, sur tous ses aspects, institutionnel et légal, sur les plans des pratiques d'exploitation, environnemental, de la santé et enfin socio-économique. L'analyse de toutes ces thématiques a abouti à l'élaboration d'un synopsis national sur la situation des exploitations minières, artisanales et à petite échelle de l'or au Burundi. Ce dernier donne, sur base des quantités d'or produites au cours d'une année par tous les sites (67),¹ une quantité de mercure utilisé qui s'élève à plus ou moins 2 tonnes/an, mais seulement dans le cas du scénario supposé que tous ces sites pratiquent l'amalgamation.²

Notons également que l'effectif des mineurs/orpailleurs au niveau national du secteur des Exploitations Artisanales et à Petite Echelle de l'or (EAPO) s'élève en moyenne à 3413. Par rapport aux chiffres avancés par différentes littératures, qui mentionnent un effectif global de 5000 mineurs, tous les secteurs miniers confondus, il est dès lors visible que le secteur des EAPO est le plus important en effectif mais aussi le plus économiquement rentable.

Le Synopsis national a permis également de mettre en relief les dangers aussi bien environnementaux, sanitaires et sociaux que représente le secteur de l'EAPO. En effet, il a été relevé que l'environnement est menacé par les activités minières des EAPO en termes de destruction du paysage et des écosystèmes, de maladies inhérentes à l'utilisation du mercure et des explosifs et sur le plan de nouveaux comportements sociaux dont notamment la délinquance sexuelle dans et autour des sites.

C'est sur base de ce Synopsis national que ce « **Plan d'Action National (PAN) pour réduire et / ou éliminer l'utilisation du mercure dans l'Extraction Minière Artisanale et à Petite échelle de l'or au Burundi, en conformité avec les dispositions de la Convention de Minamata sur le mercure en son article 7, annexe C** », vient d'être rédigé.

Ce présent PAN est une solution aux problèmes générés par l'utilisation du mercure dans les EAPO. Après avoir passé en revue tous les défis/problèmes qui se posent dans ce secteur à cause de l'utilisation du mercure dans ces derniers, il propose des actions à mener pour les éradiquer. En effet, de façon synthétique et sous forme de tableaux, il fixe des Objectifs spécifiques qu'il doit atteindre et en donne des solutions sous forme d'actions stratégiques, et cela sur tous les plans (institutionnel, légal, pratiques d'exploitation, environnemental, santé et socio-économique). Le Plan de travail qui constitue la mise en œuvre du PAN, donne : le timing de réalisation de ces actions, les sources de financement (interne, externe, en nature), les responsables chefs de file dans l'exécution de ces dernières et les indicateurs de réussite sont indiqués en guise de tableau de bord pour le Gouvernement. Les coûts des actions à mener ont été estimés et pourraient être changés avec des références certaines lors de l'exécution des projets du PAN. D'après ces estimations, sa mise en œuvre coûterait un montant estimatif de 3.304.000 USD sur une période de 5ans.

Un autre outil est le suivi-évaluation qui doit constituer un autre tableau de bord pour apprécier le degré d'exécution du PAN.

¹ 55 sites ont été effectivement visités par les consultants tandis que 12 ne l'ont pas été. Par extrapolation, la quantité d'or produit par an s'élève à 2061 Kg.

² Aperçu national du secteur de l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or, y compris les estimations de base de l'utilisation du mercure et des pratiques en rapport avec l'exploitation des minerais, juillet 2019

Les annexes font une description des activités qui ont précédées l'élaboration de ce PAN dont notamment les contenus des différentes thématiques analysées (Termes de références des thématiques étudiées), un synopsis de la situation des EAPO plus complet que dans le corps du document, les ateliers organisés avec les Parties prenantes pour recueillir leurs avis et considérations ainsi que les listes des participants venant de tous les horizons mais intéressés par le secteur minier de l'or, les membres du Comité de Pilotage, etc... .

I. INTRODUCTION

I.1. Contexte de l'étude

L'élaboration de ce « Plan d'Actions National d'exploitation minière artisanale et à petite échelle de l'or » s'inscrit dans le cadre du « **Projet Régional sur l'élaboration de Plans d'Action Nationaux sur l'Exploitation minière Artisanale et à Petite Echelle de l'Or** ». L'objectif de ce projet est de faire suivre la **Convention de Minamata sur le mercure** qui a été officiellement adoptée le 10 octobre 2013 à Kumamoto (Japon) et ouverte à la signature pour une période d'un an. 127 États et une organisation régionale d'intégration économique l'ont signée, totalisant ainsi 128 signataires. Ensuite, elle est entrée en vigueur le 16 août 2017.

Le Burundi est signataire de cette Convention depuis avril 2014 et ce PAN s'inscrit dans les procédures de sa ratification. L'objectif premier de cette Convention est **de réduire si pas éliminer les émissions et rejets de mercure issus des exploitations artisanales et à petite échelle de l'or**, car néfastes à la santé humaine et à l'environnement, tel que cela apparaît dans l'article 7 et l'annexe C de cette Convention.

Les obligations des Parties à la Convention de Minamata en matière des sites contaminés sont d'identifier et d'évaluer les sites contaminés par le Hg ou ses dérivés ensuite entreprendre des activités visant à réduire de manière écologiquement rationnelle les risques liés à ces sites et au mieux aller jusqu'à évaluer les risques pour la santé et l'environnement causés par le mercure ou ses dérivés.

Plusieurs études ont été menées dans le cadre d'un projet d'évaluation initiale de Minamata, dans le but d'identifier les diverses sources de mercure au Burundi et cet inventaire a pu quantifier, en utilisant le Toolkit du PNUE³, les contributions de chaque source. Le constat est que les exploitations minières et à petite échelle de l'or sont également parmi ces sources de mercure identifiées.

Ce Plan d'Actions s'intéresse exclusivement à la mise en œuvre de la Convention de Minamata en son article 7 et l'annexe C. Il ne traite donc pas des autres sources de mercure (les amalgames dentaires, les lampes fluorescentes, les produits des TIC ainsi que les piles bouton et autres piles spécialisées au mercure. Les principaux produits des TIC comprennent les ordinateurs personnels et de bureau, les écrans, les ordinateurs portatifs, les serveurs, les scanners, les imprimantes et les autres périphériques de même que les téléphones, les télécopieurs, les téléviseurs et les téléphones cellulaires).

L'élaboration du PAN est l'aboutissement d'un long processus qui a consacré plusieurs études axées sur le cadre institutionnel, législatif et réglementaire du secteur de l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or (1) ; les pratiques et l'utilisation du mercure dans le secteur de l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or au Burundi (2) ; l'étude environnementale de l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or (3) ; les impacts sanitaires de l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or (4) ; l'étude thématique sur la socio économie du secteur de l'EAPo au Burundi.

Ces différentes études ont fait l'objet d'une synthèse qui donne largement un Etat des lieux du secteur des EAPo sur base duquel il est possible de bâtir ce présent Plan d'Actions National qui opérationnalise la mise en œuvre de la Convention de Minamata.

³ <https://www.unenvironment.org/explore-topics/chemicals-waste/what-we-do/mercury/mercury-inventory-toolkit>.

Le contenu du présent PAN est axé sur les chapitres principaux suivants :

- I. INTRODUCTION
- II. METHODOLOGIE
- III. APERCU SYNTHETIQUE DE LA SITUATION DE L'EXTRACTION MINIERE ARTISANALE ET A PETITE ECHELLE DE L'OR
- IV. DEFIS, OBJECTIFS SPECIFIQUES ET LES ACTIONS DU PLAN D' ACTION NATIONAL POUR LA REDUCTION DES EMISSIONS ET REJETS DE MERCURE
- V. PLAN D' ACTIONS NATIONAL ET STRATEGIE DE MISE EN ŒUVRE
- VI. PLAN DE TRAVAIL
- VII. MECANISME DE SUIVI -EVALUATION
- VIII. CONCLUSION
- IX. BIBLIOGRAPHIE
- X. ANNEXES

I.2. Contexte géographique et climatique du Burundi

Le Burundi est un pays enclavé situé à la charnière de l'Afrique centrale et l'Afrique orientale. Il a une superficie de 27.834Km². Son relief comprend les basses terres de l'Imbo à l'Ouest, la crête Congo-Nil, les Plateaux centraux, les dépressions du Kumoso à l'Est et du Bugesera au Nord-Est. Au centre du pays, des collines de tailles variées sont souvent séparées par des vallées à fond plat, larges et marécageuses, mais de plus en plus drainées. L'altitude varie de 773 m au niveau du lac Tanganyika à 2670 m au Mont Heha en Commune Mukike, Province de Bujumbura.

Au plan climatique, le Burundi est un pays tropical tempéré par l'altitude. Les températures varient suivant le relief avec une moyenne annuelle de 23°C dans la plaine de l'Imbo et de 16°C sur la crête Congo-Nil. Le pays connaît une alternance de la saison pluvieuse (octobre à mai) et de la saison sèche (juin à septembre). La pluviométrie annuelle moyenne se situe entre 800 mm dans la plaine de l'Imbo et 2000 mm sur la crête Congo-Nil.

I.3. Organisation administrative

Le Burundi est une République organisée en 17 provinces ainsi que la Mairie de Bujumbura, la Capitale économique. La Capitale politique est depuis cette année devenue la province de Gitega.

Les provinces sont organisées en 119 communes et ces dernières en 2615 collines et en 8725 sous-collines. Les provinces sont administrées par des Gouverneurs, les communes par des Administrateurs, les collines par des Chefs de collines et les sous-collines par des chefs de sous-collines. Il existe par ailleurs une autre entité administrative constituée par 10 ménages, appelés communément en Kirundi, Nyumbakumi.

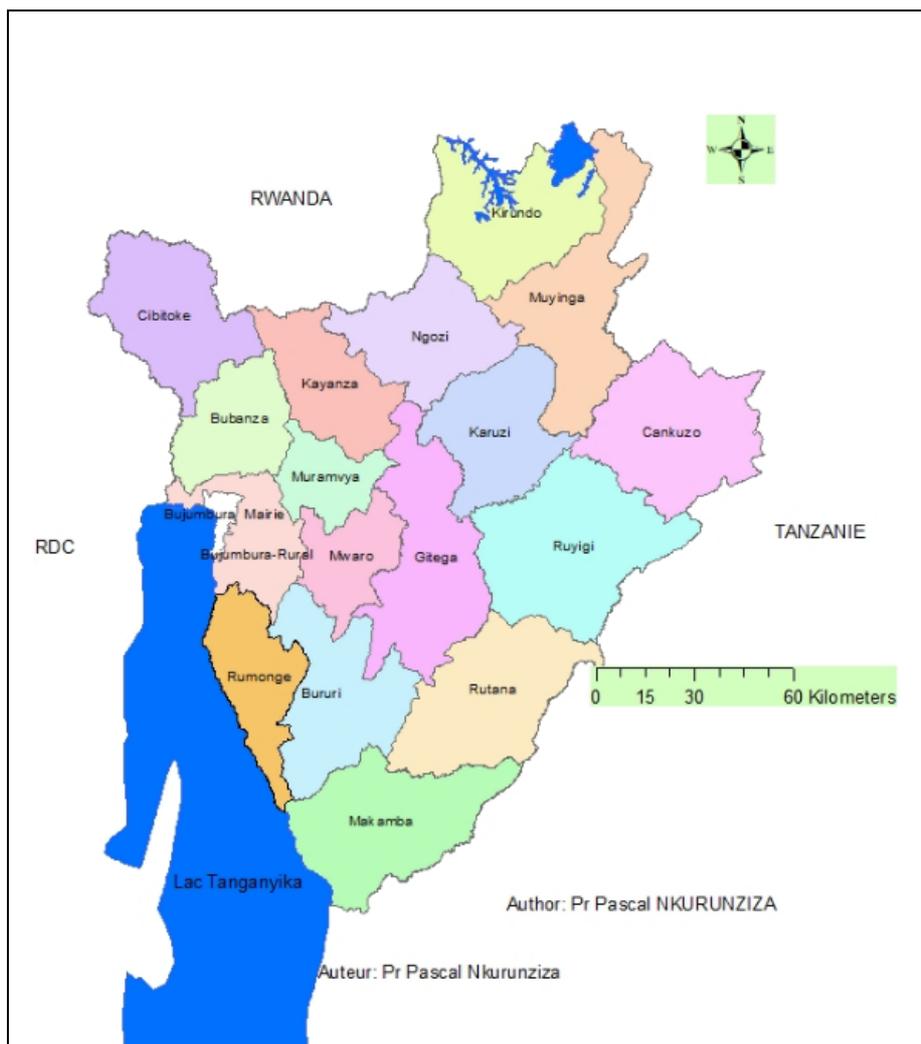


Figure 1 : Les provinces du Burundi

I.4. Importance de l'exploitation minière et à petite échelle de l'or au Burundi

Le secteur de l'exploitation minière artisanale de l'or (EAPO) occupe une place importante dans l'économie du Burundi. Ainsi, l'exploitation de l'or peut constituer une ressource importante pour le pays. En effet, par rapport aux autres minéraux qu'exporte le Burundi, l'or est le plus rentable. Ceci est démontré par les rapports du Département des Mines et carrières sur les statistiques des exportations des minéraux d'or, de coltan, de cassitérite et de wolframite pendant la période 2000 à 2008 où pratiquement 93% des revenus d'exportation en métaux burundais étaient constitués par l'or (Direction Générale de la Géologie et Mines, Octobre 2013).

Au Burundi, les EAPO se mènent dans environ 67 sites et entretiennent une part importante des artisans miniers au niveau national. En effet, d'après cette étude, les effectifs des mineurs obtenus par extrapolation à l'aide des méthodes du PNUE s'élèvent à environ 3500. Il est dès lors visible que ces effectifs sont très importants par rapport au chiffre de 5000 mineurs estimé pour tout le secteur minier (Midende, 2010). C'est donc dire que ces activités constituent une source de revenus non négligeable pour les communautés rurales et peuvent être un outil dans la lutte contre la pauvreté.

Cependant, l'exploitation de l'or comporte des impacts négatifs sur l'environnement, la santé humaine et animale et sur les ressources naturelles. Elle a également des conséquences au plan social.

En effet, ces exploitations contribuent au déboisement, à la déforestation, à la dégradation des sols, à la pollution de l'air par la poussière et le monoxyde de carbone, du sol et de l'eau par les huiles usagées des moteurs et les produits chimiques (les piles usagées abandonnées au fond des puits contenant du manganèse ou plomb), la perte de la biodiversité, la détérioration du paysage, etc.

I.5. Contexte socio-économique

- Situation sociale⁴

La majeure partie de la population burundaise vit dans la pauvreté, surtout en milieu rural. Le niveau d'insécurité alimentaire est presque deux fois plus élevé que la moyenne des pays d'Afrique subsaharienne, avec environ 1,8 million de personnes souffrant d'insécurité alimentaire et plus de la moitié des enfants (six sur dix) présentant un retard de croissance en 2017.

Bien que l'agriculture emploie environ 80 % de la population, ce secteur contribue à seulement 40 % du PIB. L'accès à l'eau et à l'assainissement est très faible et moins de 5 % de la population a accès à l'électricité (dont 52,1 % des ménages urbains et 2 % des ménages ruraux).

La faiblesse de son économie rurale, sa forte dépendance à l'égard de l'aide internationale au développement et une mauvaise répartition des richesses sont autant d'obstacles à la réduction de la pauvreté. En revanche le pays a fait des progrès pour ralentir sa croissance démographique, avec un taux de fécondité qui a baissé de 6,4 à 5,5 enfants par femme en moyenne entre 2010 et 2017.

- **Situation économique⁵**

Après deux années consécutives de récession en 2015 (-3.9 %) et 2016 (-0.6 %), l'économie se redresse lentement. La reprise économique s'est accélérée en 2018, avec une croissance de 1,6 % contre 0,5 % en 2017. Toutefois, cette reprise reste fragile, compte tenu des nombreux défis du Burundi, notamment un manque de ressources budgétaires pour financer les investissements publics, une pénurie persistante de devises avec la baisse des réserves internationales et la vulnérabilité du secteur financier. Après avoir grimpé à 16,1 % en 2017, l'inflation a fortement baissé pour atteindre -2.6 % (déflation) en 2018 grâce à une bonne récolte agricole qui a poussé les prix des denrées alimentaires à la baisse. Les dernières estimations tablent sur une croissance de 1,8 % en 2019, l'instabilité politique et économique empêchant l'économie de revenir à son niveau d'avant la crise.

Les comptes extérieurs du pays restent vulnérables, avec une très forte augmentation du déficit du compte courant, estimé à 19,2 % du PIB en 2018 contre 11,3 % en 2017. Cette détérioration est liée à la baisse des exportations, à la hausse des importations et la diminution des transferts aux ONG.

I.6. La Convention de Minamata dans le cadre du contexte international

Pour faire face à la problématique du mercure, une grande mobilisation internationale a permis de mettre en place des instruments juridiques contraignants qui obligent les Parties à s'efforcer de développer de meilleures stratégies de gestion pour prévenir ou se protéger des méfaits dus à l'intoxication au mercure. C'est ainsi que des Conventions internationales traitant de la question du mercure ont vu le jour, c'est le cas notamment de la Convention de Bâle (1989), la Convention de Bamako (1998) et la Convention de Minamata (2013).

⁴<https://www.banquemonddiale.org/fr/country/burundi/overview>

⁵Idem

Ces textes internationaux sont élaborés dans l'objectif d'aider les pays à adopter des meilleures pratiques et de meilleures solutions afin d'éliminer les dangers liés à la contamination au mercure ou à défaut réduire les impacts de contamination.

La gestion des produits chimiques trouve essentiellement son origine dans la Conférence des Nations Unies sur l' Environnement et le Développement Durable tenue à Rio en 1992. Les pays participants à cette conférence ont pris des engagements pour une gestion rationnelle des produits chimiques et toxiques tout au long de leur cycle de vie. Dans le même ordre d'idées, les participants au Sommet Mondial pour le Développement Durable, tenue à Johannesburg en 2002, ont pris des engagements, pour fabriquer et utiliser, d'ici 2021, les produits chimiques de manière à ce que les effets néfastes graves qu'ils ont sur la santé des êtres humains et sur l'environnement soient réduits au minimum.

Les Parties à la Convention de Minamata en matière des sites contaminés (art 12) s'efforcent à formuler des stratégies appropriées afin d'identifier et d'évaluer les sites contaminés par le Hg ou ses dérivés ensuite entreprendre des activités visant à réduire de manière écologiquement saine les risques liés à ces sites et au mieux aller jusqu'à évaluer les risques pour la santé et l'environnement causés par le mercure ou ses dérivés. Cette Convention donne des directives en matière de gestion des sites contaminés, mais ne donne pas l'obligation de réhabilitation et d'assainissement de ces sites.

Les Parties sont seulement encouragées à coopérer lors de l'élaboration des stratégies et des plans d'actions nationaux, notamment lors de l'identification des activités prioritaires. Dans l'article 11 de la Convention, il est fourni les définitions relatives aux déchets de mercure, qui en harmonisation avec les obligations de la Convention de Bâle, sont tenus, au-delà des seuils critiques définis par la conférence des Parties, d'être éliminés de manière écologiquement rationnelle pour mieux protéger la population et l'environnement. Là aussi, les Parties sont simplement encouragées à coopérer entre elles et avec des organisations intergouvernementales compétentes et autres, si nécessaire, pour mettre en place et maintenir les capacités internationales, régionales et nationales visant la gestion écologiquement rationnelle des déchets de mercure.

II. METHODOLOGIE

Notre méthodologie de travail s'inspire du document d'orientation élaborée par le PNUE⁶ en vue de guider la confection du Plan d'Action National pour réduire, et si possible, éliminer l'utilisation du mercure dans l'extraction artisanale et à petite échelle de l'or. Il a tenu compte également des Termes de références élaboré par l'Office Burundais pour la Protection de l'Environnement (OBPE) qui se trouve sous la tutelle du Ministre de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage.

L'élaboration du présent document de PAN, a suivi une étape qui a consisté en l'étude de l'Etat des lieux du secteur de l'extraction minière et à petite échelle de l'or au Burundi. Pour y parvenir, il a fallu produire des rapports thématiques sur l'état des lieux de ce secteur au niveau :

- Institutionnel, légal et réglementaire ;
- Des pratiques d'extraction et de concentration de l'or ;
- Des impacts environnementaux ;
- Des impacts sanitaires et ;
- Socioéconomique.

⁶Document d'orientation : Elaboration d'un plan d'Action National pour réduire, et si possible, éliminer l'utilisation du mercure dans l'extraction artisanale et à petite échelle de l'or- Document de travail, 17 août 2015-UNEP(DTIE)/Hg/INC.7/17

Ces 5 thématiques ont fait par après l'objet de rédaction d'un synopsis national sur la situation de l'extraction de l'or sur base duquel va s'appuyer ce présent travail de PAN.

En outre, de la même façon qu'ont été élaboré les différentes thématiques ci-haut citées, c'est à dire, par consultation des parties prenantes du secteur minier, la rédaction de ce travail de PAN tablera sur les avis et considérations des mêmes parties prenantes. En effet, pour son opérationnalisation, il faudra bien que ces dernières aient participé dans la fixation des objectifs nationaux ainsi qu'à la prise des décisions pour remédier aux multiples problèmes causés par les extractions de l'or. Dans cette optique, il a été organisé 3 ateliers dont le premier a été l'harmonisation des points de vue sur le contenu du PAN, un deuxième atelier à Muyinga, une région qui vient en tête dans la production de l'or et un troisième atelier à Cibitoke, la 2^{ème} région importante dans la production de l'or.

Les Ministères en charge : des Mines et carrières, de l'Environnement, de la Santé, du Travail, du Commerce, de l'Intérieur, etc ont également été associés dans l'élaboration du PAN. Car en effet, ce sont ces mêmes Ministères qui auront les prérogatives de mise en œuvre de ce Plan d'Action National.

Après tout ce travail de consultation, a suivi alors le travail de rédaction qui lui-même s'est appuyé sur une documentation riche sur le sujet qui nous concerne, à savoir, la réduction et si possible l'élimination de l'utilisation du mercure dans l'extraction minière artisanale et à petite échelle de l'or au Burundi.

Après rédaction de ce travail, il a été procédé à sa présentation au Comité de suivi et à toutes les parties prenantes qui pourront émettre leurs avis et observations à intégrer dans le document final.

II.1. Les limites dans la collecte des données

Les limites à notre méthodologie de travail se situent à plusieurs niveaux dont notamment les suivants :

a) De la collecte des données

La collecte des données souffre du manque d'exactitude des données enregistrées sur terrain. En effet, ces dernières ont été souvent recueillies sur base des déclarations orales non vérifiables des mineurs. La grande majorité des EAPO ne possèdent pas de registres faisant état des statistiques de production, des effectifs, des accidents, des quantités utilisées de mercure, etc... La plupart du temps, les responsables des exploitations étaient absents par méfiance sur les tenants et les aboutissants de notre enquête quoique des explications préliminaires leur avaient été donné. Par conséquent, il arrivait que ce soit des mineurs simples qui livraient les informations dont on avait besoin. Ainsi, les données sur base desquelles on s'est basé pour faire les estimations sur les quantités d'ors produits et par conséquent le calcul des quantités de mercure utilisées sont approximatives.

Concernant le procédé de cyanuration, il n'a pas été possible de suivre directement sur terrain toutes les étapes de ce processus pour avoir une meilleure compréhension de ce dernier et d'apprécier les quantités de cyanure utilisées.

b) De la maîtrise des données sanitaires

Etant donné que le mercure et les dangers qu'il représente est mal connu du public mais aussi des services de santé, il n'est pas très aisé d'avoir des informations avisées sur les maladies qu'il génère, ni des symptômes qui les caractérisent. Dès lors, les services de santé entretiennent peu de données relatives aux maladies dues à l'utilisation du mercure.

- c) De l'analyse qualitative et quantitative des teneurs de mercure dans l'environnement et dans le sang des humains et des animaux.

Le dosage du mercure aussi bien dans l'environnement que dans les organismes vivants, végétal et animal, n'existe pas au Burundi. Il manque aussi bien des appareils pour le faire qu'un personnel qualifié pour effectuer les manipulations nécessaires pour ce genre d'analyse. Dès lors, il est difficile de parler de l'ampleur de la contamination par ce métal lourd qu'est le mercure.

- d) De l'appréciation des méfaits sociaux causés par les EAPO

L'ampleur, notamment des déviations comportementales, dans et à proximité des EAPO, n'a pas été mesurée compte tenu du temps limité passé sur chaque site. Des enquêtes sociologiques pourraient, dans l'avenir, approfondir cette question.

III. APERÇU SYNTHÉTIQUE DE LA SITUATION DE L'EXTRACTION MINIÈRE ARTISANALE ET À PETITE ÉCHELLE DE L'OR

III.1. Cadre législatif et réglementaire entourant l'EAPO

Le Cadre législatif et réglementaire entourant l'EAPO est constitué essentiellement de la loi n° 1/21 du 15 octobre 2013 portant Code minier du Burundi, de la loi n°1/010 du 30 Juin 2000 portant Code de l'Environnement de la République du Burundi, du Décret n°100/193 du 16 juin 2015 portant Règlement Minier du Burundi et du code de l'environnement et du décret.

III.1.1. Le code Minier

Le Code Minier du Burundi est régi par la loi n° 1/21 du 15 octobre 2013 portant Code minier du Burundi qui réglemente tour à tour les conditions à respecter pour l'exploitation des mines artisanales et la tenue des comptoirs d'achat de l'or (art 86 à 93), les conditions de fonctionnement des coopératives qui reposent sur des directives claires (art 94 à 96), les conditions d'agrément d'un comptoir d'achat et d'exportation de substances minérales d'exploitation artisanale ainsi que les conditions de refus (art 97 à 99), les droits et les Obligations du titulaire de permis d'exploitation artisanale et du bénéficiaire de l'agrément des comptoirs d'achat et d'exportation de substances minérales d'exploitation artisanale (art 100 à 103).

III.1.2. Loi n°1/010 du 30 Juin 2000 portant Code de l'Environnement de la République du Burundi

Les articles 35 et 36 de ce Code prévoient que les travaux d'exploitation minière doivent être entrepris dans le strict respect de l'équilibre environnemental mais aussi que les permis, autorisations d'exploitation des substances concessibles ne peuvent être octroyés que dans le respect des exigences imposées par la procédure d'étude d'impact.

III.1.3. Décret n°100/193 du 16 juin 2015 portant Règlement Minier du Burundi

Ce texte fixe les modalités et les conditions d'application de la loi n° 1/21 du 15 octobre 2013 portant Code minier du Burundi et réglemente en outre les matières connexes non expressément prévues, définies ou réglées par les dispositions de la loi N°1/21 du 25 octobre 2013 portant Code minier du Burundi.

Il prévoit que le permis d'exploitation artisanale confère à son titulaire un droit de procéder à toute opération de concentration et de traitement artisanal des substances minérales pour lesquelles il a été délivré avant leur commercialisation auprès des comptoirs agréés (article 143). Il prévoit aussi les conditions environnementales à respecter pendant l'exploitation des ressources minières (art 191).

III.1.4. Décret n°100/22 du 7 octobre 2010 portant mesures d'application du code de l'environnement en rapport avec les études d'impact environnementale.

Afin d'obtenir un permis d'exploitation, il faut que le demandeur, en l'occurrence la coopérative, satisfasse à l'une des exigences qu'est la réalisation d'une étude d'impact environnemental des travaux d'exploitation qui est réglementé à travers ce décret précité.

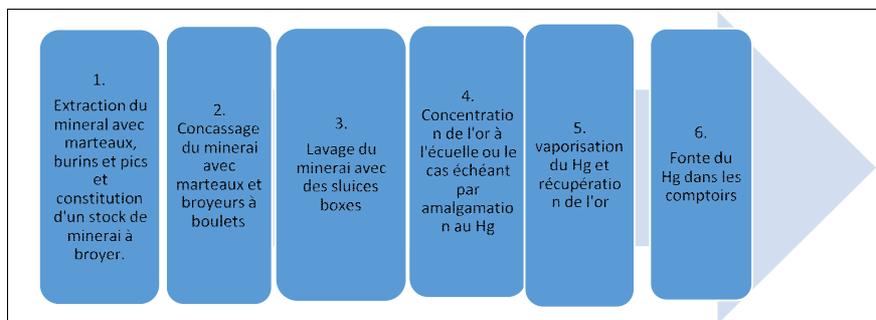
III.2. Importance, pratiques et défis du secteur des EAPO

III.2.1. Importance du secteur

Le secteur d'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or (EAPO) au Burundi mérite une attention particulière de la part des décideurs politiques pour diverses raisons. En effet, ce secteur est en pleine expansion car, aujourd'hui, il compte plus de 68 EAPO et occupe environ 4000 à 6000 mineurs artisanaux (Midende, 2010, cité par IPIS). Ainsi, en faisant une approximation, c'est 20.000 personnes qui vivent de ce secteur. Ce secteur contribue également dans le PIB du pays.

III.2.2. Inefficacité de pratiques

Au niveau des pratiques, des insuffisances techniques sur toute la chaîne de production ont été relevées. En effet, les techniques utilisées sont très archaïques et occasionnent des rendements médiocres avec des pertes qui peuvent dépasser 50%. En effet, pour les roches dures, le minerai est traité en six étapes configurées dans le schéma ci-dessous :⁷



Il apparaît que c'est après la concentration du minerai que se pratique l'amalgamation de l'or au mercure. L'or est récupéré après par brûlage au niveau des sites et par fonte au niveau des comptoirs.

Pour l'or alluvionnaire, d'après les mineurs, il n'est point besoin de pratiquer l'amalgamation étant donné que l'or est sous forme de pépites visibles à l'œil nu.

L'utilisation de cornue est mal connue dans les EAPO même s'il y a l'un ou l'autre cas identifié sur terrain notamment dans la province de Cibitoke, en commune Mabayi.

⁷ Aperçu national du secteur de l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or, y compris les estimations de base de l'utilisation du mercure et des pratiques en rapport avec l'exploitation des minerais, Rapport d'étude, juillet 2019.

Concernant le procédé de cyanuration, il est pratiqué par deux sites, Rurembo en province Muyinga, commune Butihinda et Butare, Province Cibitoke, commune Mabayi. Il s'agit du traitement chimique (lixiviation par le cyanure) des déchets (terril) issus du traitement physique par lavage au sluice boxes du minerai qui contient encore un peu d'Or. Ces déchets boueux proviennent souvent d'autres sites d'exploitation d'or et n'ont pas été au préalable traité au mercure. Les deux sites identifiés pourraient cependant être indexés comme étant potentiellement (si pas déjà) des cas pratiquant les pires pratiques, à savoir l'amalgamation et la cyanuration après.

III.2.3. Utilisation du mercure

L'utilisation du mercure est une réalité dans les exploitations minières et à petites échelles de l'or. En effet, 26% des EAPO agréées utilisent le mercure. Un autre produit chimique non moins dangereux est le procédé de cyanuration. Cependant, le défi reste celui du traçage du circuit de commercialisation de ces produits chimiques même si la provenance semble avoir été identifiée.

Sur base d'estimations sur les quantités d'or produites au cours d'une année par tous les sites et qui s'élèvent à 1692Kg (en considérant uniquement les 55 sites visités) et à 2061Kg (en considérant par extrapolation les 67 sites connus aujourd'hui), il serait alors possible de fixer l'utilisation du mercure à plus ou moins 2 tonnes/an. Etant donné qu'il a été impossible d'assister sur terrain au procédé d'amalgamation utilisée par les EAPO pratiquant ces techniques et ainsi connaître les proportions or/Hg utilisé, on a considéré le ratio Or : Hg de 50 :50 proposé par le PNUE. Ainsi, en considérant que la totalité des EAPO pratiquent l'amalgamation de l'or au mercure et en utilisant le ratio de 50 :50, on pourrait apprécier à plus ou moins 2 tonnes la quantité de mercure utilisé. Cependant, si on s'en tient uniquement aux 10 sites utilisant le Hg, les calculs donnent alors seulement 713Kg/an de mercure pour le même ratio de 50 :50.⁸

Notons également qu'en plus de l'utilisation du mercure, il existe des procédés de lixiviation chimique par la cyanuration qui est aussi nocif que ce dernier. Ces substances doivent être combattues à temps afin que les dégâts ne soient incontrôlables dans l'avenir.

III.2.4. Effectif des mineurs

Notons également que l'effectif des mineurs/orpailleurs au niveau national du secteur des EAPO s'élève en moyenne à 3413. Par rapport aux chiffres avancés par différentes littératures, qui mentionnent un effectif global de 5000 mineurs, tous les secteurs miniers confondus, il est dès lors visible que le secteur des EAPO est le plus important en effectif mais aussi le plus économiquement rentable.

III.2.5. Non application de la loi

La loi environnementale n'est pas appliquée car il y a un laisser-aller frappant vis-à-vis du respect des engagements des exploitants miniers lors de l'élaboration de l'étude d'impacts environnemental qui leur a permis d'acquérir le permis d'exploitation.

III.2.6. Difficile conciliation d'intérêts

Un autre problème est l'attribution de concessions à des exploitants industriels dans des périmètres déjà attribués aux coopératives d'exploitants miniers artisanaux. La conciliation des intérêts divergents doit être une préoccupation des autorités.

⁸ Idem 7.

III.2.7. Informations géographiques et statistiques

Une cartographie à l'aide du Système d'Information Géographique (SIG) des 55 sites EAPO visités répartis dans les provinces de Muyinga, Kirundo, Cibitoke et Ruyigi a été réalisée. Des tableaux descriptifs des sites EAPO visités permettent de connaître les localisations administratives (province, commune, colline sous-colline) des sites, les sites légaux (agrées) et illégaux et leurs coordonnées géographiques, les coopératives et leurs Représentants Légaux, les effectifs des mineurs, les équipements de production ainsi que la production d'or par jour et par déduction par an. Une cartographie des infrastructures sociales (écoles, hôpitaux, marchés) a été réalisée afin de voir s'il y a un lien entre la densité de ces infrastructures et les sites EAPO. Cependant, le constat est que la corrélation n'est pas évidente.

En conclusion, au-delà des mauvaises conditions de travail des mineurs, des conditions technologiques archaïques utilisées qui occasionnent des pertes dans les rendements, du non-respect des engagements pris relatifs à la réhabilitation de l'environnement, un autre problème très crucial est l'utilisation du mercure et même du cyanure qui menacent la santé des mineurs, des populations environnantes des EAPO et de l'environnement.

III.3. Impacts environnementaux de l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or au Burundi.

III.3.1. Impacts de la contamination de l'environnement par le mercure

L'utilisation très récente du mercure pour amalgamer l'or étant une réalité évidente selon la présente enquête, il y a lieu d'affirmer que l'environnement des sites où cette opération a été faite est contaminé par ce métal sous forme essentiellement de méthylmercure. Sous cette forme, le mercure se trouve dans les eaux, le sol, les plantes qui l'absorbent et les animaux en particulier les poissons et même dans l'air. Il se bio-concentre dans les chaînes trophiques et en fin de compte finit ou finira par produire des maladies chez l'homme (notamment la maladie de Minamata) vivant dans les régions d'exploitation de l'or et même plus loin. Cette contamination est très intense jusqu'à une dizaine de kilomètres si on considère les marais et les bas-fonds, mais aussi à une centaine de kilomètres via le réseau hydrographique jusqu'au lac Tanganyika et aux lacs du Nord du Burundi voire même plus loin. Dans les ménages hébergeant ces opérations clandestines, la contamination par les vapeurs de mercure atteint plus gravement et plus directement les familles et les personnes voisines. L'air est davantage contaminé et les pluies amènent le mercure devenu liquide par condensation.

Lors du rapport national d'étude sur « **Inventaire national qualitatif et quantitatif de toutes les sources d'émissions et rejets de mercure au Burundi** », commandité par le projet « **Développement de l'Évaluation Initiale de la Convention de Minamata sur le mercure (MIA)** » et financé par le **Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM)**, il est apparu que la contribution des EAPO dans les émissions/rejets de mercure atteint respectivement dans l'air : 567,1 Kg/an ; dans le sol : 1085,3 Kg/an ; dans l'eau : 112,8 Kg/an ; dans les produits dérivés et impuretés : 44,5 Kg/an, soit au total 1810 Kg/an. Ces résultats ont été établis en utilisant le toolkit du PNUE⁹.

III.3.2. Impacts de la contamination de l'environnement par le cyanure

Deux sites (Rurembo et Butare) parmi ceux visités utilisent le cyanure pour rassembler les grains d'or du minerai. Les exploitants de ces deux sites semblent posséder suffisamment de moyens et des informations tirés, d'après nos investigations, de la Tanzanie, sur les pratiques de cyanuration.

⁹ <https://www.unenvironment.org/explore-topics/chemicals-waste/what-we-do/mercury/mercury-inventory-toolkit>

Malgré l'alcalinisation du mélange minéral-solution de cyanure et d'autres précautions sommes toutes insuffisantes, beaucoup d'étapes du processus occasionnent le contact du cyanure (ou de l'acide cyanhydrique qui se forme) avec le milieu, notamment avec les sources et les cours d'eau. La biodiversité du sol et des cultures et même la flore et la faune y compris l'homme en mourront.

Ajoutons, à titre d'information supplémentaire, que les deux sites traitent des déchets de boues préalablement traités par d'autres sites par un procédé physique gravitaire de concentration utilisant des sluices boxes après broyage du minéral par des broyeurs à boulets. Il n'a pas été établi que cette lixiviation au cyanure s'effectue après un procédé d'amalgamation au mercure.

III.3.3. Impacts de l'EAPO sur les ressources en eau

Ici par ressources en eau il faut comprendre les petits et moyens cours d'eau : ruisseaux, petites rivières et même rivières de 4 à 6 mètres de largeur qui sont affluents des grandes rivières comme la Ruvubu, la Rusizi et la Malagarazi. Il faut aussi entendre les lacs comme les lacs du Nord du Burundi (Kanzigiri, Rweru etc...). Les ressources en eau sont également constituées par la nappe phréatique et par les marais, marécages et bas-fonds. L'exploitation artisanale et à petite échelle détruit impitoyablement ces ressources et leur biodiversité par la délocalisation des lits des rivières, la destruction des berges et de la pisciculture avec son écotone, la sédimentation des cours d'eau, la destruction (en y accumulant les résidus) des zones humides cultivées etc...

III.3.4. Impacts de l'EAPO sur la biodiversité

a) Dégradation du sol

Les impacts suivants se remarquent à travers :

- La destruction du sol par retournement, désorganisation des horizons et latérisation, exacerbation du phénomène de l'érosion
- L'assèchement sévère des sols des marais avec des plaques de stériles, entraînant inexorablement la mort des espèces variées de microfaune et microflore du sol (tellurique). C'est le cas des exploitations alluvionnaires
- L'effondrement des puits et éboulements.

III.3.5. Destruction de la végétation autochtone et déboisement

Les espèces autochtones sont essentiellement coupées dans les marécages et en général dans les zones humides des bassins versants. Il s'agit des espèces comme *Cyperus papyrus*, *Cyperus latifolius* et d'autres plantes vivant dans ces écosystèmes fragiles. Les plantes-vestiges des versants et des vestiges de ligneux et herbes (*Eragrostis*, *Hyparrhénia*, et d'autres Poacées) de la savane arborée sont coupées sans états d'âme. Point n'est besoin de dire que les boisements existants subissent la coupe pour des besoins de constructions de couverture de puits, de cabanes pour administrations et logistique ainsi que pour le soutènement des puits.

III.3.6. Diminution de la faune

Les sites sont installés sur des écotopes (versant des collines, bords des cours d'eau, piémonts) qui sont des habitats d'une certaine biodiversité : oiseaux nichant dans les branches des arbres, serpents vivant dans les sols et les herbes, poissons ayant leur zone de frayère sur les bords des rivières, batraciens et protozoaires évoluant dans les cours d'eau et dans les zones humides etc.

III.3.7. Polluants organiques persistants

La dissémination des bouteilles et de sachets de plastique et d'autres objets industriels comme les morceaux de seaux en plastique etc... , (comme par exemple au site Nyengabo coordonnées de lat. : - 2,5455 et long. 30,339466, en commune Bwambarangwe, province Kirundo) la dissémination d'hydrocarbures dans la nature et finalement dans les sols et cela au niveau de tous les sites disposant de concasseurs, compresseurs et motopompes qui constituent 70 % des sites actifs et légaux visités comme à celui de Rurembo II.

III.3.8. Impacts sur l'air

L'air parvenu au niveau des sites visités devient pollué par différents polluants qu'il transportera vers les régions de sa trajectoire en commençant par les plus proches. Ces polluants sont les suivants :

- Vapeurs de mercure là où l'amalgamation se fait (clandestinement) et selon l'assertion générale ces endroits existent et au niveau des comptoirs selon les responsables des sites ;
- Poussières : au niveau de tous les sites surtout les sites d'exploitation sur roche (colline) ;
- Fumées de combustion de gasoil donc chargées de CO₂ et autres gaz à effets de serre au niveau de presque tous les sites actifs à l'exception pour le moment de ceux de la province Ruyigi;
- Gaz libérés lors du dynamitage qui lui aussi reste inavoué mais réel d'après l'avis général des personnes interrogées ;
- HCN provenant du processus de cyanuration à partir de Rurembo I et de Butare III ;
- Fumées de combustion du bois contenant des furannes et des dioxines lorsqu'on chauffe la roche pour la ramollir.

III.3.9. Impacts sur les ressources alimentaires

Les cultures maraichères dans les bas-fonds et les marais : riz essentiellement, haricot, légumes, patates douces, etc... sont rapidement extirpées de leur agroécosystème au profit de l'orpaillage. Par ailleurs il a été expliqué que les plantes par leurs poils absorbants ingèrent les polluants, essentiellement ceux à base de HgCH₃.

III.3.10. Destruction des infrastructures

Ce sont les infrastructures routières qui sont menacées ou déviées : les exemples sont Rugogo (coordonnées : -2,815836 ; 29,251889) commune Bukinanyana, province Cibitoke.

III.4. Situation socioéconomique des EAPO

L'EAPO génère des revenus qui peuvent améliorer et/ou changer positivement les conditions socio-économiques des exploitants et des habitants de sa zone d'influence. Elle procure aux orpailleurs des salaires mensuels ou des primes de rendement. Atteignant 30% à 50% des bénéfices des coopératives. En plus de la rémunération, l'assurance accident de travail ou de maladies sont dans le budget de la coopérative employeuse. Les administrations communales perçoivent des redevances administratives variant entre 5000 à 7000 par orpailleur. Les zones aurifères et leurs environs disposent d'infrastructures variés : (hôtels, centres de santé, hôpitaux privés, pharmacies, infrastructures religieuses en fonction des croyances religieuses chrétiennes ou musulmanes, institutions bancaires ou

micro-finances, stations d'essence ou points de vente informelles de carburant et nombre important d'automoteurs.

L'article 94 du Code Minier de 2013 stipule que les coopératives minières agréées peuvent obtenir un permis d'exploitation artisanale. Cependant, celles-ci ne tiennent pas de documents comptables ou administratifs sauf dans de rares cas d'exception. Le cadre légal et réglementaire de l'EAP0 et des coopératives à travers loi n° 1/12 du 28 Juin 2017 régissant les coopératives au Burundi n'excluent pas l'ignorance en matière d'éducation/formation, organisation et gestion d'entreprise coopérative. L'EAP0 illégale joue un rôle important dans la finance informelle et l'origine socio-professionnelle des exploitants de l'EAP0 est agricole, commerciale, artisanale dans la fuite de la faible rentabilité des activités traditionnelles.

Du point de vue démographique, le nombre d'orpailleurs dans les sites légaux est d'au moins 25% des ménages des zones d'orpaillage référence au RGHP de l'année 2008. Leur âge est dans l'intervalle de 18 et 45 ans avec un minimum de 16 ans et celui des femmes entrepreneurs entre 22 et 27 ans. Les personnes de sexe masculin travaillent comme orpailleurs tandis que ceux du sexe féminin réalisent des activités de ravitaillement des orpailleurs. Un seul site utilise des femmes dans les mines et comme manœuvres. La majorité est constituée par des personnes mariées et il y a peu de célibataires, de veufs/veuves ou de divorcés chefs de ménages. Les enfants de moins de 16 ans sont invisibles sur les sites réguliers en qualité de travailleur minier. La présomption de leur présence dans les exploitations minières illégales est totale car on les voit embourbés dans les alentours des sites miniers et courent quand ils voient l'arrivée de véhicules. Les opérateurs et les travailleurs miniers migrent d'un site à un autre, d'une commune ou d'une province à l'autre en fonction de la découverte des gisements miniers, de la fermeture des sites ou la diminution de la production de l'or. Le phénomène migratoire des femmes dans ou autour des mines n'est plus visible.

Les sites miniers accueillent des ouvriers, manœuvres avec des niveaux de scolarisation différents (non scolarisés, déscolarisés et scolarisés). L'enseignement fondamental et post fondamental à cycle complet sont assurés dans toutes les communes minières. Les cas d'abandon scolaire augmentent par degré et les effectifs les plus élevés sont dans les premières années avec une dominance partout de garçons. La corrélation directe entre le taux d'abandon scolaire et les activités d'orpaillage est invisible par analyse du tableau des taux d'abandon scolaire produit par la Direction Générale des écoles fondamentales et post fondamentales. Les structures sanitaires sont en général proches des sites miniers pour la majorité des sites.

Pour conclure, l'EAP0 peut améliorer les conditions de développement mais produit des fois peu de riches pour une courte durée et jette beaucoup de personnes dans la misère. Les Coopératives minières sont régies par une loi qui les avantage mais leurs membres ne connaissent pas le Manifeste de l'Identité Coopérative. Pour cela, elles devraient être renforcées en capacités dans différentes thématiques qui les concernent et profiter des valeurs et principes coopératifs pour être plus fortes et compétitives à la satisfaction de leurs membres et la communauté.

Tableau 1 : Exportation d'or de 2012 à 2017

Année	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Production de l'or en kg	2 146,85	2 823,23	649,72	411,008	396	953,02813
Année	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Exportation de l'or en Kg	2 146,85	2 823,23	649,72	548,5	396	953,02813

Source : OBM

III.5. Impacts sanitaires des EAPO

III.5.1. Introduction

Les activités d'orpaillage constituent une importante source de revenus pour les communautés rurales et peuvent être un outil dans la lutte contre la pauvreté. Cependant, l'exploitation de l'or comporte des impacts négatifs sur l'environnement, la santé humaine et animale et sur les ressources naturelles.

En effet, les activités de l'EAPO s'organisent dans un contexte d'insuffisance d'accès au service d'eau potable et d'hygiène avec possibilités de transmission des maladies liées à l'insalubrité.

Elle utilise le mercure pour récupérer pour l'amalgame de l'or pour la plupart de mineurs orpailleurs. Il procède ensuite au brûlage de l'amalgame à l'air libre ou dans les ménages. Ces procédés sont très dangereux pour la santé et l'environnement car tout le mercure est renvoyé dans la nature (air, sol, rivière, etc.) où il présente une pollution et des effets toxiques importants.

III.5.2. Les impacts négatifs sur la santé de l'EAPO sur les sites au Burundi

- Etapes d'exploitation du minerai d'or et leurs effets :
 - a) Le séjour dans l'obscurité (noir) des puits pendant le creusage du minerai conduit à la réduction de l'acuité visuelle ;
 - b) Le concassage et du transport de minerai vers la surface débouche sur une fatigue chronique, des lombalgies, des arthralgies, des cas d'hernies, des accidents ; absorption de poussières et de fumées,
 - c) Le broyage expose les mineurs à l'absorption de poussières de minerai
 - d) La non réhabilitation des puits favorisent la collection des eaux pluviales qui se transforment ainsi en gîtes de reproduction de moustiques vecteurs du paludisme.
 - e) Le chauffage de l'amalgame provoque les émissions des vapeurs de mercure qui se dissipe dans la nature ; contaminant ainsi l'air, le sol et l'eau avec beaucoup de possibilités d'être absorbées par l'homme et lui développer la maladie de Minamata.

III.5.3. Maladies rencontrées dans les formations sanitaires locales

Au Burundi, l'étude d'impacts de l'EAP0 sur la santé a montré que les maladies les plus fréquentes sont celles qui sont faciles à diagnostiquer. Il s'agit notamment des affections nerveuses ; les pneumopathies ; l'hypertension artérielle ; les gastralgies ; les diarrhées et parasitoses, Infections sexuellement transmissibles et les violences sexuelles ; les infections oculaires ; les dermatoses, HTA ; le paludisme, les épilepsies, etc.

Les grandes pathologies telles que les cancers, les effets neurologiques et d'autres troubles ne peuvent être diagnostiquées au niveau des centres de santé et de certains hôpitaux suite aux faibles capacités techniques.

La prise de conscience des risques inhérent de l'utilisation du mercure dans l'EAP0 est une étape importante vers la participation collective (toutes les parties prenantes) non seulement au contrôle et à la maîtrise de l'utilisation du mercure, mais également à l'établissement du diagnostic, des mécanismes de prise en charge et de solidarité avec les malades et de mesures prévention.

III.5.4. Objectifs du PAN pour le secteur de la sante publique

L'objectif du PAN est de contribuer à l'amélioration de la santé des mineurs orpailleurs par des interventions axées sur maîtrise et le contrôle des effets de l'utilisation du mercure afin de transformer le secteur d'AMAPE en pilier du développement durable sans utiliser le mercure.

IV. DEFIS, OBJECTIFS SPECIFIQUES ET LES ACTIONS DU PLAN D' ACTION NATIONAL POUR LA REDUCTION DES EMISSIONS ET REJETS DE MERCURE

Afin d'élaborer le Plan d'Action National pour la réduction sinon l'élimination des émissions de mercure dans le secteur des EAP0, il faut préalablement identifier les défis et par rapport à ces derniers, fixer les objectifs nationaux à atteindre. Sur base de ces derniers, il sera alors procédé aux actions/stratégies permettant leur réalisation et ensuite leur mise en œuvre.

Les défis identifiés l'ont été à travers les différentes thématiques développées par des consultants dont les travaux ont été validés par le Comité de pilotage. Il s'agit des défis relatifs au cadre institutionnel, légal et réglementaire, au niveau des pratiques d'exploitation, environnemental, socioéconomique et à la santé.

Les différents tableaux ci-dessous donnent un état des lieux sur le type de défis auxquels il faut faire face, les objectifs spécifiques et les actions à mener dans le cadre du PAN. C'est sur base de ces tableaux logiques que sera basée la mise en œuvre du PAN dans le chapitre qui suivra.

En effet, le Plan d'Actions National doit, sur base des défis constatés et des objectifs spécifiques nationaux identifiés, pouvoir suggérer des actions conséquentes et adaptées pour sa mise en œuvre. Ainsi, dans le but de rendre lisible et faciliter la tâche aux décideurs, ces derniers ont été synthétisés dans des tableaux qui constituent en soi un tableau de bord de cette mise en œuvre. Ces actions identifiées vont dans le sens de satisfaire toutes les conditions exigées par la Convention de Minamata en son article 7, annexe C. Ces derniers seront systématiquement rappelés dans les différents sous-titres de ce chapitre IV. De même, les différentes actions seront, compte tenu de leurs spécificités, indiquées par une lettre majuscule. De cette manière, et cela dans toute la suite du document de PAN, les préfixes, en lettres majuscules suivants, indiqueront de quel type d'action il s'agit :

A : Objectifs spécifiques ou actions en rapport avec le cadre juridique et institutionnel, *conformément au point 1 de l'annexe C de la Convention de Minamata.*

B : Objectifs spécifiques ou actions en rapport avec les pratiques dans les exploitations des EAPO, *conformément à l'alinéa 1 (b) de l'annexe C de la Convention de Minamata.*

C : Objectifs spécifiques ou actions en rapport avec les émissions et rejets de mercure, *conformément au point 1e de l'annexe C.*

D : Objectifs spécifiques liés aux estimations de base des quantités de mercure et des pratiques utilisées dans l'extraction minière artisanale et à petite échelle de d'or et des traitements employés sur son territoire, *conformément à l'article 7, alinéa (d) de l'annexe C de la Convention de Minamata.*

E : Une stratégie de santé publique relative à l'exposition des mineurs travaillant dans l'extraction aurifère artisanale et à petite échelle et de leurs communautés au mercure, *conformément au point 1(h) de l'annexe C de la Convention de Minamata.*

F : Objectifs spécifiques ou actions en rapport des stratégies visant à prévenir l'exposition des populations vulnérables, notamment les enfants et les femmes en âge de procréer, en particulier les femmes enceintes, au mercure utilisé dans l'EAPO, *Conformément au point 1(i) de l'annexe C de la Convention de Minamata*

G : Stratégie visant à gérer les échanges commerciaux et à empêcher le détournement de mercure, *conformément au point 1f de l'annexe c de la Convention de Minamata.*

H : Des stratégies visant à impliquer les parties prenantes dans la mise en œuvre et l'amélioration continue du plan d'action national, *Conformément au point 1(g) de l'annexe C de la Convention de Minamata.*

I : Objectifs spécifiques ou actions en rapport avec des stratégies pour informer les mineurs travaillant dans l'EAPO, *conformément au Point 1 (g) de l'annexe C de la Convention de Minamata.*

J : Objectifs spécifiques ou actions en rapport avec des stratégies supplémentaires incluant des mécanismes basés sur le marché, *conformément au point 2 de l'annexe C de la Convention de Minamata.*

IV.1. Des mesures pour la mise en place d'un cadre juridique et institutionnel facilitant la formalisation du secteur, conformément au point 1 de l'annexe C de la Convention de Minamata.

Au Burundi, l'EAPO représente une activité partiellement informelle, employant d'importantes quantités de mercure et générant des ressources importantes pour l'Etat et les populations.

Aussi, cette activité n'est pas encadrée par les services techniques pour qu'elle se réalise conformément aux normes techniques d'exploitation et aux normes environnementales, ce qui implique une faible production du secteur EAPO, une mauvaise organisation des activités d'EAPO avec un impact négatif sur l'environnement et la santé humaine.

Ainsi, pour que l'EAPO soit une activité totalement réglementée, elle doit être formalisée et pour que cette formalisation ait lieu, des mesures légales et institutionnelles s'imposent.

La « Formalisation » est un processus qui garantit que les acteurs de l'EAPO sont légalisés et organisés en entités représentatives qui représentent leurs besoins ; les politiques sont mises en œuvre, surveillées et appliquées ; et que les artisans miniers de l'ASGM reçoivent un soutien technique,

administratif et financier leur permettant de se conformer aux normes prescrites par la législation nationale.

Pour arriver à cette formalisation, les mesures suivantes sont préconisées dans le tableau 12 ci-dessous :

Tableau 2 : Mesures visant la formalisation du secteur

AU NIVEAU DU CADRE INSTITUTIONNEL		
DEFIS/PROBLEMES	OBJECTIFS SPECIFIQUES	ACTIONS
Faible représentation des services de l'OBM dans les provinces concernées par l'orpaillage	A1. D'ici 2021, l'OBM a des services jusqu'au niveau des provinces concernées par les exploitations artisanales	A.1. Mettre en place des services de l'OBM dans les provinces concernées l'EAPO
Faibles capacités de l'OBPE pour le suivi des plans de gestion environnementale et sociale	A2. D'ici 2021, les capacités de l'OBPE sont renforcées pour être à même de suivre la mise en œuvre des plans de gestion environnementale et sociale (PGES)	A.2. Doter l'OBPE de moyens financiers, humains et matériels pour le suivi des plans de gestion environnemental et social (PGES) dans le cadre des EAPO
Faibles capacités de l'OBM et OBPE pour l'encadrement des exploitations artisanales minières	A3. D'ici 2021, les capacités de l'OBM et de l'OBPE pour l'encadrement des exploitations artisanales minières sont renforcées	A.3. Doter l'OBM et de l'OBM de moyens financiers, humains et matériels pour l'encadrement des exploitations artisanales minières
Faibles capacités de l'Inspection Générale du Travail et de la Sécurité Sociale pour mener des visites d'inspection sur les lieux d'exploitation de l'or	A.4. D'ici 2021, les capacités de l'Inspection Générale du Travail et de la Sécurité Sociale sont renforcées pour faire respecter la législation en matière du travail (conditions de travail, salaires, travail des femmes, travail des enfants, risques professionnels, durée légale du travail, etc....)	A.4. Doter l'Inspection Générale du Travail de moyens financiers, humains et matériels pour faire respecter la législation en matière du travail dans les EAPO
Faible niveau d'instruction des orpailleurs	A5. D'ici 2023, les capacités des exploitants miniers artisanaux sont renforcées par des formations sur des techniques d'extraction sans mercure avec des rendements améliorés	A.5. Former les artisans miniers sur des techniques d'extraction sans mercure avec des rendements améliorés
Faibles capacités des administrations chargées de l'inspection pour le contrôle et le suivi des activités minières	A.6. D'ici 2025, les Administrations chargées de l'inspection des Mines sont renforcées dans leur capacité matérielle pour le contrôle et suivi des activités minières.	A.6.1. Doter de moyens de locomotion (véhicules, motos) aux inspecteurs des mines (au niveau national, provincial et communal) pour la bonne marche du suivi, dans les délais, des activités minières d'EAPO.
		A.6.2. Doter aux services d'inspection minière d'un matériel capable de déceler l'utilisation du mercure.
		A.6.3. Doter de matériel informatique à

		chaque site afin de remplir des fichiers statistiques sur toutes les données du site (production, accidents, matériels utilisés, vente, etc...). Cela permettrait d'avoir des données en temps réel et un échange de données par voie électronique.
Faibles capacités des coopératives à la mobilisation de financements pour leurs investissements.	A.7. D'ici 2023, un encadrement des coopératives dans la recherche des financements auprès des institutions financières locales et internationales est assurée.	A.7. Former les coopératives minières à la recherche des financements de leurs activités minières.
Les coopératives ne connaissent pas les procédures de certification des minerais.	A.8. D'ici 2022, l'Ordonnance Ministérielle N°760/214/1/3/011 portant procédure de certification des substances minérales en République du Burundi, est vulgarisée et appliquée.	A.8. Vulgariser et appliquer l'Ordonnance Ministérielle N°760/214/1/3/011 portant procédure de certification des substances minérales en République du Burundi
AU NIVEAU DU CADRE LEGAL		
Non actualisation du code minier	A.9. D'ici 2025, le Code Minier est actualisé pour définir clairement ce qu'on entend par exploitation de l'or et à petite échelle, les différentes tailles d'exploitation, les droits et obligations y afférents mais également y insérer des clauses interdisant l'usage du mercure et d'autres produits dangereux tels le cyanure, les explosifs, etc. lors de l'exploitation minière	A.9. Actualiser le Code minier pour définir clairement ce qu'on entend par exploitation de l'or et à petite échelle, les différentes tailles d'exploitation, les droits et obligations y afférents mais également y insérer des clauses interdisant l'usage du mercure et d'autres produits dangereux tels le cyanure, les explosifs, etc. lors de l'exploitation minière.
Absence d'une loi d'application de la Convention de Minamata sur la gestion du mercure	A.10. D'ici 2025, faire adopter le projet de loi sur la Convention de Minamata sur la gestion du mercure.	A.10. Faire adopter le projet d'ici 2021
Persistence des exploitants miniers artisanaux qui ne veulent pas travailler dans les coopératives	A.11. D'ici 2021, les exploitants miniers artisanaux travaillant illégalement sont sensibilisés pour travailler dans les coopératives	A.11. Organiser des ateliers de sensibilisation et de formation des exploitants miniers artisanaux (5) travaillant illégalement pour travailler dans les coopératives et être payés périodiquement.
Faible implication de l'administration à la base dans le suivi de l'exploitation illícite de l'or	A.12. D'ici 2021, l'administration à la base lutte efficacement contre l'exploitation illícite de l'or	A.12. Organiser des campagnes de lutte contre l'exploitation illégale de l'or
Persistence d'une partie du secteur d'exploitation artisanale d'or et à petite échelle dans l'informel	A.13. D'ici 2023, des mesures complémentaires sont prises par le Gouvernement pour formaliser le secteur de l'exploitation de l'or et à petite échelle	A.13.1. Conduire une évaluation socio-économique plus exhaustive pour comprendre l'ordre social et pour comprendre comment les mineurs sont organisés.

		A.13.2. Impliquer fortement l'administration locale, l'OBM dans le processus de formalisation du secteur de l'exploitation de l'or et à petite échelle
Faiblesse du système de traçabilité de l'or exploité au Burundi	A.14. D'ici 2021, un système de traçabilité de l'or exploité au Burundi est amélioré.	A.14. Instaurer dans la loi minière un système de fiche de production journalière pour le suivi de la traçabilité de l'or exploité au Burundi
Taxe élevée par rapport à la superficie d'exploitation concédée	A.15. D'ici 2023, la taxe payée par les exploitants miniers est revue en fonction de la superficie d'exploitation concédée.	A.15.1. Revoir la taxe payée par les exploitants miniers en fonction de la superficie d'exploitation concédée.
		A.15.2. Revoir les délais accordés pour une exploitation minière artisanale pour inciter les exploitants illégaux à travailler dans le formel
		A.15.3. Elaborer un texte d'application notamment une ordonnance relative à la revue des taxes payées par les exploitants miniers.
Lourdeur des documents administratifs exigés pour constituer une coopérative minière	A.16. D'ici 2022, les documents administratifs exigés pour avoir un permis d'exploitation sont revus et traduits en kirundi	A.16. Traduire en kirundi les documents administratifs exigés pour constituer une coopérative minière
Non-respect des engagements pris par les exploitants miniers lors de l'acquisition du permis d'exploitation	A.17. D'ici 2021, les exploitants miniers sont obligés à honorer leurs engagements faits lors de l'acquisition du permis d'exploitation	A.17. Munir les inspecteurs miniers de pouvoir suffisant pour exercer des coercitions sur les délinquants qui ne respecteront pas les consignes et engagements pris lors de l'obtention du permis d'exploitation.

IV.2. Mesures visant à éliminer les pires pratiques, conformément à l'alinéa 1 (b) de l'annexe C de la Convention de Minamata

Le Code Minier ni les autres textes réglementaires miniers n'interdisent de façon formelle l'utilisation du mercure. Dans le cadre de la signature de la Convention de Minamata par le Gouvernement burundais, une sensibilisation de l'Administration à l'intention des exploitants miniers sur les dangers d'utilisation du mercure sur la santé et l'environnement a été effectuée. Cependant, quoique cela a amorcé une certaine prise de conscience des mineurs sur cette problématique, il n'en reste pas moins vrai que cela ne peut durer si des actions volontaristes mais aussi coercitives ne sont pas menées dans la suite. Ainsi, pour répondre urgemment à cet enjeu, il faut que rapidement une loi interdisant l'utilisation du mercure soit promulguée ainsi que ses textes d'application. Une Police spéciale chargée de faire le suivi et le Monitoring de l'infraction d'utiliser le mercure doit être mise en place afin de punir les récalcitrants.

Il faudrait qu'exceptionnellement, ceux qui utilisent le mercure ou autres substances chimiques, demandent une autorisation formelle au niveau des instances habilitées à le faire. Cependant, avant d'attribuer une telle concession d'utilisation de mercure, il faut qu'une expertise sur la capacité de le faire sans mettre en danger l'environnement et les êtres vivants soit effectuée par des personnes ayant des compétences avérées sur ce genre de travail mais également dotées de moralité suffisante pour éviter qu'elles ne tombent dans la corruption.

Dans le cas où des infractions sont relevées vis-à-vis de cette utilisation de mercure, des rapports doivent être établis et des peines conséquentes infligées dont notamment le retrait du permis d'exploitation.

Afin de parvenir à éliminer l'utilisation du mercure dans l'activité d'orpaillage et par conséquent éliminer les pires pratiques, le tableau 13 ci-dessous donne quelques activités qui pourraient, si elles étaient appliquées, donner des résultats positifs.

Tableau 3 : Les mesures visant à éliminer les pires pratiques

DEFIS/PROBLEMES	OBJECTIFS SPECIFIQUES	ACTIONS
Les mineurs, les cadres du secteur minier, du commerce, de la santé, du Ministère ayant l'intérieur dans ses attributions, des provinces et des communes, n'ont pas d'informations suffisantes sur les méfaits dus à l'utilisation du mercure dans les EAPO.	B.1. D'ici 2021, des campagnes de sensibilisation des cadres multisectoriels et les orpailleurs sur les enjeux de l'utilisation du mercure sont entreprises dans toutes les provinces minières d'or.	B.1. Former et sensibiliser les agents douaniers, des cadres de l'OBM, de l'OBPE, des cadres provinciaux et communaux, des inspecteurs des Mines, les cadres des Ministères concernés par l'utilisation du mercure notamment les Ministères en charge des Mines et carrières, Environnement, Santé et Travail) sur les effets néfastes du mercure sur la santé et l'environnement liés à leur utilisation.
1° Les techniques d'exploitation minière au Burundi sont très archaïques et les rendements sont très faibles. 2° Les mineurs ne possèdent ni ne reçoivent de formation pour augmenter leur efficacité dans leur travail d'extraction et de concentration du minerai.	B.2. D'ici 2021, renforcer les capacités des orpailleurs à toutes les étapes (abattage, broyage, préconcentration, concentration) des procédés physiques de traitement et de concentration du minerai d'or sans utilisation de mercure.	B.2. Former les mineurs aux techniques de production plus efficaces sur toute la chaîne de production.
Les exploitations minières au Burundi ne possèdent pas d'expériences et gagneraient à s'inspirer des autres EAPO, soit dans la région ou soit des autres pays étrangers avancés dans les techniques d'orpaillages	B.3. D'ici 2021, des formations auprès des pays pratiquant l'EAPO sur les méthodes appropriées pour augmenter le rendement dans la production de l'or sont dispensées aux mineurs et aux cadres.	B.3. Organiser des missions de formation des cadres et des mineurs à l'étranger pour apprendre d'autres techniques plus efficaces de production.

Certains mineurs utilisent le mercure pour concentrer l'or à partir du minerai avec tous les dangers que cela comporte sur leur santé.	B.4. D'ici 2023, d'autres procédés chimiques n'utilisant pas le mercure et le cyanure sont promus et vulgariser dans les EAPO.	B.4. Organiser des échanges d'expérience sur des techniques efficaces de production d'or sans utilisation du mercure et du cyanure.
Les mineurs utilisent le mercure pour amalgamer l'or sans protection aucune et ils sont atteints par les émissions du mercure lors du brûlage de l'amalgame Hg-or. Cela est très préjudiciable à leur santé et à l'environnement.	B.5. D'ici 2021, l'emploi de retors, de cornues et de fume hoods comme alternative de réduction des émissions et des rejets de mercure dans la nature est pratiqué.	B.5. Dispenser des formations sur des techniques utilisant le mercure mais dont les effets négatifs sont réduits au maximum (retors, Fume hoods, etc..)
Les mineurs ne possèdent pas d'appareils pour la réduction et la récupération des émissions et rejets de mercure.	B.6. D'ici 2021, le mercure utilisé peut-être récupérer et réutilisé pour de nouveau traitement du minerai d'or.	B.6. Dispenser une formation sur les techniques de récupération et réutilisation du mercure aux mineurs.
Le secteur minier n'utilise aucun chimiste dans les procédés chimiques de l'or comme l'amalgamation et la cyanuration.	B.7. D'ici 2021, des chimistes sont formés dans le traitement chimique de l'or et particulièrement dans l'utilisation du mercure/cyanure sans que l'environnement soit menacé.	B.7. Former des chimistes aux techniques de traitement chimique de l'or ainsi qu'à celles de lixiviation des résidus par cyanuration.
Les mineurs ne portent pas d'équipement de protection lors de l'exploitation minière d'or. Ils sont exposés à plusieurs maladies et aux dangers de blessures voire même de mort car non protégés. De plus, ils ne tiennent pas de registre qui puisse donner des informations statistiques sur les effectifs, le nombre d'accidents, l'état de la sécurité, etc.	B.8. D'ici 2021, des inspections régulières des sites d'exploitations par des cadres de l'inspection du travail pour les inciter à respecter les conditions de travail (port d'équipement adéquat), tenir des rapports réguliers (journaliers, mensuels et annuels) sur la production, enregistrement des effectifs des travailleurs, des accidents sur le site, des rapports de sécurité, etc... sont faites.	B.8. Formaliser des inspections trimestrielles dans le but de monitoring de la situation des exploitations d'or par rapport à une exploitation respectueuse de l'environnement et de la santé des humains et des animaux.
Le Burundi possède très peu voire pas du tout d'ingénieurs miniers pour les travaux miniers.	B.9. D'ici 2023, Une Ecole Supérieure des Mines est créé.	B.9. Mettre en place une Ecole supérieur pour former des ingénieurs et des techniciens capables de conduire des exploitations respectueuses de l'environnement et capables de maîtriser tous les enjeux de l'utilisation du mercure et d'autres méthodes chimiques comme la lixiviation.

IV.3. Stratégie pour la réduction des émissions et rejet de mercure et de l'exposition à cette substance, conformément au point 1e de l'annexe C de la Convention de Minamata.

Cette stratégie est le cœur des objectifs du PAN. En effet, le PAN a, dans ses ambitions premières, de juguler les problèmes causés par les émissions et rejets de mercure dans la nature en mettant en danger aussi bien l'environnement que la santé des êtres vivants (humains, flore, faune).

Dès lors, il sera question d'adopter les meilleures alternatives possibles pour empêcher l'utilisation du mercure ou tout au moins de l'utiliser avec des mesures et technologiques rigoureuses permettant que les émissions de mercure soient captées par des installations d'appareils destinés à ce genre de procédés chimiques. Dans le meilleur des cas, le mercure récupéré peut servir à d'autres traitements d'amalgamation.

En tout état de cause, le brûlage de l'amalgame de mercure à l'air libre ou dans les maisons est parmi les pires pratiques et doit donc être sévèrement sanctionné.

Parmi les stratégies possibles pour réduire l'utilisation clandestine du mercure, c'est le contrôle de son importation et sa commercialisation. A cet effet, des lois rigoureuses doivent en fixer les conditions d'importations et de commercialisation.

Le suivi rigoureux et régulier des émissions ne pourrait cependant pas réussir sans l'existence d'appareils de dépistage de ce dernier dans l'air, le sol et l'eau, raison pour laquelle, il faudra prévoir l'achat de ces appareils pour être plus conséquent et efficace. Naturellement, il faudra également former des techniciens aux techniques de mesurage de ces émissions avec ces appareils.

Tableau 4 : Stratégie pour la réduction des émissions et rejets de mercure

DEFIS/PROBLEMES	OBJECTIFS SPECIFIQUES	ACTIONS
Le Burundi ne possède pas d'appareils de détection du mercure. Dès lors, il est difficile d'analyser le degré de contamination par le mercure : de l'air, de l'eau, des humains et des animaux et des plantes.	C.1. D'ici 2023, la détection des émissions de mercure dans l'air, l'eau et le sol est rendu possible.	C.1. Acheter des appareils pour la détection des émissions de mercure.
La réhabilitation de l'environnement et de la biodiversité est un problème majeur dans les EAPO.	C.2. D'ici 2023, des études sur la réhabilitation de la biodiversité et de l'environnement en général sont élaborées.	C.2.1. Mener une étude sur la contamination chimique des eaux, de l'air, du sol, des plantes et des animaux.
		C.2.2. Sensibiliser les groupes cibles sur la disparition de la biodiversité suite à l'exploitation minière
		C.2.3 : Mener une étude sur la protection des espèces piscicoles et leur préservation dans les bassins versants concernés par l' EAPO

IV.4. Stratégie liée aux estimations de base des quantités de mercure et des pratiques utilisées dans les EAPO et des traitements employés sur son territoire, conformément à l'article 7, alinéa (d) de l'annexe C de la Convention de Minamata.

Pour parvenir à protéger la santé et l'environnement des émissions de mercure, il faut envisager des stratégies pour faire des dépistages systématiques de ce dernier dans les zones d'EAPO. Pour cela, une formation sur les techniques de dépistage du mercure doit être programmée. Après formation, un travail d'inventaire des sites contaminés ainsi que le degré de contamination doit être effectué.

En outre, il faut s'assurer que des laboratoires d'analyses capables de doser le mercure existent sur place pour permettre des études sur la prévalence de ce genre de risques dans l'environnement où se pratique l'EAPO.

Tableau 5 : Stratégie pour les estimations de base des quantités de mercure et des traitements employés.

DEFIS/PROBLEMES	OBJECTIFS SPECIFIQUES	ACTIONS
Le Burundi ne possède pas de techniciens capables de dépister le mercure	D.1. D'ici 2023, un programme de formation aux techniques de dépistage d'émissions de mercure est mise en place.	D.1.1. Former les inspecteurs aux techniques de dépistage d'émission et de rejet de mercure avec des appareils adéquats.
		D.1.2. Identifier les sites contaminés avec ces appareils (au niveau des sites, des sols environnants les sites, des eaux de source, des rivières et des cours d'eau) et en faire une bonne cartographie.
		D.1.3. Analyser le degré de contamination des sites par rapport aux normes de rejets du mercure édictées par des lois ou règlements miniers en vigueur.
		D.1.4. Renforcer les capacités techniques des laboratoires dans l'analyse, l'identification et l'interprétation des résultats
		D.1.5. Renforcer le laboratoire de l'Institut National de Santé Publique dans les techniques de dépistage du mercure chez les humains, les animaux et les plantes.

IV.5. Une stratégie de santé publique relative à l'exposition au mercure des mineurs travaillant dans l'EAPO et de leurs communautés, conformément au point 1(h) de l'annexe C de la Convention de Minamata.

Au Burundi, l'Exploitation artisanale et à petite échelle de l'or (EAPO) est un des piliers de développement socio-économique. Cette activité génératrice de revenus est entourée de beaucoup d'impacts sanitaires découlant des dangers physiques, biologiques et chimiques et écologiques.

Les méthodes et technique de l'EAPO font intervenir l'utilisation du mercure, substances chimiques ayant des propriétés de bioaccumulation et de haute toxicité. C'est à travers ces propriétés que la Convention de MINAMATA sur la réduction et l'élimination de l'utilisation du mercure a vu le jour.

L'Elaboration d'un Plan d'Action National de l'EAPO pour la mise en œuvre de la Convention de MINAMATA constitue un cadre de renforcement de la santé, la sécurité et la qualité de vie des mineurs orpailleurs et leurs familles. Non seulement l'EAPO est une activité génératrice de revenus, elle fait tourner d'autres secteurs de la vie socioéconomique tel que le commerce, le transport, la prostitution, les cinémas, etc.

Malheureusement, bien que ce secteur soit très bénéfique pour le pays, les communautés qui entourent les sites d'exploitation et plus spécifiquement le mineurs orpailleurs et leurs familles respectives, subissent des impacts négatifs dus à l'utilisation du mercure.

On observe, en outre, autour de ces exploitations, une prostitution, l'ivresse, la toxicomanie, le banditisme, les violences sexuelles, etc

Des dangers de différentes natures sont observés :

- i) Des dangers chimiques à savoir les intoxications aux métaux lourds tel que le mercure (plus important), la nitroglycérine, la cyanuration, avec tout le collataire de formes cancéreuses sur tous les organes et parties du corps ;
- ii) Des effets de l'utilisation de la force physique et la force motrice tel que : la fatigue chronique, les douleurs musculaires généralisées, les courbatures, les lombalgies, les traumatismes, les pneumopathies etc.
- iii) Les dangers biologiques tels que les infections virales, bactériennes et parasitaires et bien d'autres affections telles que les allergies.
- iv) Pour les propriétés de bioaccumulation et de toxicité, le mercure s'intègre dans la systémique de plantes et peuvent facilement se retrouver dans les fruits des plantes, dans les légumes.

Pour le secteur de la santé publique, l'élaboration du Plan d'Action National pour la mise en œuvre de la Convention de MINAMATA sur la réduction du mercure doit donc développer des stratégies de santé publique qui intègre la problématique, des objectifs, les activités et les indicateurs du secteur de la santé. A ce titre, la composante santé publique est articulée sur trois axes prioritaires :

- i) la promotion de bonnes pratiques, de la prévention des maladies ;
- ii) la protection contre les accidents d'exploitation et l'exposition aux poussières et vapeurs de mercure ;
- iii) la prise en charge des malades.

1. Les activités de promotion et de prévention reposent sur la communication pour le changement positif de comportement, afin d'améliorer les connaissances et les pratiques qui exposent les mineurs orpailleurs et leurs familles respectives aux vapeurs de mercure (i), à l'adoption de bonnes pratiques au détriment de pires pratiques en matière d'exploitation (ii), aux mauvaises pratiques en matière d'hygiène, assainissement et alimentation (iii). Elle doit également tenir compte de la rotation de services et des examens médicaux périodiques (dépistage de la Tuberculose, du VIH/SIDA et le Dosage du mercure dans le sang).

2. Les activités de protection doivent tenir compte de la durée de travail, des équipements de protection individuelle et collective et des mécanismes de sécurité sociale.

3. Les activités relatives à la prise en charge des maladies doivent faciliter l'orientation du diagnostic, de prise en charge et de suivi.

La mise en œuvre de ces activités devra intégrer les mécanismes de suivi de la mise en œuvre et de coordination pour atteindre les objectifs escomptés.

Tableau 6 : Stratégie de santé publique et d'information relative à l'exposition des mineurs travaillant dans l'extraction aurifère artisanale et à petite échelle et de leurs communautés.

DEFIS/PROBLEMES	OBJECTIFS SPECIFIQUES	LES ACTIONS
Les parties prenantes de l'EAPO ne sont pas informés des risques et dangers de l'utilisation du mercure, des pires pratiques de l'EAPO, des maladies et affections du métier	E.1. D'ici 2021, Renforcer les capacités des parties prenantes en communication pour une maîtrise des risques et les dangers liés à l'utilisation du mercure ; aux pires pratiques et aux maladies et affections du métier.	E.1.1. Elaborer un plan stratégique de communication sur les risques sanitaires et environnementales de l'utilisation du mercure et ses composés
		E.1.2. Elaborer des modules de formation / sensibilisation sur les risques et dangers pour la santé et l'environnement dans l'EAPO
		E.1.3. Former en cascade les parties prenantes (OBM, OBPE, Ministère en charge des Mines, Commerce, de la Santé, de l'enseignement, etc..) aux techniques de communication sur les dangers liés à l'utilisation du mercure ; aux pires pratiques et aux maladies et affections du métier.
		E.1.4. Produire des supports de sensibilisation et des outils de suivi.
Au Burundi, le personnel de santé publique et les communautés orpailleurs est incapable de faire le dépistage, la prise en charge et la prévention de la maladie de Minamata	E.2. D'ici 2023, renforcer les capacités de détection, de dépistage, de prise en charge des patients et de prévention de la maladie de Minamata	E.2.1. Organiser une session de formation des formateurs pour le diagnostic, la prise en charge, la prévention et sécurité et techniques de décontamination dans le secteur de l'EAPO pour faire face aux effets du mercure.

		E.2.2. Organiser une formation des acteurs locaux.
		E.2.3. Organiser une campagne de dépistage des traces de mercure et un suivi des malades.
Le secteur de l'EAP0 manque système d'assurance et sécurité sociale des mineurs orpailleurs	E.3. D'ici 2023, élaborer une ordonnance ministérielle conjointe portant création et fonctionnement d'un système d'assurance et sécurité sociale des mineurs orpailleurs	E.3.1. Affilier tous les mineurs orpailleurs à l'INSS.
		E.3.2. Créer une caisse de solidarité aux malades.
Les communautés orpailleurs manque d'informations sur les effets et impacts de l'utilisation du mercure l'EAP0 sur la santé et l'environnement	E.4. D'ici 2021, Plaidoyer périodique sur les effets et impacts de l'usage du mercure dans l'EAP0 sur la santé et l'environnement	E.4.1. Organiser une campagne de sensibilisation des autorités et des mineurs orpailleurs sur les effets et impacts de l'EAP0 en général et de l'utilisation du mercure en particulier.
		E.4.2. Organiser une campagne de détection des traces de mercure dans le sang et de dépistage de la tuberculose tous les trois mois.
Les sites de l'EAP0 sont contaminés par l'utilisation du mercure	E.5. D'ici 2023, décontaminer les sites pollués par le mercure	E.5.1. Elaborer une stratégie de décontamination.
		E.5.2. Identifier les sites contaminés.

IV.6. Des stratégies visant à prévenir l'exposition au mercure utilisé dans l'EAP0, des populations vulnérables, notamment les enfants et les femmes en âge de procréer, en particulier les femmes enceintes, conformément au point 1(i) de l'annexe C de la Convention de Minamata.

Prévenir l'exposition des populations vulnérables au mercure dans l'EAP0, c'est :

- Mettre en place un système de suivi de la santé et l'environnement ;
- Eduquer et informer ;
- Scolariser les enfants ;
- Former les femmes aux autres emplois ;
- Aider par la mise à disposition des soins de santé de proximité.

L'objectif est d'éloigner les femmes et les enfants des sites contaminés par le mercure, de former les femmes à des autres emplois autres que l'orpaillage et de scolariser les enfants.

Tableau 7 : Des stratégies visant à prévenir l'exposition des populations vulnérables.

DEFIS/PROBLEMES	OBJECTIFS SPECIFIQUES	LES ACTIONS
Les femmes en âge de procréer et les enfants des communautés orpailleurs ne sont pas informés des risques et dangers d'EAPO et de l'utilisation du mercure	F.1. D'ici 2021, les autorités administratives locales en collaboration avec l'OBPE, les parents et les enfants des communes pratiquant l'EAPO sont éduqués et sensibilisés sur les risques que présentent le travail des enfants dans les mines	F.1.1. Identifier les objectifs d'éducation et leurs contenus ainsi que les cibles
		F.1.2. Planifier et former les cibles
		F.1.3. Évaluer et identifier les approches de sensibilisation efficaces
L'OBPE et l'OBM n'ont pas encore mis en place les textes réglementaires pour sanctionner coopératives faisant manipuler le mercure par les enfants	F.2. : D'ici 2023, les coopératives faisant manipuler le mercure par des enfants dans les communes pratiquant l'EAPO sont sanctionnés selon les textes réglementaires	F.2.Mettre en place des procédures de suivi des coopératives par le service déconcentré d'inspection de travail.
Le secteur de l'EAPO manque de système d'assistance des victimes de l'utilisation du mercure	F.3. : D'ici 2023, les victimes à l'exposition au mercure sont assistées.	F.3.1. Mettre en place un système de diagnostic de proximité rapide et efficace.
		F.3.2. Mettre à disposition un système de distribution des médicaments fortement subventionnés.
Les enfants des communes abritant des sites d'orpaillage ont une faible scolarisation et des abandons scolaires	F.4. D'ici 2023, tous les enfants dans les communes de l'EAPO sont scolarisés.	F.4.1. Sensibiliser les parents et les enfants sur les avantages bénéfiques de la scolarisation.
		F.4.2. Construire et/ou renforcer les écoles et leurs installations sanitaires intégrant l'accès à l'eau potable.
Les femmes des communes d'EAPO vaquent exclusivement aux activités relatives à l'orpaillage	F.5: D'ici 2023, 50% des femmes dans les communes d'EAPO sont orientées et soutenues pour la mise en place d'autres activités génératrices de revenus différentes de la mine.	F.5. Eduquer et former les femmes autour des EAPO à d'autres activités génératrices de revenus différentes de la mine.

IV.7. Stratégie visant à gérer les échanges commerciaux et à empêcher le détournement de mercure, conformément au point 1 de l'annexe C de la Convention de Minamata.

Le circuit commercial du mercure reste clandestin et le Ministère du commerce ignore encore la provenance réelle de ce métal dangereux pour la santé et l'environnement. Les mineurs l'importe dans la clandestinité et ni la PAFE, ni l'OBR ne savent pas encore comment le contrôler. Dès lors, il est urgent de pouvoir maîtriser le circuit d'importation et de commercialisation de cette matière première utilisée par les EAPO avec tous les dangers qu'elle comporte.

En outre, pour mieux cerner et maîtriser les circuits de provenance et de commercialisation du mercure, une stratégie de collaboration régionale (CIRGL, EAC, SADEC, CEPGL) dans un cadre formel régional où les polices respectives de contrôle des frontières et des marchandises devraient être mis en œuvre afin d'échanger les informations et définir des actions communes de lutte contre la fraude du mercure.

Tableau 8 : Stratégie visant à gérer les échanges commerciaux et à empêcher le détournement de mercure.

DEFIS /PROBLEMES	OBJECTIFS PECIFIQUES	ACTIONS
Entrée illégale du mercure au Burundi et manque d'information sur les importations, la commercialisation et la distribution du mercure	G.1. D'ici 2023, un mécanisme national est mis en place et fonctionnel pour le suivi de l'importation du mercure au Burundi	G.1. Inclure le mercure dans la liste des produits chimiques dangereux à importer.
Insuffisance de transparence dans les activités des comptoirs.	G.2. D'ici 2021, tous les comptoirs existants pour l'achat de l'or sont enregistrés et suivis régulièrement par les entités administratives qui autorisent leur ouverture.	G.2. Élaborer et mettre en œuvre des procédures de suivi des comptoirs de l'or par l'OBR.
Traçabilité difficile de l'or artisanal Manque d'un cadre formel et régional dans la lutte contre la fraude du mercure	G.3. D'ici 2021, tout le circuit d'exportation de collecte et de commercialisation de l'or artisanal produit dans les sites d'exploitation de l'or est parfaitement maîtrisé G.4. D'ici 2021, un cadre formel régional de lutte contre la fraude du mercure est mis en place et fonctionnel	G.3. Évaluer périodiquement tout le circuit d'exportation de collecte et de commercialisation de l'or artisanal produit G.4. Lutter contre la fraude par un mécanisme régional de suivi de la commercialisation du mercure.

IV.8. Des stratégies visant à impliquer les parties prenantes dans la mise en œuvre et l'amélioration continue du plan d'action national, conformément au point 1(g) de l'annexe C de la Convention de Minamata.

Actuellement au Burundi, le processus de préparation et de mise en œuvre du PAN est coordonné par un Comité (National) de Pilotage (CP) et est sous la tutelle de l'Office Burundais pour la Protection (OBPE) de l'Environnement en collaboration étroite avec l'Office Burundais des Mines (OBM).

L'OBPE est responsable de tout ce qui concerne l'environnement et dispose de représentations provinciales. Chaque structure provinciale est dirigée par un responsable qui supervise tous les sous-secteurs environnementaux y compris le redressement des diverses infractions. Parmi ces sous-secteurs il y a l'Exploitation Artisanale et à Petite Echelle de l'Or.

L'OBM est un organisme para étatique relevant du Ministère de l'Hydraulique, de l'Energie et des Mines et Carrières chargé de la régulation des mines et carrières.

L'on voit que des deux organes aucun ne s'occupe uniquement de l'EAPO.

Le CP quant à lui a juste été nommé mais ne dispose pas de statuts définitifs qui lui confèreraient de réguler entièrement le PAN.

Les parties prenantes dont certaines sont des structures d'origine des membres du CP sont diversifiées et ont des liens à divers degrés avec l'exploitation artisanale et à petite échelle : il s'agit des parties prenantes suivantes :

- Le Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage ;
- Le Ministère de la Santé Publique et de la Lutte contre le SIDA ;
- L'Office Burundais des Recettes ;
- Le Ministère du Commerce, de l'Industrie et du Tourisme ;
- Ministère de l'Intérieur, de la formation patriotique et du développement local ;
- Le Ministère des Finances, du Budget et la Coopération au Développement ;
- Le Ministère des Transports ;
- Le Ministère de l'Hydraulique, de l'Energie et des Mines représenté par l'OBM ;
- Le Ministère du Commerce, de l'Industrie et du Tourisme ;
- Le Ministère des Travaux Publics, de l'Equipement.
- Le Ministère de la Fonction Publique et du Travail et de l'Emploi.
- Et d'autres

Il faudra que le CP coopère avec également d'autres parties prenantes telles que le Ministère de l'Intérieur, de la formation patriotique et du développement local, de la sécurité publique et de la gestion des catastrophes, celui de la Sécurité Publique et ceux ayant les affaires sociales dans leurs attributions, les affaires étrangères, la justice, ainsi que les associations de la Société Civile et surtout

les représentants des coopératives d'exploitation artisanale de l'or et les syndicats des mineurs qui naitront.

Les parties prenantes devront être consultées de façon permanente et donneront leurs appuis/ conseils. Elles s'impliqueront et parleront de la même voix. Pour cela un mécanisme de concertation devra être mis sur pied. L'objectif sera de mettre sur pied un mécanisme de coordination auquel les parties prenantes prendront part y compris le CP.

Tableau 9 : Mécanisme de concertation des parties prenantes

DEFIS/PROBLEMES	OBJECTIFS SPECIFIQUES	ACTIONS
A nos jours, il n'existe pas de mécanisme de coordination des activités minières par toutes les parties prenantes.	H.1. D'ici 2023, un mécanisme de coordination entre les ministères parties prenantes est institué et régle l'EAPO	H.1. Formuler les modalités de fonctionnement du comité de coordination avec des statuts et un règlement d'ordre intérieur dans le but d'échanger des informations entre ces PP et les structures de l'EAPO.

IV.9. Les stratégies pour informer les mineurs travaillant dans l'EAPO, conformément au Point 1 (g) de l'annexe C de la Convention de Minamata.

Afin d'atteindre les objectifs de l'EAPO en direction des promoteurs des coopératives minières et des mineurs eux-mêmes, il importe qu'ils soient communiqués en toute transparence et clarté, et qu'ils soient compris sans ambiguïté.

Ainsi, la mise en œuvre exigera des messages adaptés au niveau d'instruction, aux intérêts, aux habitudes et traditions.

L'objectif sera d'élaborer et de mettre en œuvre un plan de communication adapté.

Tableau 10 : Des stratégies pour informer les mineurs et les coopératives travaillant dans l'EAPO

DEFIS/PROBLEMES	OBJECTIFS NATIONAUX	ACTIONS
Ignorance des dangers du mercure et d'autres produits dangereux	I.1. D'ici 2023, une stratégie et un plan d'action pour la sensibilisation des mineurs et des chefs de coopératives l'EAPO sur les dangers du mercure et sur la nécessité d'en réduire /arrêter l'usage est élaboré.	I.1. Identifier les thèmes
Ignorance de la nécessité de porter des équipements pour leur protection (casques, masques, etc.)	I.2. D'ici à 2023, des campagnes de sensibilisation envers les mineurs sur les dangers de la contamination par le mercure et les autres substances sont régulièrement menées	I.2. Identifier, évaluer et mettre en contexte structuré les messages, outils de communication – sensibilisation à l'endroit des coopératives des mineurs et la population environnante.
Ignorance générale sur les précautions en faveur de leur santé	I.3. D'ici à 2023, une campagne de formation sur les précautions à prendre pour se prémunir de certains dangers liés	I.3. Organiser des formations à l'endroit des mineurs sur les mesures de protection lors des

	à leurs activités est organisée.	activités minières.
Méconnaissance de leurs droits socioéconomiques	D'ici à 2023, une formation sur leurs droits notamment au niveau de l'assurance maladie et assurance vie est assurée	I.4. Formation des mineurs sur leurs droits à se faire assurer.

IV.10. Stratégies supplémentaires incluant des mécanismes basés sur le marché, conformément au point 2 de l'annexe C de la Convention de Minamata.

Dans toutes les investigations, aucun individu ni aucune société n'a déclaré avoir importé le mercure depuis sa présomption et la constatation de sa présence sur les sites d'orpaillage. Ce qui est déclaré, c'est son utilisation il y a quatre ans dans l'exploitation de l'or. Néanmoins, aucune personne morale ou physique n'a déclaré avoir importé du mercure au Burundi depuis la constatation de sa présence sur les sites d'orpaillage. Son entrée dans le pays est et reste par conséquent illégale. De ce qui précède, l'élaboration et l'application d'un mécanisme national fonctionnel, avec l'aide des organismes internationaux, est de rigueur pour le suivi de l'importation du mercure et son utilisation.

Dans le commerce de l'or, toutes les procédures et procédés doivent être claires et transparentes, connues et appliquées par toutes les parties prenantes, de l'orpailleur à l'exportateur.

➤ **Marché de l'or : procédures claires et transparentes**

- Incitation des orpailleurs, des collecteurs, des exportateurs pour le commerce de l'or sans mercure
- Connexion directe des mineurs au marché (réduire au minimum les intermédiaires)

L'objectif est de développer le commerce de l'or sans mercure.

Tableau 11 : Stratégies supplémentaires incluant des mécanismes basés sur le marché.

DEFIS/PROBLEMES	OBJECTIFS SPECIFIQUES	ACTIONS
Il n'existe pas de mécanisme d'homologation de l'or produit sans utilisation du mercure	J.1. D'ici 2021, un système d'homologation des procédés d'extraction de l'or n'utilisant pas le mercure est mis en place	J.1. Mettre en place un système d'homologation des procédés d'extraction et de traitement d'or artisanal sans mercure et définir les procédures
Activités instables des comptoirs suite à la courte espérance de vie des comptoirs	J.2. D'ici 2023, tous les comptoirs sont régulièrement enregistrés et formés pour l'élimination progressive du mercure dans le traitement de l'or	J.2. Organiser des ateliers de formation et de sensibilisation sur les risques et dangers d'utilisation du mercure.
Non contrôle de toutes les bijouteries car travaillant dans le secteur informel et persistance de négociants illégaux d'or	J.3. D'ici 2023, toutes les bijouteries sont régulièrement enregistrées et formées pour un suivi facile de leurs activités d'orfèvrerie afin d'éliminer l'utilisation du mercure dans leurs pratiques.	J.3. Organiser des ateliers de formation et de sensibilisation sur les risques et dangers d'utilisation du mercure dans l'orfèvrerie

V.PLAN DE TRAVAIL

V.1. Introduction

Le Plan d'Action National doit pouvoir refléter tous les objectifs spécifiques ainsi que les actions nécessaires pour atteindre ces derniers. Un timing dans l'exécution des actions doit être également visible dans le tableau qui reprend systématiquement ces dernières.

La même numérotation que pour la mise en œuvre a prévalu pour ce Plan de travail. Ce dernier est un tableau de bord qui permettra aux décideurs de coordonner leurs actions dans le but de réussir à mettre en œuvre la Convention de Minamata dans ses dispositifs de l'Article 7 et l'annexe C. En effet, dans la rédaction de ce PAN, il est indiqué à chaque fois, l'article de la Convention de Minamata auquel on fait référence pour plus de clarté et d'exhaustivité.

V.2. Chronogramme des activités lors de la mise œuvre du PAN

Le plan de travail ou chronogramme de mise en œuvre du PAN est formulé sous forme de tableaux pour en faciliter la lecture. Il a été conçu pour les trois premières années suivant la ratification et l'agrément de ce dernier par le Secrétariat Général des Nations Unies.

Il s'agit de tableaux qui récapitulent les différents objectifs spécifiques ainsi que les actions à mener selon les exigences de la Convention de Minamata, en son article 7, annexe C.

Ces tableaux comportent les éléments suivants :

- Les objectifs spécifiques et les actions à mener par rapport à ces derniers ;
- Le degré de priorité de l'action ;
- Les sources de financement ;
- Les coûts des activités en USD ;
- Chronologie d'exécution des actions dans les cinq ans du Plan de travail et,
- Les indicateurs de performance.

Tableau 12 : Tableau du Plan de travail de PAN

PLAN D'ACTION NATIONAL POUR LE SECTEUR DE L' EXPLOITATION ARTISANALE ET A PETITE ECHELLE DE L' OR														
OBJECTIF GLOBAL : DEFINIR DES MESURES DE PROTECTION DE LA SANTE HUMAINE ET L' ENVIRONNEMENT CONTRE LES EMISSIONS DE MERCURE ET DES COMPOSES DU MERCURE														
A : Objectifs spécifiques et actions en rapport avec le cadre juridique et institutionnel, conformément au point 1 de l' annexe C de la Convention de Minamata.														
OBJECTIFS SPECIFIQUES A	ACTIONS A	Priorité	Sources de financement	Chef de file	Coût de l' activité en USDx1000				Chronologie					Indicateurs
		élevée			Interne	Externe	Nature	Total	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	
		Moy.												
		Basse												
CADRE INSTITUTIONNEL														
A1. D'ici à 2021, l'OBM a des services jusqu'au niveau des provinces concernées par les exploitations artisanales	A.1. Mettre en place des services de l'OBM dans les provinces concernées l'EAPO	Elevée	Gvt	OBM	40	0		40						Existence des Services de l'OBM au niveau provincial

A2. D'ici à 2021, les capacités de l'OBPE sont renforcées pour être à même de suivre la mise en œuvre des plans de gestion environnementale et sociale (PGES)	A.2. Doter l'OBPE de moyens financiers, humains et matériels pour le suivi des plans de gestion environnemental et social (PGES) dans le cadre des EAPO	Elevée	Gvt/P TF	Gvt	50	60		110						Nbre de PGES suivis
A3. D'ici à 2023, les capacités de l'OBM et de l'OBPE pour l'encadrement des exploitations artisanales minières sont renforcées	A.3. Doter l'OBM de moyens financiers, humains et matériels pour l'encadrement des exploitations artisanales minières	Elevée	Gvt	Gvt	50	300		350						Nbre des exploitations minières encadrées

A.4. D'ici à 2023, les capacités de l'Inspection Générale du Travail et de la Sécurité Sociale sont renforcées pour faire respecter la législation en matière du travail (conditions de travail, salaires, travail des femmes, travail des enfants, risques professionnels, durée légale du travail, etc...)	A.4. Doter l'Inspection Générale du Travail de moyens financiers, humains et matériels pour faire respecter la législation en matière du travail dans les EAPO	Elevée	Gvt/PTF	Gvt	50			50							Nbre d'inspection réalisées
A5. D'ici à 2023, les capacités des exploitants miniers artisanaux sont renforcées par des formations sur des techniques d'extraction sans mercure avec des rendements améliorés	A.5. Former les artisans miniers sur des techniques d'extraction sans mercure avec des rendements améliorés	Elevée	PTF	OBM	20	100		120							Nbre d'artisans miniers formés

A.6. D'ici 2025, les Administrations chargées de l'inspection des Mines sont renforcées dans leur capacité matérielle pour le contrôle et suivi des activités minières	A.6.1. Doter de moyens de locomotion (véhicules, motos) aux inspecteurs des mines (au niveau national, provincial et communal) pour la bonne marche du suivi, dans les délais, des activités minières d'EAPO.				150		150						Des véhicules de terrain sont achetés ainsi que d'autres moyens de locomotion
	A.6.2. Doter aux services d'inspection minière d'un matériel capable de déceler l'utilisation du mercure.				80		80						
	A.6.3. Doter de matériel informatique à chaque site afin de remplir des fichiers statistiques sur toutes les données du site (production, accidents, matériels utilisés, vente, etB..). Cela permettrait d'avoir des données en temps réel et un échange de données par voie électronique.				80		80						Des ordinateurs sont disponibles dans tous les sites EAPO

A.7. D'ici 2023, un encadrement des coopératives dans la recherche des financements auprès des institutions financières locales et internationales est assuré.	A.7. Former les coopératives minières à la recherche des financements de leurs activités minières.	Elevé	OBM		5	0		5											
A.8. D'ici 2022, l'Ordonnance Ministérielle N°760/214/1/3/011 portant procédure de certification des substances minérales en République du Burundi, est vulgarisée et appliquée.	A.8. Vulgariser et appliquer l'Ordonnance Ministérielle N°760/214/1/3/011 portant procédure de certification des substances minérales en République du Burundi	Elevé	OBM		0		5												
AU NIVEAU DU CADRE LEGAL																			
A.7. D'ici à 2023, le Code Minier est actualisé pour définir clairement ce qu'on entend par exploitation de l'or et à petite échelle, les	A.7. Actualiser le Code minier pour définir clairement ce qu'on entend par exploitation de l'or et à petite échelle, les différentes tailles d'exploitation, les droits et obligations y afférents mais également y insérer des	Elevée	Gvt/P TF	MHEM	20	40		60										Code minier actualisé disponible	

différentes tailles d'exploitation, les droits et obligations y afférents mais également y insérer des clauses interdisant l'usage du mercure et d'autres produits dangereux tels le cyanure, les explosifs, ect lors l'exploitation minière	clauses interdisant l'usage du mercure et d'autres produits dangereux tels le cyanure, les explosifs, etc. lors de l'exploitation minière.												
A.8. D'ici à 2023, faire adopter le projet de loi sur la Convention de Minamata sur la gestion du mercure.	A.8. Faire adopter le projet d'ici 2023	Elevée	Gvt	MINEA GRIE	10			10					Loi disponible en 2023
A.9. D'ici à 2023, les exploitants miniers artisanaux travaillant illégalement sont sensibilisés pour travailler dans les coopératives et	A.9. Organiser des ateliers de sensibilisation et de formation des exploitants miniers artisanaux (5) travaillant illégalement pour travailler dans les coopératives et être payés périodiquement.	Moy	PTF/ PTF	MHEM		50		50					Nbre d'ateliers organisés

être payés périodiquement.													
A.10. D'ici à 2023, l'administration à la base lutte efficacement contre l'exploitation illicite de l'or	A.10. Organiser des campagnes de lutte contre l'exploitation illégale de l'or	Elevée	Gvt	MHEM	10			10					Nbre de campagnes organisées
A.11. D'ici à 2023, des mesures complémentaires sont prises par le Gouvernement pour formaliser le secteur de l'exploitation de l'or et à petite échelle à 90%	A.11.1. Conduire une évaluation socio-économique plus exhaustive pour comprendre l'ordre social et pour comprendre comment les mineurs sont organisés.	Moy.	Gvt/P TF	MHEM	10	20		30					Etude disponible
	A.11.2. Impliquer fortement l'administration locale, l'OBM dans le processus de formalisation du secteur de l'exploitation de l'or et à petite échelle	Elevée	Gvt	MHEM		10		10					Nombre de coopératives nouvellement formés
A.12. D'ici à 2023, un système de traçabilité de l'or exploité au Burundi est en place	A.12. Instaurer dans la loi minière un système de fiche de production journalière pour le suivi de la traçabilité de l'or exploité au Burundi	Moy	Gvt	MHEM	10			10					syst.de suivi de traçabilité en place

A.13. D'ici à 2023, la taxe payée par les exploitants miniers est revue en fonction de la superficie d'exploitation concédée.	A.13.1. Revoir la taxe payée par les exploitants miniers en fonction de la superficie d'exploitation concédée.	Moy	Gvt	MHEM	5			5					Augmentation des exploitants illégaux travaillant dans le formel
	A.13.2. Revoir les délais accordés pour une exploitation minière artisanale pour inciter les exploitants illégaux à travailler dans le formel	Moy	Gvt	MHEM	5			5					Augmentation des exploitants illégaux travaillant dans le formel
	A.13.3. Elaborer un texte d'application notamment une ordonnance relative à la revue des taxées payées par les exploitants miniers.	Moy	Gvt	MHEM	5			5					Augmentation des exploitants illégaux travaillant dans le formel
A.14. D'ici à 2023, les documents administratifs exigés pour avoir un permis d'exploitation sont en kirundi	A.14. Traduire en kirundi les documents administratifs exigés pour constituer une coopérative minière	Elevée	Gvt	MHEM	5			5					Documents exigés traduits en Kirundi

A.15. D'ici 2023, les exploitants miniers sont obligés à honorer leurs engagements faits lors de l'acquisition du permis d'exploitation	A.15. Munir les inspecteurs miniers de pouvoir suffisant pour exercer des coercitions sur les délinquants qui ne respecteront pas les consignes et engagements pris lors de l'obtention du permis d'exploitation.	élevée	OBM	OBM	5	0		5					Des mesures coercitives sont appliquées aux récalcitrants
Coût total A					30 0	890	0	1190					
B : Objectifs spécifiques et actions en rapport avec les pratiques dans les exploitations des EAPO, conformément à Alinéa 1 (b) de l'annexe C de la Convention de Minamata.													
B.1. D'ici 2023, des campagnes de sensibilisation des cadres multisectoriels et les orpailleurs sur les enjeux de l'utilisation du mercure sont entreprises dans toutes les provinces minières d'or.	B.1. Former et sensibiliser les agents douaniers, des cadres de l'OBM, de l'OBPE, des cadres provinciaux et communaux, des inspecteurs des Mines, les cadres des Ministères concernés par l'utilisation du mercure notamment les Ministères en charge des Mines et carrières, Environnement, Santé et Travail) sur les effets néfastes du mercure sur la santé et l'environnement liés à leur utilisation.	élevée	Gvt/P TF	OBM		10	0	10					Les agents douaniers, les cadres de l'OBM et de l'OBPE, les cadres provinciaux et communaux ont une formation sur les effets néfastes du mercure sur la santé et l'environnement
B.2. D'ici 2023,	B.2. Former les mineurs aux	élevée	Gvt/P	OBM		30	0	30					Des formations des mineurs

<p>renforcer les capacités des orpailleurs à toutes les étapes (abattage, broyage, préconcentration, concentration) des procédés physiques de traitement et de concentration du minerai d'or sans utilisation de mercure.</p>	<p>techniques de production plus efficaces sur toute la chaîne de production.</p>		<p>TF</p>										<p>sur les meilleures pratiques dans l'exploitation de l'or dans les EAPO sont dispensées.</p>
<p>B.3. D'ici 2023, des formations auprès des pays pratiquant l'EAPO sur les méthodes appropriées pour augmenter le rendement dans la production de l'or sont dispensées aux mineurs et aux cadres.</p>	<p>B.3. Organiser des missions de formation de cadres et des mineurs à l'étranger pour apprendre d'autres techniques plus efficaces de production.</p>	<p>élevée</p>	<p>Gvt/P TF</p>	<p>OBM</p>		<p>50</p>	<p>0</p>	<p>50</p>					<p>Des formations des mineurs et des cadres à l'étranger sont organisées.</p>

B.4. D'ici 2025, d'autres procédés chimiques n'utilisant pas le mercure et le cyanure sont promus et vulgariser dans les EAPO.	B.4. Former par échanges d'expérience sur des techniques efficaces de production d'or sans utilisation du mercure et du cyanure est organisée.	élevée	Gvt/P TF	OBM		100	0	100						Des rapports de formations sont donnés et des encadreurs chimistes et environnementalistes sont formés à ces techniques de production sans utilisation du mercure et du cyanure.
B.5. D'ici 2023, l'emploi de retors, de cornues et de fume hoods comme alternative de réduction des émissions et des rejets de mercure dans la nature est pratiqué.	B.5. Dispenser des formations sur des techniques utilisant le mercure mais dont les effets négatifs sont réduits au maximum (retors, Fume hoods, etc..)	élevée	Gvt/P TF	OBM		150	0	150						Les mineurs maîtrisent l'emploi des retors, fume hoods et les utilisent dans la réduction des émissions de mercure.
B.6. D'ici 2023, le mercure utilisé peut-être récupérer et réutilisé pour de nouveau traitement du minerai d'or.	B.6. Dispenser une formation sur les techniques de récupération et réutilisation du mercure aux mineurs.	élevée	Gvt/P TF	OBM		30	0	30						Les techniques de recyclage du mercure sont maîtrisées par les exploitants miniers d'or.

<p>B.7. D'ici 2025, des chimistes seront formés dans le traitement chimique de l'or et particulièrement dans l'utilisation du mercure/cyanure sans que l'environnement soit menacé.</p>	<p>B.7. Former des chimistes aux techniques de traitement chimique de l'or ainsi qu'à celles de lixiviation des résidus par la cyanuration.</p>	<p>élevée</p>	<p>Gvt/P TF</p>	<p>OBM</p>		<p>50</p>	<p>0</p>	<p>50</p>						<p>Des chimistes formés sont capables de procéder à la lixiviation des résidus des minerais d'or préalablement traités sans que la santé et l'environnement soient mis en danger.</p>
<p>B.8. D'ici 2023, des inspections régulières des sites d'exploitations par des cadres de l'inspection du travail pour les inciter à respecter les conditions de travail (port d'équipement adéquat), tenir des rapports réguliers (journaliers, mensuels et annuels) sur la production, enregistrement</p>	<p>B.8. Formaliser les inspections trimestrielles dans le but de monitoring de la situation des exploitations d'or par rapport à une exploitation respectueuse de l'environnement et de la santé des humains et des animaux.</p>	<p>élevée</p>	<p>Gvt/P TF</p>	<p>OBM</p>		<p>15</p>	<p>0</p>	<p>15</p>						<p>Des inspections trimestrielles, semestrielles et annuelles sont organisées et exécutées. Des rapports y relatifs sont disponibles.</p>

des effectifs des travailleurs, des accidents sur le site, des rapports de sécurité, etc..sont faites.														
B.9. D'ici 2025, Une Ecole Supérieure des Mines est créé.	B.9. Mettre en place une Ecole supérieur pour former des ingénieurs et des techniciens capables de conduire des exploitations respectueuses de l'environnement et capables de maîtriser tous les enjeux de l'utilisation du mercure et d'autres méthodes chimiques comme la lixiviation.	élevée	Gvt/P TF	OBM	100	500	0	600						Une école supérieure des mines est ouverte.
Coût total B					100	935	0	1035						

C : Objectifs spécifiques et actions en rapport avec les émissions et rejets de mercure, conformément au point 1er de l'annexe C											
C.1. D'ici 2023, la détection des émissions de mercure dans l'air, l'eau et le sol est rendu possible.	C.1. Acheter des appareils pour la détection des émissions de mercure.				10	100	0	110			Les mesures d'émissions de mercure sont opérationnelles sur les sites et des rapports sont donnés.
C.2. D'ici 2023, des études sur la réhabilitation de la biodiversité et de l'environnement en général sont élaborées.	C.2.1. Mener une étude sur la contamination chimique des eaux, de l'air, du sol, des plantes et des animaux.	Moy	PNUD/PTF, PTF	OBPE	6	24	0	30			Etude validée
	C.2.2. Sensibiliser les groupes cibles sur la disparition de la biodiversité suite à l'exploitation minière	élevée	PNUD/PTF	OBPE	0	10	0	10			Nbr de grp cibles formées
	C.2.3 : Mener une étude sur la protection des espèces piscicoles et leur préservation dans les bassins versants concernés par l'EAPO	élevée	PNUD/PTF, PTF	OBPE	2	8	0	10			Etude validée
Coût total C :					18	142	0	160			

D : Objectifs spécifiques et actions liés aux estimations de base des quantités de mercure et des pratiques utilisées dans l'extraction minière artisanale et à petite échelle d'or et des traitements employés sur son territoire, conformément à l'article 7, alinéa (d) de l'annexe C de la Convention de Minamata.

<p>D.1.D'ici 2023, un programme de formation aux techniques de dépistage d'émissions de mercure est mise en place</p>	<p>D.1.1. Former les inspecteurs aux techniques de dépistage d'émission et de rejet de mercure avec des appareils adéquats.</p>				2	5	0	7				<p>Nombres d'inspecteurs miniers formés et opérationnels dans les techniques de dépistage d'émissions et rejets de mercure</p>
	<p>D.1.2. Identifier les sites contaminés avec ces appareils (au niveau des sites, des sols environnants les sites, des eaux de source, des rivières et des cours d'eau) et en faire une bonne cartographie.</p>				1	2	0	3				<p>Les sites contaminés sont cartographiés et des rapports sont publiés.</p>
	<p>D.1.3. Analyser le degré de contamination des sites par rapport aux normes de rejets du mercure édictées par des</p>				1	3	0	4				<p>Une classification des sites contaminés est régulièrement faite et publiée.</p>

	lois ou règlements miniers en vigueur.																	
	D.1.4. Renforcer les capacités techniques des laboratoires dans l'analyse, l'identification et l'interprétation des résultats					50	0	50										Existence de laboratoires homologués pour le dépistage des émissions et rejets de mercure.
	D.1.5. Renforcer le laboratoire de l'Institut National de Santé Publique dans les techniques de dépistage du mercure chez les humains, les animaux et les plantes.					100	0	104										Le laboratoire est capable de dépister le mercure chez l'homme, les animaux et les plantes.
Coût total D						4	160	0	104									

E : Objectifs spécifiques et actions de santé publique relatif à l'exposition des mineurs travaillant dans l'extraction aurifère artisanale et à petite échelle et de leurs communautés au mercure, conformément au point 1(h) de l'annexe C de la Convention de Minamata.												
E.1. D'ici 2023, Renforcement des capacités des parties prenantes en communication pour une maîtrise des risques et les dangers liés à l'utilisation du mercure ; aux pires pratiques et aux maladies et affections du métier.	E.1.1. Elaborer un plan stratégique de communication sur les risques sanitaires et environnementaux de l'utilisation du mercure et ses composés.	Haute,	PTF	OBPE	0	18	0	18				Un plan stratégique de communication des risques et dangers de l'EAPO validé, disponible et appliqué
	E.1.2. Élaborer des modules de formation / sensibilisation sur les risques et dangers pour la santé et l'environnement dans l'EAPO.	Haute	PTF	OBPE	0	16	0	16				Des modules de formation / sensibilisation sur les risques et danger pour la santé et l'environnement dans l'EAPO validés disponibles
	E.1.3. Former en cascade les parties prenantes (OBM, OBPE, Ministère en charge des Mines, Commerce, de la Santé, de l'enseignement, etc.) aux techniques de communication sur les dangers liés à l'utilisation du mercure ; aux pires pratiques et aux maladies et affections du métier.	Haute	PTF	OBPE	0	50	0	50				Des Modules de formation, fiches techniques, protocoles et les cibles formés sont validés et disponibles.

	E.1.4. Produire des supports de sensibilisation et des outils de suivi	Haute	PTF	OBPE	1	22	0	23					Les supports de communication /sensibilisation validé, disponibles et utilisés
E.2. D'ici 2023, renforcement des capacités de détection, de dépistage et de prise en charge des patients de la maladie de Minamata	E.2.1. Organiser une session de formation des formateurs pour le diagnostic, la prise en charge, la prévention et sécurité et techniques de décontamination dans le secteur de l'EAPO pour faire face aux effets du mercure	Haute	PTF	OBPE	0	75	0	75					Un pool de formateurs nationaux formé sur le diagnostic, la prise en charge, la prévention des risques et dangers pour la santé.
	E.2.2. Organiser une formation des acteurs locaux	haute	PTF	OBPE	0	50	0	50					Un pool de formateurs provinciaux formé sur le diagnostic, la prise en charge, la prévention des risques et dangers pour la santé.
	E.2.3. Organiser une campagne de dépistage des traces de mercure et suivi des malades	Haute	PTF	OBPE	0	30	0	30					Liste de mineurs orpailleurs et des personnes de la famille dépistées
E.3. D'ici 2023, Élaboration d'une ordonnance ministérielle conjointe portant création et fonctionnement d'un système d'assurance et sécurité sociale des	E.3.1. Affilier tous les mineurs orpailleurs à l'INSS	Haute	GVT	OBPE	0	2	0	2					Pourcentage de mineurs orpailleurs affiliés à une maison d'assurance

mineurs orpailleurs													
	E.3.2. Créer une caisse de solidarité aux malades	Haute	GVT	OBPE	0	2	0	2					Pourcentage de coopératives ayant créés une caisse de solidarité des mineurs malades
E.4. D'ici 2023, Plaidoyer périodique sur les effets et impacts de l'usage du mercure dans l'EAP0 sur la santé et l'environnement	E.4.1. Organiser une campagne de sensibilisation des autorités et des mineurs orpailleurs sur les effets et impacts de l'EAP0 en général et de l'utilisation du mercure en particulier	Haute	GVT/PT F	OBPE	2	30	0	32					Effectifs des participants à la campagne
	E.4.2. Organiser une campagne de détection des traces de mercure dans le sang et de dépistage de la tuberculose tous les trois mois	Haute	GVT/PT F	OBPE	2	30	0	32					Effectifs des participants à la campagne
E.5. D'ici 2023, Décontamination des sites pollués par le mercure	E.5.1. Elaborer une stratégie de décontamination	Haute	GVT/PT F	OBPE	2	12	0	14					Stratégie de décontamination disponible
	E.5.2. Identifier les sites contaminés	Haute	GVT/PT F	OBPE	2	12	0	14					Liste de sites contaminés disponible
Coût total de E					9	349	0	358					

F : Objectifs spécifiques liés aux stratégies visant à prévenir l'exposition des populations vulnérables, notamment les enfants et les femmes en âge de procréer, en particulier les femmes enceintes, au mercure utilisé dans l'EAPO, conformément au point 1(i) de l'annexe C de la Convention de Minamata.

F.1. D'ici 2023, les autorités administratives locales en collaboration avec l'OBPE, les parents et les enfants des communes pratiquant l'EAPO sont éduqués et sensibilisés sur les risques que présentent le travail des enfants dans les mines	F.1.1. Identifier les objectifs d'éducation et leurs contenus ainsi que les cibles	Elevée	GVT/PT F	OBP E	5	5	0	10					Les enfants et les femmes sont informés et éduqués sur les risques de l'EAPO en général et du mercure en particulier.
	F.1.2. Planifier et former les cibles	Elevée	GVT/PT F	OBP E	5	0	0	5					Des programmes de formation ont été élaborés et sont mises en exécution
	F.1.3. Évaluer et identifier les approches de sensibilisation efficaces	Elevée	GVT/PT F	OBP E	2	5	0	7					Des évaluations régulières sont faites et des rapports d'évaluation sont donnés
F.2. : D'ici 2023, les coopératives faisant manipuler le mercure par des enfants dans les communes pratiquant l'EAPO sont sanctionnés selon les textes réglementaires	F.2. Mettre en place des procédures de suivi des coopératives par le service déconcentré d'inspection de travail	moy	GVT/PT F	OBP E/OB M	2	5	0	7					Des rapports d'inspection existent et sont disponibles et donnent la situation du travail dans les EAPO
F.3. : D'ici 2023, les victimes à l'exposition au mercure sont assistées.	F.3.1. Mettre en place un système de diagnostic de proximité rapide et efficace	Moy	GVT/PT F	OBP E	10	20	0	30					Nombre de victimes assistés

	F.3.2. Mettre à disposition un système de distribution des médicaments fortement subventionnés	Moy	GVT/PT F	GVT	2	3	0	5							Des médicaments sont mis à la disposition des malades
F.4. D'ici 2023, tous les enfants dans les communes de l'EAP0 sont scolarisés.	F.4.1. Sensibiliser les parents et les enfants sur les avantages bénéfiques de la scolarisation	Elevée	Gvt	GVT	2	6	0	8							Les parents sont convaincus sur la scolarité obligatoire de leurs enfants.
	F.4.2. Construire et/ou renforcer les écoles et leurs installations sanitaires intégrant l'accès à l'eau potable	Elevée	Gvt	GVT	10	50	0	60							Les installations sanitaires des écoles sont assainies et sont propres à l'utilisation.
F.5: D'ici 2023, 50% des femmes dans les communes d'EAP0 sont orientées et soutenues pour la mise en place d'autres activités génératrices de revenus différentes de la mine.	F.5.1. Éduquer et former les femmes autour des EAP0 à d'autres activités génératrices de revenus différentes de la mine.	Elevée	GVT/PT F	GVT	20	100	0	120							Des activités génératrices de revenus sont prospères et les femmes sont satisfaites
Coût total F :					58	194	0	252							

G : Objectifs spécifiques et actions visant à gérer les échanges commerciaux et à empêcher le détournement de mercure, conformément au point 1f de l'annexe c de la Convention de Minamata.

G.1. D'ici 2023, un mécanisme national est mis en place et fonctionnel pour le suivi de l'importation du mercure au Burundi	G.1. Inclure le mercure dans la liste des produits chimiques dangereux à importer.	Elevée	Gvt/PTF	Gvt	10	20	0	30					Les importations de mercure sont traçables
G.2. D'ici 2023, tous les comptoirs existants pour l'achat de l'or sont enregistrés et suivis régulièrement par les entités administratives qui autorisent leur ouverture.	G.2. Élaborer et mettre en œuvre des procédures de suivi des comptoirs de l'or par l'OBM.	Elevée	Gvt/PTF	Gvt	5	5	0	10					Les comptoirs d'or sont enregistrés et suivis régulièrement par l'OBM
G.3. D'ici 2023, tout le circuit d'exportation de collecte et de commercialisation de l'or artisanal produit dans les sites d'exploitation de l'or est parfaitement maîtrisé	G.3. Évaluer périodiquement tout le circuit d'exportation de collecte et de commercialisation de l'or artisanal produit	Elevée	Gvt	Gvt	2	3	0	5					Les circuits de commercialisation du mercure sont connus par les autorités en charge du commerce.
G.4. D'ici 2021, un cadre formel régional de lutte contre la fraude du mercure est mis en place et fonctionnel.	G.4. Lutter contre la fraude par un mécanisme régional de suivi de la commercialisation du mercure.	Elevée	Gvt	EAC, CIRGL, SADEC,	10	30	0	40					
Coût total G					27	58	0	85					

H : Objectifs spécifiques et actions liés aux stratégies visant à impliquer les parties prenantes dans la mise en œuvre et l'amélioration continue du plan d'action national, conformément au point 1(g) de l'annexe C de la Convention de Minamata.

<p>H.1. D'ici 2023, un mécanisme de coordination entre les ministères parties prenantes est institué et régule l'EAPO</p>	<p>H.1. Formuler les modalités de fonctionnement du comité de coordination avec des statuts et un règlement d'ordre intérieur dans le but d'échanger des informations entre ces PP et les structures de l'EAPO</p>	<p>Elevée</p>	<p>CP/PP</p>	<p>Gvt</p>	<p>10</p>	<p>20</p>	<p>0</p>	<p>30</p>	<p></p>	<p>Un comité de coordination assure la coordination des Ministères parties prenantes à l'EAPO.</p>
<p>Coût total H</p>		<p>10</p>	<p>20</p>	<p>0</p>	<p>30</p>					

I : Objectifs spécifiques et actions relatifs aux stratégies pour informer les mineurs travaillant dans l'EAP0, conformément au Point 1 (g) de l'annexe C de la Convention de Minamata.

<p>I.1. D'ici 2023, un plan de communication pour les coopératives, les mineurs et les membres de la communauté est conçu. Il servira à sensibiliser les opérateurs du secteur à la santé, environnement, aux valeurs de justice, équité et de partage</p>	<p>I.1. Identifier les thèmes</p>	<p>Elevée</p>	<p>Gvt/PTF</p>	<p>Gvt</p>	<p>5</p>	<p>5</p>	<p>0</p>	<p>10</p>				<p>Un plan de communication pour ces groupes cibles est mise en place</p>
<p>I.2. D'ici 2023, les messages prioritaires, les outils et les canaux de communication sont identifiés et organisés</p>	<p>I.2. Identifier, évaluer et mettre en contexte structuré les messages, outils de communication et de sensibilisation à l'endroit des coopératives des mineurs et la population environnante.</p>	<p>Elevée</p>	<p>Gvt/PTF</p>	<p>Gvt</p>	<p>0</p>	<p>0</p>	<p>0</p>	<p>0</p>				<p>Une diffusion par les ondes de messages de sensibilisation et d'information pour les mineurs est mise en place.</p>
<p>Coût total I :</p>					<p>5</p>	<p>5</p>	<p>0</p>	<p>10</p>				

J : Objectifs spécifiques et actions liés aux stratégies supplémentaires incluant des mécanismes basés sur le marché, conformément au point 2 de l'annexe C de la Convention de Minamata.												
J.1. D'ici 2023, un système d'homologation des procédés d'extraction de l'or n'utilisant pas le mercure est mis en place	J.1. Mettre en place un système d'homologation des procédés d'extraction et de traitement d'or artisanal sans mercure et définir les procédures	Moy	Gvt/PTF	Gvt	4	6	0	10				Un système d'homologation des procédés d'extraction est disponible et vulgarisé.
J.2. D'ici 2023, tous les comptoirs sont régulièrement enregistrés et formés pour l'élimination progressive du mercure dans le traitement de l'or	J.2. Organiser des ateliers de formation et de sensibilisation sur les risques et dangers d'utilisation du mercure.	élevée	Gvt/PTF		2	10	0	12				Nombre de comptoirs miniers formés et sensibilisés sur les méfaits du mercure.
J.3. D'ici 2023, toutes les bijouteries sont régulièrement enregistrées et formées pour un suivi facile de leurs activités d'orfèvrerie afin d'éliminer l'utilisation du mercure dans leurs pratiques.	J.3. Organiser des ateliers de formation et de sensibilisation sur les risques et dangers d'utilisation du mercure dans l'orfèvrerie	élevée	Gvt/PTF		2	10	0	12				Nombre de bijouteries enregistrées et formées.
Coût total J :					4	6	0	10				
Coût total (A+B+C+D+E+F+G+H+I+J)					515	2 729	0	3 244				

V.3. Tableau récapitulatif des coûts du PAN

Une synthèse des coûts estimatifs pour la réalisation des objectifs stratégiques du PAN convergeant vers la réalisation de l'Objectif Global à savoir : « **DEFINIR DES MESURES DE PROTECTION DE LA SANTE HUMAINE ET L'ENVIRONNEMENT CONTRE LES EMISSIONS DE MERCURE ET DES COMPOSES DU MERCURE** » sont contenu dans le tableau 23 ci-dessous. Le total des coûts est de 3.244.000 USD sur une période de 5 ans.

Tableau 13 : Tableau récapitulatif des coûts du PAN

N°	LES OBJECTIFS SPECIFIQUES, ACTIONS ET COÛTS DU PAN	EN MILLIERS DE DOLLARDS AMERICAINS			
A	Objectif spécifique en rapport avec le cadre juridique et institutionnel, conformément au point 1 de l'annexe C de la Convention de Minamata.	260	895	0	1190
B	Objectifs spécifiques en rapport avec les pratiques dans les exploitations des EAPO, conformément à l'alinéa 1 (b) de l'annexe C de la Convention de Minamata.	100	935	0	1035
C	Objectif spécifique en rapport avec les émissions et rejets de mercure, conformément au point 1e de l'annexe C).	18	142	0	160
D	Objectif spécifique lié aux estimations de base des quantités de mercure et des pratiques utilisées dans l'extraction minière artisanale et à petite échelle de d'or et des traitements employés sur son territoire, conformément à l'article 7, alinéa (d) de l'annexe C de la Convention de Minamata.	4	160	0	104
E	Objectif spécifique de santé publique relatif à l'exposition des mineurs travaillant dans l'extraction aurifère artisanale et à petite échelle et de leurs communautés au mercure, conformément au point 1(h) de l'annexe C de la Convention de Minamata.	9	349	0	358

F	Objectif spécifique lié aux stratégies visant à prévenir l'exposition des populations vulnérables, notamment les enfants et les femmes en âge de procréer, en particulier les femmes enceintes, au mercure utilisé dans l'EAPO, conformément au point 1(i) de l'annexe C de la Convention de Minamata	58	194	0	252
G	Objectif spécifique visant à gérer les échanges commerciaux et à empêcher le détournement de mercure, conformément au point 1f de l'annexe c de la Convention de Minamata.	27	58	0	85
H	Objectif spécifique liés aux stratégies visant à impliquer les parties prenantes dans la mise en œuvre et l'amélioration continue du plan d'action national, conformément au point 1(g) de l'annexe C de la Convention de Minamata.	10	20	0	30
I	Objectif spécifique relatif aux stratégies pour informer les mineurs travaillant dans l'EAPO, conformément au Point 1 (g) de l'annexe C de la Convention de Minamata.	5	5	0	10
J	Objectif spécifique lié aux stratégies supplémentaires incluant des mécanismes basés sur le marché, conformément au point 2 de l'annexe C de la Convention de Minamata.	4	6	0	10
	COUTS TOTAUX ESTIMATIFS DU PAN SUR UNE PERIODE DE 3 ANS	535	2759	0	3304

Le coût estimatif du PAN s'élevé à trois millions et six cent milles de dollars américains.

VI. MECANISME DE SUIVI-EVALUATION

• Du suivi-évaluation interne

Au niveau national, les principales parties prenantes à la gestion de l'EAP0 participent au suivi évaluation des activités et projets financés et exécutés dans le cadre de la mise en œuvre du PAN.

L'approche participative sera adoptée pour que les principaux intervenants des secteurs publics et privés en matière de gestion de l'EAP0 soient impliqués, dans le pilotage des activités et projets d'une part, et l'appréciation des performances des réalisations d'autre part.

Un programme de suivi de la mise en œuvre sera élaboré avant le début des activités des projets et sera validé de manière inclusive entre les parties prenantes.

Dans le cadre de ce programme, des descentes trimestrielles, semestrielles et annuelles seront effectuées avec des objectifs précis afin de se rendre compte et faire rapport de l'état d'avancement des travaux sur terrain, prodiguer des conseils et des suggestions, enregistrer des réajustements et des rectifications et rappeler les objectifs.

L'évaluation se fera naturellement sur base des indicateurs formulés lors de l'élaboration des projets. Une revue périodique (trimestrielle, semestrielle, annuelle) dégagera les retombées de la mise en œuvre dans les domaines socio-économiques et environnementaux, les performances en termes d'exécution du PAN, tout en rendant compte des résultats et des réalisations.

Les résultats des différentes évaluations seront réinvestis pour faire progresser l'atteinte des objectifs spécifiques et de l'objectif global.

• Du suivi-évaluation externe

Le suivi-évaluation des activités et projets financés par les bailleurs et exécutés dans le cadre de la mise en œuvre du PAN sera assuré par des consultants, des représentants des partenaires financiers et la structure nationale chargée de l'activité ou du projet. Il y aura au moins deux évaluations : une à mi-parcours et une autre à la fin de l'activité ou du projet.

Les tableaux ci-dessous récapitulent les objectifs spécifiques du PAN et donnent des indicateurs qui rendront compte de la mise en œuvre du PAN.

Tableau 14 : Indicateurs pour la formalisation du secteur des EAP0

AU CADRE INSTITUTIONNEL	
OBJECTIFS SPECIFIQUES/CIBLES	INDICATEURS OBJECTIVEMENT VERIFIABLES
A1. D'ici à 2023, l'OBM a des services jusqu'au niveau des provinces concernées par les exploitations artisanales	<ul style="list-style-type: none">• Existence des services de l'OBM dans les provinces concernées par l'EAP0
A2. D'ici à 2023, les capacités de l'OBPE sont renforcées pour être à même de suivre la mise en œuvre des plans de gestion environnementale et sociale (PGES)	<ul style="list-style-type: none">• Nbre de PGES régulièrement suivis dans le cadre des EAP0
A3. D'ici à 2023, les capacités de l'OBM et de l'OBPE pour l'encadrement des exploitations artisanales minières sont renforcées	<ul style="list-style-type: none">• Nbre d'exploitations minières artisanales encadrées par l'OBM et l'OBPE

A.4. D'ici à 2023, les capacités de l'Inspection Générale du Travail et de la Sécurité Sociale sont renforcées pour faire respecter la législation en matière du travail (conditions de travail, salaires, travail des femmes, travail des enfants, risques professionnels, durée légale du travail, etc....).	<ul style="list-style-type: none"> • Nbre d'inspections réalisées dans les EAPO
A5. D'ici à 2023, les capacités des exploitants miniers artisanaux sont renforcées par des formations sur des techniques d'extraction sans mercure avec des rendements améliorés.	<ul style="list-style-type: none"> • Nbre d'artisans miniers formés sur les techniques d'extraction sans mercure avec des rendements améliorés
A.6. D'ici 2025, les Administrations chargées de l'inspection des Mines sont renforcées dans leur capacité matérielle pour le contrôle et suivi des activités minières.	<ul style="list-style-type: none"> • Nbre de campagnes de contrôle et de suivie des activités minières organisées

AU NIVEAU DU CADRE LEGAL	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	INDICATEURS OBJECTIVEMENT VERIFIABLES
A.7. D'ici à 2023, le Code Minier est actualisé pour définir clairement ce qu'on entend par exploitation de l'or et à petite échelle, les différentes tailles d'exploitation, les droits et obligations y afférents mais également y insérer des clauses interdisant l'usage du mercure et d'autres produits dangereux tels le cyanure, les explosifs, ect lors l'exploitation minière.	<ul style="list-style-type: none"> • Code minier actualisé disponible
A.8. D'ici à 2023, faire adopter le projet de loi sur la Convention de Minamata sur la gestion du mercure.	<ul style="list-style-type: none"> • Loi sur la Convention de Minamata sur la gestion du mercure disponible.
A.9. D'ici à 2023, les exploitants miniers artisanaux travaillant illégalement sont sensibilisés pour travailler dans les coopératives.	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'ateliers organisés. • Nombre de coopératives nouvellement formées.
A.10. D'ici à 2023, l'administration à la base lutte efficacement contre l'exploitation illicite de l'or.	<ul style="list-style-type: none"> • Nbre de campagnes organisées contre l'exploitation illicite de l'or.
A.11. D'ici à 2023, des mesures complémentaires sont prises par le Gouvernement pour formaliser le secteur de l'exploitation de l'or et à petite échelle.	<ul style="list-style-type: none"> • Nbre de mesures complémentaires prises par le Gouvernement pour formaliser le secteur de l'exploitation de l'or et à petite échelle.
A.12. D'ici à 2023, un système de traçabilité de l'or exploité au Burundi est en place.	<ul style="list-style-type: none"> • Un système de traçabilité en place.
A.13. D'ici à 2023, la taxe payée par les exploitants miniers est revue en fonction de la superficie d'exploitation concédée.	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation des exploitants illégaux travaillant dans le formel.
A.14. D'ici à 2023, les documents administratifs exigés pour avoir un permis d'exploitation sont en kirundi	<ul style="list-style-type: none"> • Documents administratifs exigés pour avoir un permis sont en Kirundi.
A.15. D'ici 2023, les exploitants miniers sont obligés à honorer leurs engagements faits lors de l'acquisition du permis d'exploitation.	<ul style="list-style-type: none"> • Les exigences contenues dans les permis d'exploitation sont honorées à 100%.

Tableau 15 : Indicateurs pour les bonnes pratiques des EAPO

OBJECTIFS SPECIFIQUES/CIBLES	INDICATEURS OBJECTIVEMENT VERIFIABLES
<p>B.1. D'ici 2023, des campagnes de sensibilisation des cadres multisectoriels et les orpailleurs sur les enjeux de l'utilisation du mercure sont entreprises dans toutes les provinces minières d'or.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Existence de rapport sur les ateliers de sensibilisation faits pour les cadres au niveau multisectoriel et les mineurs dans toutes les provinces d'EAPO.
<p>B.2. D'ici 2023, renforcer les capacités des orpailleurs à toutes les étapes (abattage, broyage, préconcentration, concentration) des procédés physiques de traitement et de concentration du minerai d'or sans utilisation de mercure.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les rendements au niveau des EAPO ont augmenté par rapport au passé sans que le mercure ait été utilisé.
<p>B.3. D'ici 2023, des formations auprès des pays pratiquant l'EAPO sur les méthodes appropriées pour augmenter le rendement dans la production de l'or sont dispensées aux mineurs et aux cadres.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Des rapports sur les formations à l'étrangers dispensés aux cadres et aux mineurs sont disponibles. • Les rendements au niveau de la production des EAPO ont augmenté.
<p>B.4. D'ici 2023, d'autres procédés chimiques n'utilisant pas le mercure et le cyanure sont promus et vulgariser dans les EAPO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • De nouveaux procédés chimiques n'utilisant pas le mercure et le cyanure sont pratiqués dans l'EAPO et les résultats sont satisfaisants.
<p>B.5. D'ici 2023, l'emploi de retors, de cornues et de fume hoods comme alternative de réduction des émissions et des rejets de mercure dans la nature est pratiqué.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Des retors et des fume hoods sont visibles sur les sites EAPO et sont utilisés avec succès. • Les dépistages du mercure sont négatifs sur les sites miniers d'or.
<p>B.6. D'ici 2023, le mercure utilisé peut-être récupérer et réutilisé pour de nouveau traitement du minerai d'or.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le mercure utilisé est récupéré et réutilisé sans devoir en acheter.
<p>B.7. D'ici 2023, des chimistes seront formés dans le traitement chimique de l'or et particulièrement dans l'utilisation du mercure/cyanure sans que l'environnement soit menacé.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Des chimistes sont actifs dans le secteur des EAPO et parviennent à protéger l'environnement et la santé des méfaits induits par des procédés chimiques de traitement.
<p>B.8. D'ici 2023, des inspections régulières des sites d'exploitations par des cadres de l'inspection du travail pour les inciter à respecter les conditions de travail (port d'équipement adéquat), tenir des rapports réguliers (journaliers, mensuels et annuels) sur la production, enregistrement des effectifs des travailleurs, des accidents sur le site, des rapports de sécurité, etc..sont faites.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les conditions de travail de travail sont respectées et le port par les mineurs de tout l'équipement exigé est devenu une réalité dans les EAPO. • Des rapports de l'inspection du travail corrobore ces constats. • Des registres sur les statistiques des effectifs travailleurs, des équipements, sur la production journalière, sur les accidents de travail et sur la sécurité sont disponibles.
<p>B.9. D'ici 2023, Une Ecole Supérieure des Mines est créée.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Une Ecole Supérieur des Mines existe.

Tableau 16 : Indicateurs pour les émissions et rejet de mercure

OBJECTIFS SPECIFIQUES/CIBLES	INDICATEURS OBJECTIVEMENT VERIFIABLES
C.1. D'ici 2023, la détection des émissions de mercure dans l'air, l'eau et le sol est rendu possible.	<ul style="list-style-type: none"> Des appareils de détection des émissions de mercure dans l'air, l'eau, le sol sont disponibles et des dépistages sont effectués.
C.2. D'ici 2023, des études sur la réhabilitation de la biodiversité et de l'environnement en général sont élaborées.	<ul style="list-style-type: none"> Une étude sur la réhabilitation de l'environnement et de la biodiversité existe et des mesures sont prises pour passer à l'action.

Tableau 17 : Indicateurs pour les estimations de base des quantités de mercure et des pratiques utilisées dans l'EAP0.

OBJECTIFS SPECIFIQUES/CIBLES	INDICATEURS OBJECTIVEMENT VERIFIABLES
D.1. D'ici 2023, un programme de formation aux techniques de dépistage d'émissions de mercure est mise en place	<ul style="list-style-type: none"> Des appareils de dépistage du mercure sont disponibles et des techniciens pour le faire existent. Une cartographie des sites contaminés des EAP0 ainsi que le degré de contamination est disponible.

Tableau 18 : Indicateurs sur les stratégies de santé publique et d'information relative à l'exposition des mineurs travaillant dans l'extraction aurifère artisanale et à petite échelle et de leurs communautés.

OBJECTIFS SPECIFIQUES/CIBLES	INDICATEURS OBJECTIVEMENT VERIFIABLES
E.1. D'ici 2023, Renforcement des capacités des parties prenantes en communication pour une maîtrise des risques et les dangers liés à l'utilisation du mercure ; aux pires pratiques et aux maladies et affections du métier.	Nombre de personnes ayant suivi le programme de renforcement des capacités en matière de communication sur les risques et dangers des pires pratiques, de l'utilisation du mercure, des maladies et affections de l'EAP0
E.2. D'ici 2025, un renforcement des capacités de détection, de dépistage et de prise en charge des patients de la maladie de Minamata sera effectué.	Nombre de personnes formées et équipées pour la détection, le dépistage et la prise en charge des patients de la maladie de Minamata
E.3. D'ici 2023, Élaboration d'une ordonnance ministérielle conjointe portant création et fonctionnement d'un système d'assurance et sécurité sociale des mineurs orpailleurs.	Une ordonnance ministérielle conjointe portant création et fonctionnement d'un système d'assurance et sécurité sociale des mineurs orpailleurs signée disponible
E.4. D'ici 2025, Plaidoyer périodique sur les effets et impacts de l'usage du mercure dans l'EAP0 sur la santé et l'environnement.	Nombre de sessions de plaidoyer sur les effets et impacts de l'usage du mercure dans l'EAP0 sur la santé et l'environnement organisées
E.5. Décontamination des sites pollués par le mercure.	Nombre de sites pollués décontaminés

Tableau 19 : Indicateurs sur les stratégies visant à prévenir dans l'EAPO, l'exposition au mercure des populations vulnérables, notamment les enfants et les femmes en âge de procréer, en particulier les femmes enceintes.

OBJECTIFS SPECIFIQUES/CIBLES	INDICATEURSOBJECTIVEMENT VERIFIABLES
F.1. D'ici 2023, les autorités administratives locales en collaboration avec l'OBPE, les parents et les enfants des communes pratiquant l'EAPO sont éduqués et sensibilisés sur les risques que présentent le travail des enfants dans les mines.	<ul style="list-style-type: none"> • Il n'existe plus d'enfants qui travaillent dans les EAPO
F.2. : D'ici 2023, les coopératives faisant manipuler le mercure par des enfants dans les communes pratiquant l'EAPO sont sanctionnées selon les textes réglementaires.	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de coopératives ou de personnes sanctionnées.
F.3. : D'ici 2023, les victimes à l'exposition au mercure sont assistées.	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de personnes contaminées assistées.
F.4. D'ici 2023, tous les enfants dans les communes de l'EAPO sont scolarisés.	<ul style="list-style-type: none"> • On ne constate plus d'enfants non scolarisés ou ayant abandonnés l'école dans les EAPO.
F.5: D'ici 2023, 50% des femmes dans les communes d'EAPO sont orientées et soutenues pour la mise en place d'autres activités génératrices de revenus différentes de la mine.	<ul style="list-style-type: none"> • Les enfants autour des EAPO ont d'autres activités génératrices de revenus autres que l'EAPO.

Tableau 20 : Indicateurs sur les stratégies visant à gérer les échanges commerciaux et à empêcher le détournement de mercure

OBJECTIFS SPECIFIQUES/CIBLES	INDICATEURSOBJECTIVEMENT VERIFIABLES
G.1. D'ici 2023, un mécanisme national est mis en place et fonctionnel pour le suivi de l'importation du mercure au Burundi	<ul style="list-style-type: none"> • Un système de suivi de l'importation du mercure est mis en place
G.2. D'ici 2023, tous les comptoirs existants pour l'achat de l'or sont enregistrés et suivis régulièrement par les entités administratives qui autorisent leur ouverture.	<ul style="list-style-type: none"> • Un dispositif de suivi par les entités administratives d'agrément des comptoirs est opérationnel
G.3. D'ici 2023, tout le circuit d'exportation, de collecte et de commercialisation de l'or artisanal produit dans les sites d'exploitation de l'or est parfaitement maîtrisé	<ul style="list-style-type: none"> • Toutes les coopératives minières, tous les comptoirs et la Banque Centrale (BRB) ont des documents de contrôle de collecte, de commercialisation et/ou d'exportation à jour de l'or

Tableau 21 : Indicateurs sur les mécanismes de concertation des parties prenantes

OBJECTIFS SPECIFIQUES/CIBLES	INDICATEURS OBJECTIVEMENT VERIFIABLES
H.1. D'ici 2023, un mécanisme de coordination entre les ministères parties prenantes est institué et régle l'EAPO	<ul style="list-style-type: none"> Existence d'un cadre de coordination regroupant toutes les Parties prenantes.

Tableau 22 : Indicateurs sur les stratégies pour informer les mineurs travaillant dans l'EAPO.

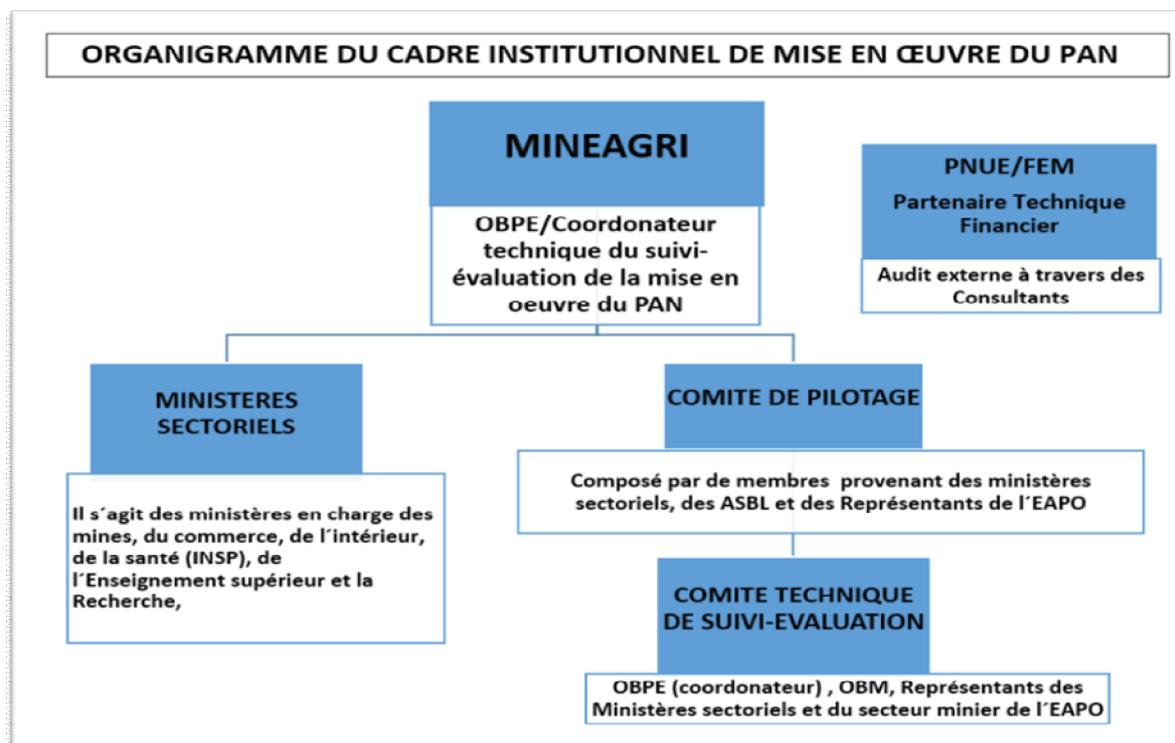
OBJECTIFS SPECIFIQUES/CIBLES	INDICATEURS OBJECTIVEMENT VERIFIABLES
I.1. D'ici 2023, un plan de communication pour les coopératives, les mineurs et les membres de la communauté est conçu. Il servira à sensibiliser les opérateurs du secteur à la santé, environnement, aux valeurs de justice, équité et de partage	<ul style="list-style-type: none"> Un plan de communication validé existe et mentionne notamment les outils, les canaux, les groupes-cibles et les parties prenantes.
I.2. D'ici 2023, les messages prioritaires, les outils et les canaux de communication sont identifiés et organisés	<ul style="list-style-type: none"> Les médias diffusent des messages relatifs aux dangers liés à l'utilisation du mercure.

Tableau 23 : Indicateurs sur les stratégies supplémentaires incluant des mécanismes basés sur le marché.

OBJECTIFS SPECIFIQUES/CIBLES	INDICATEURS OBJECTIVEMENT VERIFIABLES
J.1. D'ici 2023, un système d'homologation des procédés d'extraction de l'or n'utilisant pas le mercure est mis en place »	Un système d'homologation et un texte réglementaire ad hoc sont mis en place
J.2. D'ici 2023, tous les comptoirs sont régulièrement enregistrés et formés pour l'élimination progressive du mercure dans le traitement de l'or	Un plan de formation pour l'élimination progressif du mercure dans l'or est établi Le nombre de modules de formation et le nombre de coopératives formées
J.3. D'ici 2023, toutes les bijouteries sont régulièrement enregistrées et formées pour un suivi facile de leurs activités d'orfèvrerie afin d'éliminer l'utilisation du mercure dans leurs pratiques.	Un dispositif d'agrément des bijouteries est opérationnel Un plan de formation pour l'élimination du mercure dans les bijouteries est exécuté

Afin que le travail de suivi-évaluation puisse se faire, un cadre institutionnel est nécessaire. Ainsi, un organigramme de ce cadre est proposé ci-dessous (Fig.34) qui sera chargé de suivre les activités de l'EAPO, de juger de leur efficacité par rapport au concept de « **Production Plus Propre (PPP)** » aujourd'hui prôné par l'OBPE mais également en vogue dans la communauté de l'Est Africain.

Tableau 24 : Organigramme du cadre institutionnel de la mise en œuvre du PAN



Cependant, afin que cette mise en œuvre du PAN ainsi que son suivi-évaluation puissent aboutir, le Ministère en charge de l'Environnement, à travers l'OBPE, devra nécessairement pouvoir mobiliser les Partenaires Techniques Financiers (PTF) pour un appui de ce vaste programme de PAN.

VII. CONCLUSION

Ce document de PAN vient résoudre et mettre en œuvre les mesures prises face à l'utilisation du mercure dans les EAP0 ainsi que ses conséquences sur la santé et l'environnement. Il vient dans un contexte mondial où la communauté internationale s'est levée pour mettre en place un cadre légal matérialisé par la « **Convention de Minamata pour réduire et/ou éliminer l'utilisation du mercure dans l'Extraction Minière Artisanale et à Petite échelle de l'or** ». En effet, les études ont montré que l'utilisation du mercure est une réalité au Burundi. D'après les estimations, quoique sans doute sous-estimées compte tenu du secret qui entoure cette utilisation du mercure, une quantité de 2061Kg (en considérant par extrapolation les 67 sites connus aujourd'hui), il serait alors possible de fixer l'utilisation du mercure à plus ou moins 2tonnes/an, dans le cas d'un scénario maximal où l'on considère que la totalité des sites utilisent le mercure. Cependant, en s'en tenant aux 10 sites ayant déclarés avoir utilisé ou utilisant le mercure, ce chiffre ne serait que de 713 Kg/an seulement.¹⁰

Le présent document a suivi toutes étapes indiquées par le PNUE (Guide PAN annexe 4)¹¹. Après avoir suivi une formation de la part d'un consultant international, le processus d'élaboration du PAN a commencé.

¹⁰ Aperçu national du secteur de l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or, y compris les estimations de base de l'utilisation du mercure et des pratiques en rapport avec l'exploitation des minerais, juillet 2019.

¹¹ UNEP(DTIE)/Hg/INC.7/17 : Élaboration d'un plan d'action national pour réduire, et si possible, éliminer l'utilisation du mercure pour l'extraction artisanale et à petite échelle de l'or, document d'orientation, 2015.

La première étape a été celle de faire un Etat des lieux sur la situation d'utilisation du mercure dans les EAPO au Burundi. Ce dernier a montré les différents défis du secteur sur le plan institutionnel et légal, au niveau des pratiques dans le processus de production de l'or, sur le plan de la santé et de l'environnement ainsi que sur le plan socio-économique. Après ces constats, l'élaboration de ce présent PAN a débuté. Tout en suivant le guide du PNUE qui fixe le contenu de ce dernier, il a été procédé à l'identification des défis/problèmes du secteur ainsi qu'aux objectifs nationaux permettant de résoudre ces derniers. Ensuite, ces objectifs nationaux ont suggéré des actions à mener. Sur cette base, un plan de travail a été établi lequel fixe non seulement les objectifs spécifiques nécessaires pour atteindre l'objectif global, mais indique en outre les coûts de ces actions qui s'élèvent à 3.304.000 USD, les sources de financement, les responsables chefs de file, le timing de ces actions ainsi que les indicateurs de succès de ces dernières. De plus, un plan de suivi-évaluation vient s'assurer que toutes les actions ont été menées et à quel degré.

En guise de documentation sur tout le processus qui se veut participatif, des annexes ont été adjointes à ce dernier afin que le lecteur puisse se faire une idée des sources profondes à la base de ce document de PAN.

La réussite dans l'exécution de ce PAN dépendra bien évidemment des financements des projets qui émergeront de ce document sans oublier le sérieux et la capacité des décideurs et des exécutants de ces derniers. La prise en compte des Parties prenantes au cours de cette exécution du PAN sera également le garant de la réussite de la mise en œuvre de la Convention de Minamata.

VIII. BIBLIOGRAPHIE

- Richard M., Moher P., Rossin R., and Telmer K 2014). Using Retorts to Reduce Mercury Use, Emissions and Exposures in Artisanal and Small-Scale Gold Mining: A Practical Guide, (Version 1.0), Artisanal Gold Council. Victoria, BC. ISBN 978-0-9939459-2-2.
- UNEP (2012)- Pratical Guide to reduce ASM mercury emission
- Weitkämper et al. - Technische alternative zur Goldamalgamierung im Kleinbergbau, 2008.
- Ntiharirizwa, S., 2013 : Le potentiel en ressources minérales du Burundi, nord-est de la ceinture kibarienne, Afrique centre-orientale- Mémoire de maîtrise, Université Laval.
- Brinckmann, J. et al., 2001. La Géologie et la Minéralisation Primaire de l'Or de la Chaîne Kibarienne, Nord-ouest du Burundi, Afrique Orientale. E. Schweizerbart science publishers Johannesstr. 3A D-70176: p.195, Stuttgart, Germany.
- Brinckmann et al. (1993): Proterozoic gold mineralization in NW Burundi. Ore geology review 9.
- International Peace Information Service (IPIS), 2015: Review of the Burundian Artisanal Gold Mining sector.
- Nkurunziza, P., 2013 : l'exploitation artisanale minière au Burundi-Evaluation de base.
- Code Minier du Burundi, Octobre 2013.
- Midende G., *Les exploitations minières artisanales du Burundi*, L'Afrique des Grands Lacs, Annuaire 2009–2010, Le Groupe Harmattan, pp. 45–66.
- Review of the Burundian Artisanal Gold Mining Sector, International Peace Information Service (IPIS), 2015.
- Loi n° 1/010 portant code de l'environnement à de la République du BURUNDI 30 Juin 2000
- Loi n°1/ 21 du 15 octobre 2013 portant code minier du BURUNDI Code Minier du BURUNDI
- Convention de MINAMATA
- Poverty Reduction Strategy (2008), document de la Banque Mondiale
- MIDENDE, G., *Étude sur les exploitations minières artisanales du Burundi*, inédit, mémoire à la demande de la Banque Mondiale, octobre 2009.
- AFFESSI Adon Simon, Université PELEFORO Gon Coulibaly (Korhogo- Côte d'Ivoire),
- KOFFI Koffi Gnamien Jean-Claude, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY (Abidjan - Côte d'Ivoire),
- SANGARE Moussa, Université PELEFORO Gon Coulibaly (Korhogo- Côte d'Ivoire)

- [URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n26p288](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n26p288): Impacts Sociaux et Environnementaux de l'orpaillage sur les populations de la région du Bounkani (Cote d'Ivoire).
- Mai 2014 Prudence Bararunyeretse (prudencebara@gmail.com) Les exploitants miniers burundais à l'épreuve de la fiscalité et de la responsabilité sociétale
- Ousmane BAMBAA1, Souleymane PELEDE1, Aboubakar SAKO2, Nicolas KAGAMBEGA1 Mariette Y. W. MININGOU1
- 2016, Abdelbasset ALLAB Charafeddine, Amélioration de la récupération de l'or par le procédé de lixiviation sur charbon actif CIL-cas de la mine d'AMESMESSA BENBIA
- Guide pour l'évaluation des projets EIE du domaine minier, Généralités sur l'exploitation minière et ses impacts.
- Convention de Minamata sur le mercure : PNUE, 2009
- Effets du mercure sur la santé ; OMS 2006
- Principaux déterminants de la santé : Institut National de Santé Publique de Quebec ; 2001 – 2018
- Réduire les risques du mercure : http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/pubs/mercur/risk-risque_strat-fra.php
- Problèmes liés à l'orpaillage artisanal:Health training 2014
- Etude d'impacts sociaux et environnementaux de l'orpaillage sur les populations de la région du Bounkani (Cote d'Ivoire) : Europeanscientific journal Septembre, 2016, édition vol.12, no.26 ISSN: 1857 – 7881 (print) e - issn 1857- 7431 ;
- Traité international contre la pollution au mercure, Bourkina Faso, 2013
- Impacts sur la santé publique : L'orpaillage en Guyane, un mal incurable ? - Courrier de la Nature n°198, 2002
- Impact de l'exploitation artisanale de l'or (orpaillage) sur la santé et l'environnement au Burkina FASO ; Aboubakar Hermann OUEDRAOGO ; 2006
- Formation sur les méthodes d'estimation du mercure dans l'EAPO: DOMINIQUE BALLY POKRO, EXPERT – ENVIRONNEMENTAL, 2018.
- EAC cooperative Societies bill 2015
- Recommandation 193 du BIT sur la Promotion des Coopératives
- Manifeste de l'Identité Coopérative décidée par le 31^{ème} Congrès de l'Alliance Coopérative Internationale
- Canevas des Statuts types de l'API sur les coopératives
- Plateforme du Renouveau Coopératif en Afrique, Colloque Scientifique sur le 20^{ème} Siècle et le Défi Coopératif en Afrique, Cotonou, 15-19 mai 1995

- Document d'orientation pour l'élaboration d'un plan d'action national pour réduire, et si possible, éliminer l'utilisation du mercure pour l'extraction artisanale et à petite échelle de l'or
- James M.Otto, 2000. La fiscalité minière dans les pays en développement. Communication rédigée pour le CNUCED en Novembre 2000
- Midende, G., 2010. Les exploitations minières artisanales du Burundi
- PNUE, Evaluation mondiale du Mercure, Genève, Décembre 2002.
- Le projet « Mines, minéraux et développement durable » ou MMDD (Mining, Minerals and Sustainable Development Project ou MMSD), 2002
- Convention de Minamata sur le mercure
- MEEATU, Profil national actualisé sur la gestion des produits chimiques, Décembre 2009.
- Loi n°1/010 du 30/06/2000 portant Promulgation de la Constitution de la République du Burundi
- Loi n°1/010 du 18 mars 2005 portant Promulgation de la Constitution de la République du Burundi
- Loi N°1/21 du 15 Octobre 2013 portant Code Minier du Burundi.
- Loi n°/02 du 26 mars 2012 portant Code de l'Eau au Burundi
- Loi n° 1/12 du 28 Juin 2017 régissant les Sociétés Coopératives au Burundi
- Loi n°1/11 du 16 mai 2010 Portant Code de la Navigation et du Transport Lacustres.
- Loi N°1/21 du 15 octobre 2013 portant Code Minier du Burundi
- Décret-loi n°1/16 du 17/5/1982 portant Code de la Santé Publique
- Loi n°1/02 du 11 janvier 2007 instituant le code des douanes
- Décret-Loi n°1/037 du 07/07/1993 Portant Révision du Code du Travail de la République du Burundi
- Décret n°100/22 du 7 Octobre 2010 portant mesures d'application du code de l'Environnement en rapport avec les Procédures d'Etude d'Impact Environnemental.
- Décret n° 100/193 du 16 juin 2015 portant Règlement Minier du Burundi
- Ordonnance Ministérielle conjointe N°770/468 du 25/03/2014 portant fixation des normes de rejet des eaux usées domestiques et industrielles au Burundi
- Ordonnance ministérielle n°630/770/142/2008 portant classification et gestion des déchets biomédicaux produits dans les structures de soins au Burundi
- Ordonnance Ministérielle conjointe n°760/540/898/2015 du 13/7/2015 portant régime fiscal applicable au secteur minier et carrières du Burundi

- Ordonnance Ministérielle n°760/540/1757 du 26/12/2013 fixant la contribution annuelle pour la réhabilitation des sites d'exploitation artisanale des minerais, des carrières ainsi que des comptoirs d'achat et de vente des minerais d'exploitation artisanale ;
- Ordonnance Ministérielle n°760/CAB/584/2013 portant révision de l'Ordonnance Ministérielle n°7/760/214/1/3/2011 portant procédures de certification des substances minérales en République du Burundi.
- O'Neill, J. D. et Telmer, K. (2017). Estimer l'utilisation du mercure et identifier les pratiques de l'extraction minière artisanale et à petite échelle de l'or (EAPO). Genève, Suisse : ONU-Environnement. ISBN 978-1-7752254-2-3.
- Ordonnance Ministérielle N°760/214/1/3/01 portant procédures de certification des substances minérales en République du Burundi.

IX. ANNEXES

IX.1. Mandat du groupe de travail

Afin de parvenir à cette étape de formulation de ce PAN, plusieurs études thématiques ont été élaborées dans le but de maîtriser tous les contours des problèmes qui surviennent lors des exploitations artisanales et à petite échelle de l'or, y compris l'utilisation du mercure et autres produits polluants.

Ces études thématiques ont été mené par les consultants : Damien Nindorera (Juriste), Nintije Michel (Socio-économiste), Prosper Muyuku (Santé et Assainissement) et Pascal Nkurunziza (Géologue) et le contenu des Termes de Références étaient axées sur les points spécifiques suivants :

X.1.1. Cadre et Institutionnel, législatif et réglementaire de l'EAPO

Le but de cette étude était de présenter le cadre institutionnel, législatif et réglementaire régissant le secteur de l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or, y compris l'utilisation de mercure et des pratiques avec l'exploitation des minerais, en dégagant les lacunes de ce cadre ainsi que des propositions et recommandations visant à l'amélioration de ce cadre.

X.1.2. Pratiques et utilisation du mercure ou autres produits polluants dans le secteur de l'EAPO

Dans le cadre de cette étude thématique, il était question de :

- ✓ Fournir des informations détaillées sur les pratiques en matière d'extraction artisanale et à petite échelle de l'or au Burundi en rapport avec les technologies usitées, les méthodes d'extraction et de traitement du minerai d'or ;
- ✓ Faire le point sur l'efficacité et l'efficacités des pratiques locales par rapport aux autres pratiques actuellement disponibles dans le processus de production artisanale et à petite échelle de l'or ;
- ✓ Fournir des informations aussi détaillées que possible en rapport avec la chaîne de commercialisation du mercure et éventuellement d'autres produits polluants dans l'exploitation de l'or, évaluer les quantités utilisées et faire le point sur les lieux et l'étendu des sites contaminés ;
- ✓ Faire ressortir des recommandations pertinentes pour la réduction voire la suppression de l'utilisation du mercure et autres polluants dans l'exploitation du mercure.

IX.1.3. Etude environnementale dans le secteur de l'EAPO

Dans le cadre de cette étude thématique, il s'agissait de :

- ✓ Recueillir les données sur les impacts environnementaux et d'assainissement résultant des pratiques actuelles de l'exploitation artisanale de l'or au Burundi ;
- ✓ Etablir un état des lieux géolocalisés sur les impacts de ces pratiques ;
- ✓ Formuler des propositions sur les actions stratégiques à mener pour une exploitation de l'or respectueuse de l'environnement et de l'assainissement au Burundi.
- ✓ Etude d'impacts sanitaires dans le secteur de l'EAPO

- ✓ Dans le cadre de cette étude thématique, il fallait notamment :
- ✓ Identifier les méthodes, techniques et matériels utilisés dans l'EAPO, le cas échéant le circuit et modalités d'utilisation du mercure ;
- ✓ Identifier les pratiques d'EAPO à risques pour la santé et l'environnement ;
- ✓ Dégager les effets et les impacts de l'EAPO au Burundi ;
- ✓ Proposer les voies et moyens de prévention des effets sanitaires liés à l'EAPO ;
- ✓ Proposer les voies et moyens (des mécanismes de surveillance des effets et des impacts de l'EAPO) ;
- ✓ Fournir les informations en rapport avec les effets sanitaires liés à l'EAPO et à l'exposition au mercure et d'autres produits dangereux utilisés en particulier et faire des propositions concrètes qui soient en accord avec les réalités nationales.

IX.1.4. Etude thématique sur la socio-économie du secteur de l'EAPO au Burundi.

Cette étude thématique comportait les missions suivantes :

- ✓ Faire le point de l'importance économique de l'EAPO ;
- ✓ Fournir des informations sur l'organisation de la filière de commercialisation de l'or au Burundi, le niveau d'implication des pouvoirs publics locaux et établissements financiers ;
- ✓ Analyser la structure des orpailleurs : (migrants, immigrants, travailleurs féminin, travail des enfants) ;
- ✓ Décrire le niveau de scolarisation et de soins de santé dans les zones d'orpaillage ;
- ✓ Evaluer la structure organisationnelle et fonctionnelle des activités d'orpaillage, structures des services sociaux et risques connexes à l'organisation du secteur ;
- ✓ Faire le point sur la prévalence des sites irrégulièrement exploités ;
- ✓ Apprécier les facilités préexistantes ou induites par les activités d'orpaillage (infrastructures communautaires et /ou privées) ;
- ✓ Faire le diagnostic des faiblesses et des risques de la durabilité du système d'exploitation de l'or et enfin dégager des recommandations pertinentes pour la gestion économique et sociale durable du secteur.

IX.2. Aperçu national du secteur de l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or, y compris les estimations de base de l'utilisation du mercure et des pratiques en rapport avec l'exploitation des minerais.

X.2.1. Analyse du cadre institutionnel de l'exploitation des minerais en général et de l'exploitation de l'or en particulier

L'étude du cadre institutionnel, législatif et réglementaire du secteur de l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or a porté sur 2 volets à savoir le cadre institutionnel, le cadre législatif et réglementaire du secteur de l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or.

- **Au niveau du cadre institutionnel :**

Au niveau du cadre institutionnel, l'étude a passé en revue les institutions du secteur tant public que privé qui sont aux prises avec l'exploitation des minerais en général et l'or en particulier.

Ainsi au niveau des institutions du secteur public, l'étude a analysé le ministère de l'Hydraulique, de l'Energie et des Mines avec un accent particulier sur l'Office Burundais des Mines et des Carrières (OBM) et l'Agence de Régulation des Secteurs de l'Eau potable, de l'Electricité et des Mines (AREEM), le Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage avec un accent particulier sur l'Office Burundais pour la Protection de l'Environnement ; le Ministère du Commerce, de l'Industrie et du Tourisme ; le Ministère de la Santé Publique et de la Lutte contre le SIDA ; le Ministère de l'Intérieur, de la Formation Patriotique et du Développement Local ; le Ministère des Finances, du Budget et de la Coopération au Développement ; le Ministère de la Fonction Publique, du Travail et de l'Emploi.

Au niveau du secteur privé, l'étude a passé en revue les Comptoirs d'achat et de vente ; les Coopératives et les artisans miniers.

De cette analyse, les lacunes suivantes ont été relevées :

- L'absence d'implication effective des collectivités locales dans le suivi de l'activité minière.
- Le manque de moyens suffisants pour le travail d'encadrement, de contrôle et de suivi de l'activité minière par les services techniques habilités.
- L'absence de mécanismes efficaces de dialogue entre acteurs, de transparence et de responsabilité dans le secteur minier.
- La méconnaissance des instruments juridiques et des normes en rapport avec l'exploitation et le commerce des substances minérales.
- La faible capacité pour la gestion des risques.
- L'insuffisance de moyens (véhicules, frais de mission, etc) pour les activités de sensibilisation, de formation, d'encadrement et de suivi de l'exploitation minière.
- L'inspection du travail est absente sur terrain faute de moyens.
- L'OBM n'est pas encore présent dans les provinces minières faute aussi de moyens.
- Les collectivités territoriales ne sont pas mises à profit pour l'encadrement des activités minières.

Au niveau du cadre législatif et réglementaire, un diagnostic sur la mise en application du code minier du Burundi en rapport avec l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or a été fait. Il a été évalué comment certains articles (86 à 104) sont mis en œuvre par rapport aux réalités vécues sur terrain. Ainsi certains articles sont mis en œuvre et d'autres non. Il a été analysé les conditions pour opérer des exploitations artisanales ; les conditions de délivrance de l'agrément de comptoir d'achat et d'exportation des substances minérales d'exploitation artisanale ; les droits et les Obligations du titulaire de permis d'exploitation artisanale et du bénéficiaire de l'agrément des comptoirs d'achat et d'exportation de substances minérales d'exploitation artisanale.

Parallèlement à cela, un état des lieux de la réglementation de l'utilisation du mercure dans l'exploitation de l'or a été fait à la lumière des textes légaux ou réglementaires ayant des liens avec le mercure dans

l'exploitation de l'or. C'est ainsi que les textes suivants ont été analysés : la loi N°1/21 du 15 Octobre 2013 portant Code Minier du Burundi ; le Décret n°100/193 du 16 juin 2015 portant Règlement Minier du Burundi ; la loi n°1/010 du 30 Juin 2000 portant Code de l'Environnement de la République du Burundi.

Aussi, une analyse du dispositif législatif et réglementaire visant à réduire l'emploi du mercure en général et dans l'exploitation de l'or en particulier a été faite. Pour ce faire les textes suivants ont fait objet d'analyse : la loi N°1/21 du 15 Octobre 2013 portant Code Minier du Burundi ; le Décret n°100/193 du 16 Juin 2015 portant Règlement Minier du Burundi ; la loi N°1/11 du 16 Mai 2010 Portant Code de la Navigation et du Transport Lacustres ; le Décret n°100/22 du 7 octobre 2010 portant mesures d'application du Code de l'environnement en rapport avec les procédures d'Etude d'Impact Environnemental ; l'Ordonnance Ministérielle conjointe N°770/468 du 25/03/2014 portant fixation des normes de rejet des eaux usées domestiques et industrielles au Burundi.

Enfin, une analyse de la législation et de la réglementation nationale sur les dispositifs de sécurité en milieu de travail en général et le travail des enfants en particulier a été faite où il a été question d'analyser le Décret-Loi n°1/037 du 07/07/1993 portant Révision du Code du Travail de la République du Burundi ; la loi n°12/21 du 15 Octobre 2013 portant Code Minier du Burundi ; le Décret n°100/193 du 16 juin 2015 portant règlement minier du Burundi et le Décret-Loi N°1/16 du 17 Mai 1982 portant Code de la Santé Publique.

A la fin de l'étude, des conclusions et recommandations ont été formulées :

Sur le plan institutionnel :

- ✓ Mettre en place une structure décentralisée de gestion de l'activité minière (jusqu'au niveau provincial par exemple pour les provinces concernées par l'exploitation minière) ;
 - ✓ Renforcer les capacités de l'OBPE pour être à même de suivre la mise en œuvre des plans de gestion environnemental et social (PGES)
 - ✓ Renforcer les capacités de l'OBM pour arriver à bien encadrer les exploitations minières
 - ✓ Renforcer les capacités de l'Inspection Générale du Travail et de la Sécurité Sociale pour que les Inspecteurs du Travail puissent mener des visites d'inspection sur les lieux d'exploitation de l'or pour faire respecter la législation en matière de travail (conditions de travail, salaires, travail des femmes, travail des enfants, risques professionnels, durée légale du travail, ect...).
 - ✓ Renforcer les capacités des exploitants miniers artisanaux et des bénéficiaires directs de leurs activités.
 - ✓ Augmenter l'attractivité des partenaires techniques et financiers pour le soutien au développement du secteur minier.
 - ✓ Prévoir l'organisation d'une surveillance administrative régulière des activités minières.
- **Au niveau du cadre légal et réglementaire :**
 - ✓ Edicter un texte réglementaire qui fixe les mesures et conditions applicables à l'utilisation, au stockage et au commerce du mercure, des composés du mercure et des mélanges à base de mercure, et à la fabrication, à l'utilisation et au commerce des produits contenant du mercure ajouté ainsi qu'à la gestion des déchets de mercure afin de garantir un niveau élevé de

protection de la santé humaine et de l'environnement contre les émissions et rejets anthropiques du mercure et des composés du mercure.

- ✓ .En attendant la finalisation et la mise en vigueur des textes appropriés pour la mise en application du code minier, et compte tenu de l'importance du secteur minier artisanal pour les ménages et individus bénéficiaires de cette activité, qui constitue un mode de vie pour biens d'entre eux, il serait particulièrement utile d'accorder un allègement fiscal aux exploitants miniers artisanaux, ne fut-ce que pour leur permettre de redémarrer formellement leur activité, tout en se rassurant de la conformité aux exigences environnementales et sociales.
- ✓ Rendre plus accessibles les instruments nationaux et internationaux régissant l'exploitation et le commerce des minerais et sensibiliser les exploitants miniers et les autres acteurs, y compris les collectivités locales, sur l'implication respective des différents acteurs dans la mise en œuvre de ces instruments et des autres initiatives y afférentes.
- ✓ Veiller au strict respect des dispositions du code minier et du décret n°100/193 du 16 juin 2015 portant Règlement Minier du Burundi, particulièrement en ce qui a trait à la protection physique et sociale des exploitants miniers, au travail des enfants et des femmes dans les mines, à la répression de l'exploitation et du commerce illicite des minerais et à la protection environnementale.
- ✓ Veiller à concilier à concilier l'application du Code minier et du code de l'eau en ce qui concerne l'or alluvionnaire. En effet, l'article 45 du code de l'eau interdit formellement les activités de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité de l'eau ou à la rendre impropre à la consommation. L'interdiction porte principalement notamment sur les activités d'exploitation des substances minérales à ciel ouvert (4°)
- ✓ Actualiser le Code Minier pour y insérer des clauses interdisant l'usage du mercure et d'autres produits dangereux tels le cyanure, les explosifs, etc. lors l'exploitation minière
- ✓ Mettre en place des mesures juridiques visant à faciliter la formalisation ou la réglementation du secteur minier

X.2.2. Importance et pratiques du secteur des EAPO

A. Importance du secteur de l'EAPO

Le secteur de l'exploitation minière artisanale de l'or (EAPO) occupe une place importante dans l'économie du Burundi. Ainsi, l'exploitation de l'or peut constituer une ressource importante pour le pays. En effet, par rapport aux autres minéraux qu'exporte le Burundi, l'or est le plus rentable. Ceci est démontré par les rapports du Département des Mines et carrières sur les statistiques des exportations des minéraux d'or, de coltan, de cassitérite et de wolframite pendant la période 2000 à 2008 où pratiquement 93% des revenus d'exportation en métaux burundais étaient constitués par l'or (Direction Général de la Géologie et Mines, Octobre 2013).

Au Burundi, les EAPO se mènent dans environ 67 sites et entretiennent une part importante des artisans miniers au niveau national. En effet, d'après cette étude, les effectifs des mineurs obtenus par extrapolation à l'aide des méthodes de l'UNEP s'élèvent à environ 3500. Il est dès lors visible que ces effectifs sont très importants par rapport au chiffre de 5000 mineurs estimé pour tout le secteur minier (Midende, 2010). C'est donc dire que ces activités constituent une source de revenus non négligeable pour les communautés rurales et peuvent être un outil dans la lutte contre la pauvreté. Cependant,

l'exploitation de l'or comporte des impacts négatifs sur l'environnement, la santé humaine et animale et sur les ressources naturelles. Elle a également des conséquences au plan social. En effet, ces exploitations contribuent au déboisement, à la déforestation, à la dégradation des sols, à la pollution de l'air par la poussière et le monoxyde de carbone, du sol et de l'eau par les huiles usagées des moteurs et les produits chimiques (les piles usagées abandonnées au fond des puits contenant du manganèse ou plomb), la perte de la biodiversité, la détérioration du paysage, etc.

B. Localisation géographique et description des EAPO

L'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or se pratique presque exclusivement dans les provinces de Cibitoke, Muyinga, Kirundo et Ruyigi. En effet, les 62 sites sur un total de 67 sites EAPO se retrouvent dans ces provinces, soit 92,5%. Le reste des EAPO se trouve dans les provinces de Bururi (2 sites), Cankuzo (1 site), Rumonge (1 site) et Karusi (1 site). Parmi les 62 sites EAPO localisés dans les 4 provinces ci-haut cités, 55 ont été visités par les consultants soit 88,7%. Une carte de localisation des sites EAPO a été également confectionnée à l'aide du SIG utilisant le logiciel ArcGis 10.4. (Fig.1).

Dans le but d'avoir une vue d'ensemble des sites EAPO visités par les consultants ainsi qu'une description de chaque site EAPO province par province, une compilation de données recueillies sur terrain a été faite et apparaîtra chaque fois qu'on abordera les EAPO des différentes provinces visitées sous forme de tableaux.

Ces derniers comprendront les éléments suivants : les coordonnées géographiques en degrés décimaux, la localisation administrative (province, commune, colline et sous-colline), le Représentant Légal de la coopérative, le statut actif ou pas de la coopérative, le statut légal ou pas de la coopérative, les équipements disponibles, les effectifs et la production d'or/jour, le type de roche exploité, l'utilisation ou pas du mercure et/ou du cyanure.

La nature lithologique prédominante est la roche dure (70%) tandis que l'or alluvionnaire représente une proportion de 28% et le mélange roche dure et alluvion uniquement 2% (Fig.2).

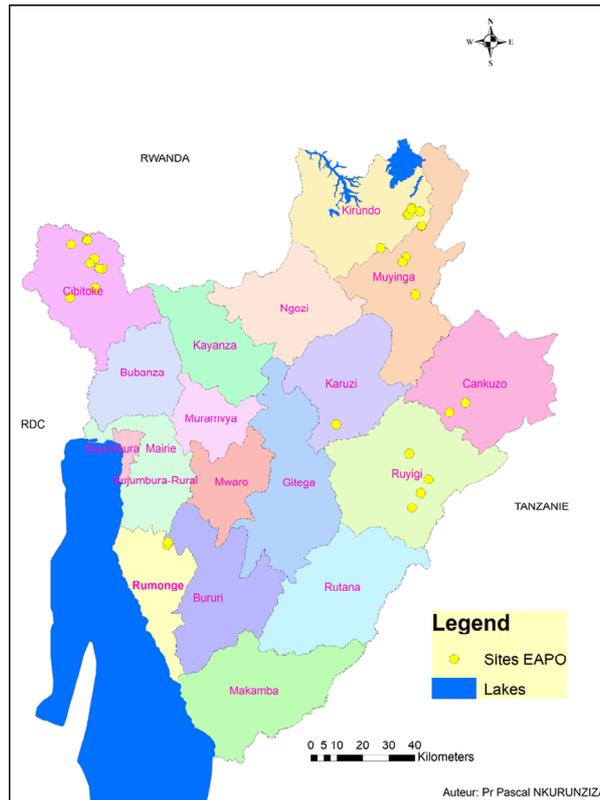


Figure 2: Carte des Sites EAPO dans les provinces de Muyinga, Kirundo, Cibitoke, Ruyigi, Bururi et Cankuzo.

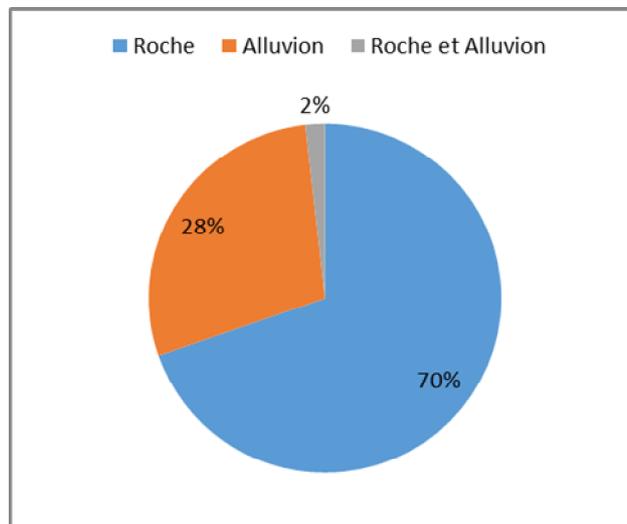


Figure 3 : Répartition lithologique du minerai d'or dans les 55 sites visités

C. Equipement, effectifs et production des EAPO au niveau national

Les effectifs totaux des mineurs relevés concernent uniquement 31 sites sur les 55 sites visités. En effet, il y a des sites qui ont été visités alors qu'ils avaient fermés tandis que d'autres fonctionnaient dans l'illégalité.

Tableau 25 : Equipements des EAPO, effectif des mineurs et production d'or/jour sur 31 sites EAPO visités (légaux et en cours d'agrément).

Provinces	Nbre de sites considérés	Broyeurs	Compresseurs	Effectif des mineurs			Nbre des sacs/jour	g d'or/sac de 40kg			Qté Or/jour en g		
				Min	Max	Moy		Min	Max	Moy	Min	Max	Moy
Muyinga	9	7	10	1322	2561	1941,5	144	4,6	195,66	100,13	61,3	3248,9	1655,1
Kirundo	7	7	1	426	635	530,5	98	7,8	19,1	13,45	141	317,6	229,3
Cibitoke	12	5	3	709	984	846,5	211	5,81	12,41	9,11	134	418,05	276,03
Ruyigi	3	0	0	90	100	95	0	0	0	0	14,5	29	21,75
Total	31	19	14	2547	4280	3413,5	453	18,21	227,17	122,69	350,8	4013,5	2182,2

Le Tableau 25 concerne uniquement les statistiques disponibles sur 31 sites des différentes provinces. Etant donné que génétiquement les minéralisations sont les mêmes au niveau des régions (provinces), il est possible, par extrapolation des données offertes par ce tableau, de faire des estimations, sur base des recommandations du manuel de l'UNEP, 2017, intitulé : « Estimer l'utilisation du mercure et identifier les pratiques de l'extraction minière artisanale et à petite échelle de l'or (EAPO) », de la production des EAPO à l'échelle nationale.

Ainsi, en faisant la moyenne de production d'or pour chaque province (région), il y a lieu de calculer par une règle de trois simple, la production d'or produits par les sites illégaux en considérant qu'ils sont actifs, mais, dans la clandestinité.

Pour le cas de Muyinga, les consultants ont visité 18 sites illégaux pour lesquels il a été impossible d'accéder aux statistiques minières. En considérant une moyenne de production d'or par jour atteint par les 9 sites actifs et légaux du tableau 34 ci-dessus, donc : $(61,3g + 3248g) / 2$, on obtient : 1655,1g d'or/jour. C'est dire qu'en moyenne, les 9 sites produisent chacun 1655,1g/9, soit 184 g/jour.

En considérant ce chiffre comme base de calcul, les 18 sites illégaux pourraient produire une moyenne de : $184g/jour \times 18$, soit une production de 3310 g/jour. Ainsi donc, au total, on aurait pour tous les 27 sites (légaux et illégaux) une production moyenne de : $184g/jour \times 27$, soit 4965g d'or/jour.

Pour le cas de la province Kirundo, des statistiques existent sur tous les 7 sites (Tableau 34) même si quelques extrapolations sur base de l'extraction et de la production ont été faites. C'est le cas notamment des sites Nyonyera et Baziro 1. En considérant ces quelques extrapolations légères, la production s'élève à 229 g d'or/jour comme indiqué dans le tableau 34.

Pour le cas de la province Cibitoke, il existe des statistiques sur 12 sites (Voir tableau 34) alors qu'ils manquent pour 3 sites. Notons cependant que sur base de la production, il est possible de faire une extrapolation afin d'avoir la production totale d'or par jour de tous les sites.

Ainsi, en considérant la moyenne de production/jour des 12 sites ci-haut évoqués, on obtient en calculant : $(134+418,5) / 2$, soit 276, 25g/jour. En appliquant cette moyenne sur tous les sites, on aura : $((216,25\text{g/jour}) / 12) \times 15$, ce qui donne 345g d'or/jour pour tous les sites considérés.

Le même exercice est appliqué pour la province de Ruyigi et le résultat est : $((14,5+29) / 2) \times 6$, ce qui donne une production totale d'or pour les 6 sites de 44 g d'or/jour (Tableau 34).

Pour conclure sur les estimations sur la production de l'or des EAPO au niveau national, le tableau 35 ci-dessous en fait la synthèse et on obtient une production totale nationale de 5583g d'or/jour.

Si l'on considère que le nombre de jours de travail effectif au cours de l'année s'élève à 303jours, on obtient alors une production annuelle de : $5583\text{g d'or/jour} \times 303$, soit 1691649g d'or/an ou 1692 Kg/an.

Tableau 26 : Estimation sur base de la méthode d'extraction et de production d'or des 55 sites visités

Provinces	Nbre de sites considérés	Broyeurs	Compresseurs	Effectif des mineurs			Nbre des sacs/jour	g d'or/sac de 40kg			Qté Or/jour en g			Estimation de la production par extrapolation en g/jour d'or	Production annuelle en Kg (303 jours)	
				Min	Max	Moy		Min	Max	Moy	Min	Max	Moy			
Muyinga	9	7	10	1322	2561	1941,5	144	4,6	195,66	100,13	61,3	3248,9	1655,1	Pour 27 sites de Muyinga	4965	1504
Kirundo	7	7	1	426	635	530,5	98	7,8	19,1	13,45	141	317,6	229,3	7 sites de Kirundo	229	69
Cibitoke	12	5	3	709	984	846,5	211	5,81	12,41	9,11	134	418,05	276,03	15 sites de Cibitoke	345	105
Ruyigi	3	0	0	90	100	95	0	0	0	0	14,5	29	21,75	6 sites de Ruyigi	44	13
Total	31	19	14	2547	4280	3413,5	453	18,21	227,17	122,69	350,8	4013,5	2182,2	5583		
ESTIMATION ANNUELLE DE LA PRODUCTION DES EMAPES AU NIVEAU NATIONAL EN Kg																1692

Ces estimations ne tiennent pas en considération les 12 sites EAPO non visités par les consultants car ne faisant pas partie du mandat de ces derniers. Cependant, en y adjoignant ces derniers, on peut alors approximativement parler de 67 sites EAPO connus actuellement au Burundi.

En faisant le même exercice d'extrapolation avec l'approche basée sur la production, il y a lieu de faire le calcul suivant :

- 55 sites EAPO produisent 1692 Kg d'or /an
- 67 sites EAPO produiraient : $1692\text{Kg d'or}/55 \times 67$, soit 2061Kg d'or/an

Quoique cette méthode contienne quelques erreurs du fait d'un manque criant de statistiques objectivement vérifiables au niveau des EAPO, nous pouvons dire que la production nationale d'or par les EAPO est approximativement de 2061Kg soit 2,061 tonnes d'or/an. Ce chiffre nous semble toujours sous-estimé comptes tenus des déclarations des exploitants qui cachent leur vraie production par peur du fisc.

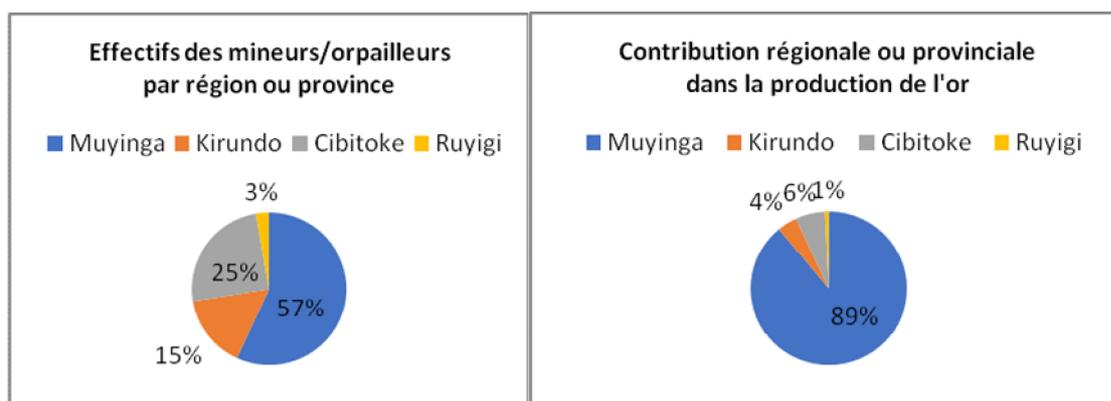


Figure 4 : Représentation des effectifs des mineurs et production d'or par province en pourcentage.

IX.2.3. Vue d'ensemble sur le plan environnemental

L'exploitation de l'or connaît un certain essor au Burundi depuis le milieu des années 2000. Cette exploitation est localisée dans 9 provinces du pays. L'étude environnementale s'est limitée aux provinces Cibitoke (communes Mabayi et Rugombo), Muyinga (communes Butihinda et Muyinga), Kirundo (communes Bwambarangwe et Gitobe) et Ruyigi (communes Ruyigi, Bweru, Kinyinya et Nyabitsinda). La visite concernait tous les sites, légaux ou non : la visite des sites fermés était motivée par le souci de vérifier si la réhabilitation et la cessation des activités avaient eu lieu, ce qui malheureusement n'était pas le cas. Force est de constater l'absence de restauration de l'environnement et la poursuite clandestine de l'exploitation, cette dernière devenant ipso facto illégale.

Même si l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or offre de l'emploi à la population sur un espace surexploité et aux sols fragiles notamment à cause de l'érosion, elle est à l'origine de divers problèmes dont la dégradation irréversible de l'environnement alors que l'or est une ressource à durée limitée.

L'utilisation polluante du mercure dont les dangers sont connus (notamment le syndrome caractérisant la maladie de MINAMATA) est signalée pour avoir été utilisé jusqu'à l'année 2018. Il est vrai que son usage reste secret et ses effets se manifestent à terme puisque le mercure persiste dans la nature et dans l'organisme humain et malheureusement sa présence perdure dans l'environnement.

Une autre substance polluante utilisée est le cyanure très toxique pour l'homme et les autres êtres vivants. Dans la panoplie des produits nocifs se trouvent les gaz toxiques résultant du dynamitage. Les principaux problèmes recensés sont :

- La pollution chimique de l'environnement par le cyanure, le mercure, et les hydrocarbures ;
- L'accroissement de la sédimentation des cours d'eau par les grandes quantités de terres rejetées pendant les processus d'orpaillage (prospection, fonçage, traitement du minerai et des stériles, etc..) et transportées par les eaux de pluie ;
- La destruction des cultures et des superficies cultivables sur collines et dans les bas-fonds et marais ;
- La destruction de la biodiversité (biodiversité sauvage et boisements) ;
- La destruction du sol ;

La dégradation des zones des cultures maraichères que sont les valons, les marais et les marécages voient leurs superficies réduites et les rizières ;

Les cultures sur collines sont également en réduction. La sylviculture et l'agroforesterie sont en phase de subir une diminution irréversible malgré les efforts timides de reboisement car les sites abandonnés reboisés sont revisités légalement ou illégalement, subissant de nouveau les affres d'une exploitation déboisatrice.

Il existe des nuisances et des impacts environnementaux de diverses sortes. Les nuisances qui se remarquent sont ci-après énumérées :

- Risques divers sur l'environnement et la biodiversité.
- Risques de contamination de l'alimentation des mineurs ;
- Risques en rapport avec l'hygiène puisque l'installation des lieux d'aisance ne tient pas compte du contact avec l'eau souterraine au niveau des sites alluvionnaires ;
- Pollution sonore à cause du bruit des concasseurs, compresseurs et motopompes ;
- Pollution de l'air en raison des poussières, des gaz et vapeurs de différentes origines : mercure, HCN provenant du cyanure, fumé, gaz provenant du dynamitage.
- Pollution visuelle du paysage due aux nombreux fossés jonchant les collines, terrils et stériles de même que les mares de boues et les plaques de terre dans les marais ;
- Nuisances à l'environnement à cause des sachets, bouteilles en plastique et autres produits organiques persistants POPs disséminés sur les sites.
- Impacts des différentes formes de contamination de l'environnement physique par le mercure et les autres contaminants au Burundi
- Des impacts se remarquent sur le faciès des paysages, sur la prolifération du mercure et d'autres substances, sur la pollution des cours d'eau et de leurs alentours comme les marais. Les exemples suivants parmi tant illustrent ce propos :



Figure 5 : Destruction intégrale de la vallée agricole

- Utilisation du mercure jusqu'en l'an 2000. Multiplication d'excavations qui dégradent l'écosystème colline. Effluents d'hydrocarbures vont directement dans le sol.



Figure 6 : Déversement d'hydrocarbures sur le site de Bukurira



Figure 7 : Citernes et bassins de sédimentation à RUREMBO I en commune Butihinda

Ainsi les impacts environnementaux de l'EAP0 au Burundi se résument de la façon suivante :

- Impacts environnementaux de l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or au Burundi.
- Impacts de la contamination de l'environnement par le mercure
- L'utilisation très récente du mercure pour amalgamer l'or étant une réalité évidente selon la présente enquête, il y a lieu d'affirmer que l'environnement des sites où cette opération a été faite est contaminé par ce métal sous forme essentiellement de méthylmercure. Sous cette forme, le mercure se trouve dans les eaux, le sol, les plantes qui l'absorbent et les animaux en particulier les poissons et même dans l'air. Il se bio-concentre dans les chaînes trophiques et

en fin de compte finit ou finira par produire des maladies chez l'homme (notamment la maladie de Minamata) vivant dans les régions d'exploitation de l'or et même plus loin. Cette contamination est très intense jusqu'à une dizaine de kilomètres si on considère les marais et les bas-fonds, mais aussi à une centaine de kilomètres via le réseau hydrographique jusqu'au lac Tanganyika et aux lacs du Nord du Burundi voire même plus loin. Dans les ménages hébergeant ces opérations clandestines, la contamination par les vapeurs de mercure atteint plus gravement et plus directement les familles et les personnes voisines. L'air est davantage contaminé et les pluies amènent le mercure devenu liquide par condensation.

- Impacts de la contamination de l'environnement par le cyanure
- Deux sites parmi ceux visités utilisent le cyanure pour rassembler les grains d'or dans le minerai. Malgré l'alcalinisation du mélange minerai-solution de cyanure et d'autres précautions sommes toutes insuffisantes, beaucoup d'étapes du processus occasionnent le contact du cyanure (ou de l'acide cyanhydrique qui se forme) avec le milieu, notamment avec les sources et les cours d'eau. La biodiversité du sol et des cultures et même la flore et la faune y compris l'homme en mourront.
- Impacts de l'EAPD sur les ressources en eau
- Ici par ressources en eau il faut comprendre les petits et moyens cours d'eau : ruisseaux, petites rivières et même rivières de 4 à 6 mètres de largeur qui sont affluents des grandes rivières comme la Ruvubu, la Rusizi et la Malagarazi. Il faut aussi entendre les lacs comme les lacs du Nord du Burundi (Kanzigiri, Rweru etc...). Les ressources en eau sont également constituées par la nappe phréatique et par les marais, marécages et bas-fonds. L'exploitation artisanale et à petite échelle détruit impitoyablement ces ressources et leur biodiversité par la délocalisation des lits des rivières, la destruction des berges et de la ripisylve avec son écotone, la sédimentation des cours d'eau, la destruction (en y accumulant les résidus) des zones humides cultivées etc...
- Impacts de l'EAPD sur la biodiversité
- Dégradation du sol : RC sur la gestion du sol en EAPD
- Les impacts suivants se remarquent :
- Destruction du sol par retournement, désorganisation des horizons et latérisation, exacerbation du phénomène de l'érosion
- Assèchement sévère des sols des marais avec des plaques de stériles, entraînant inexorablement la mort des espèces variées de microfaune et microflore du sol (tellurique).. C'est le cas des exploitations alluvionnaires
- Effondrement des puits et éboulements.
- Destruction de la végétation autochtone et déboisement : Renforcement des Capacités sur la revégétalisation des sites d'EAPD
- Les espèces autochtones sont essentiellement coupées dans les marécages et en général dans les zones humides des bassins versants. Il s'agit des espèces comme *Cyperus papyrus*, *Cyperus latifolius* et d'autres plantes vivant dans ces écosystèmes fragiles. Les plantes-vestiges des versants et des vestiges de ligneux et herbes (*Eragrostis*, *Hyparrhénia*, et d'autres

Poacées) de la savane arborée sont coupées sans états d'âme. Point n'est besoin de dire que les boisements existants subissent la coupe pour des besoins de constructions de couverture de puits, de cabanes pour administrations et logistique ainsi que pour le soutènement des puits.

- Diminution de la faune : Restauration des marais et des collines des régions d'EAPO
- Les sites sont installés sur des écotopes (versant des collines, bords des cours d'eau, piémonts) qui sont des habitats d'une certaine biodiversité : oiseaux nichant dans les branches des arbres, serpents vivant dans les sols et les herbes, poissons ayant leur zone de frayère sur les bords des rivières, batraciens et protozoaires évoluant dans les cours d'eau et dans les zones humides etc
- Polluants organiques persistants : Education Environnementale et d'assainissement des mineurs et population voisine
- La dissémination des bouteilles et de sachets de plastique et d'autres objets industriels comme les morceaux de seaux en plastique etc... , (comme par exemple au site Nyengabo coordonnées -2,5455 ; 30,339466, en commune Bwambarangwe, province Kirundo) la dissémination d'hydrocarbures dans la nature et finalement dans les sols et cela au niveau de tous les sites disposant de concasseurs, compresseurs et motopompes qui constituent 70 % des sites actifs et légaux visités comme à celui de Rurembo II.
- Destruction des infrastructures. Plaider pour l'aménagement des ressources en eau et des infrastructures routières dans les régions d'EAPO
- Ce sont infrastructures routières qui sont menacées ou déviées : les exemples sont Rugogo (coordonnées : -2,815836 ; 29,251889) commune Bukinanyana, province Cibitoke.
- Impacts sur l'air
- L'air parvenu au niveau des sites visités devient pollué par différents polluants qu'il transportera vers les régions de sa trajectoire en commençant par les plus proches. Ces polluants sont les suivants :
- Vapeurs de mercure là où l'amalgame se fait (clandestinement) et selon l'assertion générale ces endroits existent et au niveau des comptoirs selon les responsables des sites ;
- Poussières : au niveau de tous les sites surtout les sites d'exploitation sur roche (colline) ;
- Fumées de combustion de gasoil donc chargées de CO₂ et autres gaz à effets de serre au niveau de presque tous les sites actifs à l'exception pour le moment de ceux de la province Ruyigi;
- Gaz libérés lors du dynamitage qui lui aussi reste inavoué mais réel d'après l'avis général des personnes interrogées ;
- HCN provenant du processus de cyanuration à partir de Rurembo I et de Butare III ;
- Fumées de combustion du bois contenant des furannes et des dioxines lorsqu'on chauffe la roche pour la ramollir.
- Impacts sur les ressources alimentaires

- Les cultures maraichères dans les bas-fonds et les marais : riz essentiellement, haricot, légumes, patates douces, etc... sont rapidement extirpées de leur agroécosystème au profit de l'orpaillage. Par ailleurs il a été expliqué que les plantes par leurs poils absorbants ingèrent les polluants, essentiellement ceux à base de méthylmercure.
- De l'étude environnementale, il ressort les recommandations suivantes :

Recommandations

1. Amélioration du paysage au niveau des sites miniers et des bassins versants

- Fournir aux promoteurs des projets d'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or des capacités pour identifier les endroits de probabilités suffisantes pour entreprendre les travaux de fonçage et de creusement de puits.
- Mettre en place des comités de suivi sur toutes les collines concernées par l'EAPO pour veiller au respect de l'environnement notamment pour obliger les personnes qui ont creusé des puits de les remblayer dès qu'il n'a plus d'activités
- Octroyer davantage de capacités aux points focaux de l'OBPE et aux agents de l'OBM pour un meilleur suivi des promoteurs des EAPO afin d'obliger ceux-ci à respecter leurs engagements du début à la fin de l'exploitation
- Renforcer les capacités des acteurs des sites à la nécessité de préserver l'environnement sur les sites et autour des sites et aux techniques rationnelles d'aménagement en vue d'assurer la sécurité des mines et
- Initier une coopération entre le Ministère de l'Energie et des Mines et les Ministères de l'Agriculture et de l'Elevage en matière de lutte antiérosive et d'aménagement rationnel adaptés aux terrains en pente et aux zones humides
- Restaurer le couvert végétal avec des espèces adaptées aux zones écologiques adjacentes aux sites
- Fournir aux sites des paquets technologiques appropriés pour le traitement des huiles de vidange utilisées dans les concasseurs et les compresseurs
- Nommer un responsable par site ou par groupe de sites et s'assurer qu'il dispose d'un cahier de charges environnementales
- Former ce technicien environnementaliste à la conservation de la terre arable notamment par le décapage de la couche arable et par sa remise en place après des travaux d'humidification régulière des sites
- Sensibiliser les coopératives d'EAPO sur les méthodes et techniques de gestion des vecteurs et des pollutions sûres, autour et dans les zones tributaires des sites miniers
- Exiger des coopératives l'élaboration et la tenue d'un Plan Assurance Environnement (PAE), d'un Plan de Protection Environnementale du Site (PPES) ainsi que d'un Plan Assurance-Sécurité et Hygiène/Santé du personnel

- Initier la collaboration du site avec toutes les parties prenantes à savoir : l'administration, la population, la société civile.

2. Implication de toutes les parties prenantes pour un orpaillage respectueux de l'environnement

- Exiger une Etude d'Impacts Environnemental et Social et Suivi Environnemental ainsi que l'acte d'agrément avant toute ouverture d'un site ;
- Former et sensibiliser les instances de décision et de législation en matière de préservation de l'environnement dans le domaine de l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or et en matière d'exploitation minière en général ;
- Actualiser s'il existe le Plan de Surveillance des sites au niveau des points focaux de l'OBPE et de l'OBM ainsi que du canevas d'Inspection au niveau des deux Ministères ;
- Instaurer un cadre de collaboration entre la coopérative et les administrations communale et provinciale notamment pour la mise en dépôt des déchets et résidus.

1. Adéquation de la législation propice à une exploitation minière stimulant l'environnement

- Revoir certains articles du code minier notamment ceux en rapport avec l'utilisation du mercure, du cyanure, du ré-investissement de la taxe ad valorem pour réhabiliter l'environnement dans les régions aurifères ;
- Doter les administrations territoriales, la police environnementale et les coopératives et sociétés minières des textes légaux et réglementaires dans le domaine de l'environnement
- Mener des séances d'échanges sur ces textes environnementaux ;
- Disponibiliser un Plan de Suivi et un Plan de Surveillance Environnementaux et nommer un environnementaliste de la Mission de Contrôle au sein du MEEATU ou interministériel pour l'atténuation des impacts négatifs et la bonification des impacts positifs ;
- Procéder de manière régulière (trimestrielle) à l'Evaluation des Impacts Environnementaux et Sociaux des sites de manière coordonnée par les Ministères concernés
- Elaborer un texte d'application du Code de l'Environnement spécifique aux exploitations artisanales et à petite échelle de l'or qui insiste sur les aspects environnementaux accordant une part de compétences aux autorités locales et tendant à remplacer les sites artisanaux par des mines semi-mécanisées
- Réfléchir sur une réglementation spécifique à la gestion des produits chimiques dans le domaine minier en général et en particulier l'orpaillage faisant une place importante à la collaboration entre les ministères ayant l'environnement, la santé, les mines, le transport, afin d'aboutir à une stratégie de gestion durable des produits chimiques
- Mettre en place un système de surveillance au niveau des postes frontaliers pour maîtriser l'identité et la quantité des produits entrant aux fins de l'orpaillage et autres à l'exploitation d'autres ressources minières
- Installer des bacs de récupération des déchets solides en vue de valoriser les plastiques, et d'enfouir temporairement les non valorisables en vue d'en trouver des voies de solution.

-

IX.2.4. Cartographie de risques de l'EAP0 sur la santé humaine

A. Introduction

L'EAP0 est un des secteurs d'utilisation du mercure. Il permet de concentrer l'or dans un amalgame de ces deux éléments. Il est ensuite brûlé afin de se débarrasser du mercure et récupérer l'or. Cette substance chimique toxique est inadmissible suite à la propriété de bioaccumulation, de toxicité, de persistance dans l'environnement et surtout de ses effets et ses impacts sur les écosystèmes et sur la santé humaine. Le mercure est donc une substance chimique que la communauté internationale a décidé de soumettre au contrôle pour le réduire et l'éliminer progressivement à travers la Convention de Minamata.

L'EAP0 fait intervenir des méthodes, des techniques, des outils rudimentaires, qui déterminent le caractère artisanal de l'exploitation minière et des risques y afférents et d'autres substances chimiques tel que le mercure dont les risques d'intoxication sont hautement élevés. Il est donc réalisé sans tenir compte du respect des règles de prévention et de sécurité des risques pour la santé et la préservation de la qualité de l'environnement. Par conséquent, les mineurs peuvent être à risque en raison d'accidents possibles lors de l'exploitation des gisements, de maladies transmissibles et professionnelles liées aux méthodes et aux techniques d'exploitation ou à l'exposition au mercure. Ce risque d'empoisonnement n'est pas seulement limité aux travailleurs, mais aussi à l'ensemble des familles des collectivités minières situées autour et en aval des sites.

Les orpailleurs sont généralement des adolescents et de jeunes adultes, souvent sans conscience des risques du métier qui porte sur une dépense excessive de la force physique, des conditions de travail et d'alimentation et de l'exposition personnelle et familiale aux vapeurs de mercure.

Les étapes d'exploitation sont i) l'Extraction du minerai d'or dans les roches ; ii) le Concassage du minerai avec le marteau, les barres à mines ou des burins ; iii) Broyage du minerai à l'aide de moulins ou broyeurs suivi d'émissions de poussières de minerais fines ; iv) Lavage et la concentration du minerai ; v) Concentration gravitaires vi) Amalgamation au mercure, v) Brûlage de l'amalgame et récupération de l'or sont des étapes dont chacune a des risques spécifiques qu'endurent les mineurs orpailleurs. Le brûlage de l'amalgame au mercure est l'étape la plus préoccupante du fait de l'émission des vapeurs dans toute la salle, souvent confiné qui laisse les occupants absorber ces vapeurs progressivement et plus tard développer des intoxications auxquelles les mineurs. Le mercure est une substance chimique préoccupante à l'échelle mondiale compte tenu de sa propagation atmosphérique à de longues distances, sa persistance, son potentiel de bioaccumulation dans les écosystèmes et ses effets néfastes sur la santé humaine et l'environnement.

La cartographie de risques sanitaires l'EAP0 développe quatre catégories de risques à savoir : i) Risques physiques ; ii) Risques chimiques ; iii) Risques biologiques et de iv) Risques écologiques :

- L'analyse de ces catégories de risques montre que les Risques physiques de l'EAP0 portent sur les troubles de vision, les troubles d'audition, la réduction de la ventilation et d'oxygénation, l'atteinte de courbatures, Fatigue musculaire chronique ; Vertiges, Faiblesse, essoufflement ou difficultés respiratoires, Palpitations, soif excessive, asthénie, tendinites ; les troubles musculo-squelettiques (les lombalgies, arthralgies), les effets des rayonnements sur la peau, insomnie, blessures, fractures, Asphyxie et maladies du système respiratoire (Pleurésies, tuberculose, pneumonies, silicozes, gripes etc

- L'analyse de ces catégories de risques montre que les risques chimiques sont :
- Des intoxications au contact, inhalation ou ingestion du système nerveux central et périphérique, du système immunitaire, du cœur, du sang, des poumons, des reins, des, du système digestif, des yeux, de la peau et finalement tous les organes et parties du corps.
- L'analyse de ces catégories de risques montre que les risques biologiques sont les parasitoses (ascaridoses ankylostomiasés...) et infections intestinales (hépatites, dysenterie bacillaires, fièvre typhoïdes...) , développement des épidémies de Paludisme, grossesses non désirées, maladies sexuellement transmissibles et le VIH/SIDA, la béance de sphincter anal ;
- Enfin, l'analyse de ces catégories de risques écologiques que montre les risques liés aux intoxications indirectes de la biodiversité avec impact sur la santé humaine.

B. Les Impact de l'EAP0 sur la santé

L'EAP0 a des impacts sanitaires importants et multiples. Les populations vulnérables de l'exploitation artisanale de l'or sont principalement les enfants à bas âge, Adolescents, Femme en âge de procréer, Femmes enceintes, Femmes allaitantes. Le tableau 36 suivant montre les effets sanitaires observés.

Tableau 27 : Tableau liés aux impacts des produits chimiques sur la santé

1.1.1. Dangers liés aux produits chimiques	
Niveau d'exposition	Effets sanitaires observés
Amalgamation et brûlage	Érétisme mercuriel (excitabilité) ; Irritabilité ; Timidité excessive ; Insomnie ; Salivation sévère ; Gingivites ; Tremblements ; Affections rénales ; Effets gastro-intestinaux aigus ; Pneumonie d'origine chimique ; Œdème pulmonaire.
Bioaccumulation environnementale et dans la chaîne trophique ; Consommation de poissons et fruits de mer contaminés au mercure.	Distorsion visuelle ex : scotome ; Rétrécissement du champ visuel ; Ataxie ; Paresthésie (signes précoces) ; Perte auditive ; Dysarthrie ; Dégradation mentale ; Tremblement musculaire ; Troubles du mouvement ; Paralysie et décès (si exposition sévère) ; Exposition prénatale : toxicité fœtale.
Exposition aux produits chimiques : Silice Niveau d'exposition : Inhalation prolongée de poussières	Effets sanitaires observés : Silicose ; Maladie pulmonaire obstructive chronique ; Tuberculose ; Cancer du poumon.
Exposition aux produits chimiques : Arsenic Niveau d'exposition : Inhalation et ingestion durant les activités minières.	Hyperpigmentation ; Dépigmentation ; Cancer de la vessie ; Cancers de la peau ; Neuropathie périphérique ; Cancer du poumon.
Exposition aux produits chimiques : Plomb. Niveau d'exposition : Inhalation et ingestion de poussières contaminées au plomb durant le broyage du minerai.	<ul style="list-style-type: none"> • Mort ; Encéphalopathie liée au plomb ; • Développement des facultés neurocognitive affaiblies ; Colique abdominale ; Anorexie ; Naissance prématurée.
Exposition aux produits chimiques : Méthane, Dioxyde de soufre, Oxyde nitreux. Niveau d'exposition :	Irritation du tractus respiratoire ; Asphyxie liée aux

Émission de méthane dans les mines souterraines de charbon ; SO ₂ et NO émis durant les phases d'explosion et de collecte des boues.	faibles niveaux d'oxygènes causés par les déplacements de gaz.
Exposition aux produits chimiques : Monoxyde de carbone Niveau d'exposition Émis lors de l'usage d'équipements utilisant du carburant dans un endroit faiblement aéré	Migraine ; Nausées, vomissements Troubles de la pensée ; Somnolence Coma ; Mort
Exposition aux produits chimiques comme le cyanure : Niveau d'exposition Extraction d'or ou lixiviation des boues	Lésions neuropathologies ; Troubles visuels ; Asphyxie chimique ; Mort
1.1.2. Dangers biologiques	
Agents pathogènes : Niveau d'exposition Eaux stagnantes et contaminées dans les mines et domiciles	Choléra, dysenteries ; fièvre typhoïde ; Paludisme ; Autres maladies vectorielles
IST, VIH Niveau d'exposition Hyper activité sexuelle à risque ; Comportements sanitaires dangereux.	<ul style="list-style-type: none"> • IST ; VIH / SIDA.
1.1.3. Dangers Biomécaniques	
Troubles musculo squelettiques : Niveau d'exposition Levage de charges lourdes ; Postures maladroites de travail	Troubles de l'épaule ; Douleur dans le bas du dos et à la hanche ; Les blessures chroniques ; Fatigue chroniques
Surmenage musculaire : Niveau d'exposition Postures inconfortables ; Tâches répétitives utilisant Outils non mécanisés	Fatigue musculaire ; Tendinite ; Impacts nerveux (Par exemple syndrome du canal carpien)
Traumatismes : Niveau d'exposition Utilisation d'équipements inappropriés ; Chutes de roches, Explosions	Contusions, Fractures, Lésions de la moelle épinière, Chocs électriques Brûlures électriques, Brûlures thermiques, Brûlures chimiques Lésions oculaires
Bruits assourdissants et fortes vibrations : Niveau d'exposition : Outils bruyants, explosion, Forage, Concassage, traitement du minerai	Déficiance ou perte auditive ; Engourdissements des mains et des bras ; Gangrène (cas extrêmes).
1.1.4. Dangers physiques	
Chaleurs et humidité : Niveau d'exposition Pratique de la mine souterraine	Vertiges ; Faiblesse ; Essoufflement ou difficultés respiratoires ; Palpitations ; soif excessive.
Radiations : Niveau d'exposition Radon (naturellement dans certains lieux y compris dans le sol)	Cancer du poumon
Faibles niveaux d'oxygène : Niveau d'exposition Déplacement d'oxygène par d'autres des gaz	Augmentation de la fréquence respiratoire ; Vertiges ; Nausée ; Mal de tête ; Coma ; Asphyxie ; Mort (cas extrêmes).
Électricité : Niveau d'exposition Contact direct ou indirect avec des fils en branchement direct ; Équipements électriques défectueux	Brûlures ; Électrocution.

Explosifs : Niveau d'exposition Poudre noire ; Nitroglycérine ; Dynamite ; Poussière ; Bruit ;Vibration.	Crise cardiaque ; Perte auditive ; Blessures liées aux vibrations.
1.1.5. Dangers psychologiques	
Alcoolisme et abus de drogue : Niveau d'exposition Mode de vie transitoire	Inflammation du foie ; Maladies neurologiques ; Dans les cas extrêmes, la violence contre les partenaires, les collègues et les membres de la communauté
Stress Niveau d'exposition Facteurs de mode de vie (pauvreté, séparation de la famille, longues heures de travail, isolement, conditions de vie à l'étroit ; perte de travail due à une blessure, peur des autorités, peur des blessures ou de la mort)	Réaction au stress (par exemple, anxiété, dépression, insomnie, somnolence, Changements d'appétit
Fatigue : Niveau d'exposition Caractéristiques du travail dans l'EAPO (longues heures de travail, charge de travail élevé, actions répétitives)	Fatigue ; Prédispositions aux blessures

Source : DOMINIQUE BALLY KPOKRO ; Formateur des consultants pour les études EAPO au Burundi

Au regard des risques sanitaires que présente l'exposition aux substances chimiques dont le mercure, Le Burundi s'est donc engagé aux côtés d'autres états qui adhèrent à la Convention de MINAMATA à élaborer un PLAN D'ACTION NATIONAL pour la mise en œuvre de la Convention de MINAMATA sur la réduction et l'élimination de l'utilisation du mercure.

X.2.5. Leadership et organisation de l'EAPO au niveau national et local

L'EAPO au Burundi est organisé en coopératives agréées conformément à l'article 94 du Code Minier de 2013 et par la loi n° 1/12 du 28 Juin 2017 régissant les coopératives au Burundi. Les dispositions de ses articles 5 et 6 qui précisent qu'une société coopérative est constituée et gérée conformément au Manifeste de l'Identité Coopérative universellement consacrée ainsi que celles du chapitre 6 traitant des finances et de la comptabilité dans ses deux sections (capital social, parts sociales des membres, comptes, documents comptables et audit et l'article 112 sont ignorés par les sociétés coopératives objet de l'EAPO. De ce qui précède, elles manquent l'essentiel et le substantiel bien qu'elles disposent des statuts agréés par l'API.

Presque la moitié des sites d'exploitation (24) sont illégaux et présagent le risque de devenir une source de corruption car même les autorités locales n'y interviennent pas. Comme dans les précédentes, l'inaccessibilité de leurs exploitants créent la limite de recherche et les difficultés de suivre la situation socioéconomique de l'EAPO.

- Commerce et demande mercure

Les données sur les origines et les quantités de l'offre et la demande du mercure dans l'orpaillage n'existent pas dans la banque des données des administrations ministérielles et d'autres opérateurs. Ce produit fait l'objet de fraude raison pour laquelle son commerce illicite mérite des investigations plus

approfondies pour les sources d'approvisionnement et les besoins dans le secteur. Il en est de même des sanctions draconiennes qui sont nécessaires pour le domaine.

- Importance économique

Les orpailleurs proviennent de plusieurs communes et provinces du pays, spécialement des zones aurifères mais d'autres réputées traditionnellement par leur forte densité de population et sujettes à de forts mouvements migratoires. L'enquête socioéconomique sur les orpailleurs a montré que certains proviennent du Rwanda sans pourtant préciser leurs effectifs. L'OBM a permis d'estimer les données globales de production et d'exportation de l'or de 2012 à 2017 exploitables en partie par l'étude mais celles en rapport avec la valeur de cet or n'ont pas été livrées.

Tableau 28 : Exportation d'or 2012-2017

Année	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Production en kg	2 146,85	2 823,23	649,72	411,008	396	953,02813
Exportation en Kg	2 146,85	2 823,23	649,72	548,5	396	953,02813

Source : OBM

L'orpaillage procure des salaires mensuels et dans certains cas des primes de rendement atteignant entre 30% et 50% des bénéfices des détenteurs des permis d'exploitation, l'assurance accident de travail ou maladie sur un budget de la coopérative.

Les redevances fiscales communales varient entre 5000 et 7000 francs par personne et par an sur la main d'œuvre utilisée et celles-ci contribuent aux constructions d'infrastructures communautaires. Les enquêtes menées ont montré que le revenu des orpailleurs permet à l'orpailleur de satisfaire de nombreux besoins socioéconomiques : construction de maison en matériaux durables, paiement de la scolarité des enfants, de la main d'œuvre agricole, achat de bétail d'élevage, satisfaction de besoins des ménages....

Les zones aurifères et leurs environs abritent des infrastructures tant communautaires que privées (hôtelières, centres de santé ou d'hôpitaux privés, pharmacies, institutions bancaires, IMF, stations d'essence ou des points de vente informelle de carburant, nombreux automoteurs et infrastructures religieuses en fonction des croyances religieuses des exploitants. A Butihinda et Bwambarangwe on trouve une dominance de mosquées alors qu'à Cibitoke on trouve beaucoup d'édifices chrétiens.

L'EAPO ne profite pas toujours à la population en commençant par les orpailleurs car nombreuses zones d'exploitation de l'or manifestent des problèmes de pauvreté et d'autres mauvaises conditions socioéconomiques malgré les avantages obtenus par certains avec des revenus rapides. Elle est la source des problèmes transversaux liés au manque de sauvegarde environnementale et sociale alors que son agrément exige comme préalable une Etude d'Impact Environnementale et Sociale. Par ailleurs, l'argent gagné de manière imprévue est souvent dépensé par les orpailleurs dans le loisir (bière, prostitution et autres circonstances) plutôt que dans l'investissement réfléchi ou planifié ainsi que dans la satisfaction des besoins de base.

L'or produit par les coopératives est commercialisé auprès des comptoirs miniers agréés par l'autorité minière OBM tous domiciliés à Bujumbura mais n'a pas de traçabilité. Moins de 10% des représentants des coopératives parviennent à estimer leur production variante entre 100 et 200 g par mois à l'exception d'une coopérative qui a révélé avoir produit au cours des mois de juin et Aout 2017

respectivement à 890 g et 800 g vendus aux comptoirs sans préciser lesquels. Ainsi, les vraies quantités d'or vendu dans l'EAPD ne sont pas précises et les informations sur l'organisation de la filière de commercialisation de l'or sont caractérisées par des estimations.

- Informations démographiques et sociales.

Le nombre d'orpailleurs dans les sites légaux s'élève à 3520 et représentent 25% des ménages en référence des données du RGPH de 2008 dans la Commune de Mabayi. Il représente plus de 70% de son effectif total au niveau national. L'âge des exploitants artisanaux se trouve dans l'intervalle de 18 et 45 ans et celui des femmes entrepreneurs entre 22 et 27 ans. Les 500 personnes ayant fait l'objet d'enquête ont un âge minimum de 16 ans et 77% qui sont de sexe masculin et travaillent comme orpailleurs tandis que les 23 % restant de sexe féminin réalisent des activités de ravitaillement des orpailleurs. L'enquête confirme l'affirmation des administratifs, des responsables des coopératives que les enfants ne sont pas acceptés dans le travail minier. Par ailleurs, 77,1% sont des personnes mariés, 10 % sont des célibataires et le reste environ 12 % sont soit veufs/veuves ou divorcés chefs de ménages.

- Implication des pouvoirs publics et para publics

L'OBM et OBPE sont des administrations publiques à gestion autonome qui interviennent dans le secteur de l'orpaillage et se font appuyer par les services administratifs locaux. L'OBM est du ressort du Ministère ayant mines dans ses attributions. Il est responsable de l'octroi et du renouvellement des concessions et des permis miniers pour la recherche et l'exploitation des minerais dont l'or, la supervision de l'exploitation minière ; l'inspection, le contrôle des activités minières et des travaux de carrières en matière de sécurité, d'hygiène, de conduite de travail, de production, de transport, de commercialisation et en matière sociale, de la compilation et de la publication des statistiques et informations sur la production et la commercialisation des produits des mines et de carrières l'exploitation minière tant industrielle qu'à petite échelle et/ou artisanale.

L'OBPE a les prérogatives de la protection de l'environnement, dans le cadre des mines, il fait le suivi du plan de gestion environnemental et a son droit de regard depuis la prospection, l'exploitation et il est le garant du contrôle des obligations en matière de protection de l'environnement et co-assure l'éducation environnementale. Il dispose au moins d'un représentant provincial et mène une stratégie de collaboration avec les différents services locaux notamment les administrations communales.

- Origine socio- professionnelle des orpailleurs

Avant d'exercer l'activité minière, la plupart des orpailleurs étaient soit des agriculteurs, des commerçants, des artisans, des déscolarisés ou des finalistes d'écoles secondaire générale et/ ou technique dans une moindre mesure. Les agents de l'administration publique ne sont pas aperçus dans cette activité d'orpaillage.

- Les travailleurs résidents

Les travailleurs résidents se retrouvent dans toutes les catégories de structures de la population des orpailleurs en dehors des migrants et des immigrants. Ils sont soit parmi les ouvriers, les journaliers, les femmes et filles et dans certains cas les négociants, les coopérateurs et les membres des organes dirigeants de ces coopératives. La très grande majorité des orpailleurs et toutes les personnes qui s'occupent des activités induites par l'orpaillage sont des travailleurs résidents.

- Les ouvriers et journaliers dans les EAPO

Les données d'enquêtes sont variables d'une province minière à une autre pour ce qui est du revenu des ouvriers et même des journaliers dans l'orpaillage. Dans la province de Cibitoke, les chefs et représentants des mineurs parviennent à gagner un revenu mensuel variant entre 250.000 et 500.000 Francs. Les mineurs enquêtés perçoivent un revenu mensuel variant entre 20.000 et 250.000 Francs dont 19,51% perçoivent ce salaire maximal tandis que plus de 40% ont un revenu mensuel variant entre 20.000 et 120.000 francs. Par contre dans la province de Musinga, 73,2% de ces orpailleurs ont déclaré percevoir un revenu mensuel variant entre 5.000 F Burundais à 100.000 F Burundais. Les 26,8% qui restent parviennent à avoir un revenu mensuel variant entre 110.000 Francs à 500.000 Francs burundais.

54,47% ont des maisons en briques adobes avec 49,2% éclairées à la lampe tempête ou à la bougie, 37% ont des maisons construites en matériaux semi-durables et le reste 8,53% ont des maisons en pisée ou en matériaux durables. 48% s'approvisionnent à la source aménagée, 32,4% aux AEP tandis que 19,4% n'ont même pas l'accès à l'eau potable. 85,2% des personnes enquêtées font la marche à pieds, 6,4% le vélo, 7,6% la moto et 0,8% la voiture. L'EAPO est une activité de survie pour 72% des personnes enquêtées qui prennent 2 repas par jour composés de pâte de manioc et de haricots et rares sont ceux qui se permettent d'accompagner leur repas de viande ou de poisson.

- Les négociants

Ceux-ci n'acceptent pas de livrer la véritable information quant à leur mode de travail et de revenus car ils exercent une activité frauduleuse. On peut faire la présomption mais avec peu de risques de se tromper que ce sont eux qui achètent l'or des exploitants irréguliers.

- Travailleurs féminins

La femme entreprend une multitude d'activités surtout dans le domaine d'approvisionnement alimentaire dans et auprès des carrières d'or dans son « aspiration à l'indépendance économique et à la conquête vers l'autonomie. Dans le cas où la restauration n'est pas organisée par la coopérative qui gère le site minier, le travail féminin a le risque de mener à la prostitution ou aux abus sexuels imposés par des clients ou des employeurs. Les déclarations des responsables des coopératives minières pour l'encadrement des orpailleurs ainsi que la discrétion de ces derniers ne montrent pas l'importance des comportements à risque comme le viol et le concubinage suite au célibat géographique de beaucoup d'orpailleurs. Cependant, ces déclarations restent contradictoires avec les informations obtenues auprès des administratifs locaux.

- L'EAPO par les enfants

Les enfants de moins de 16 ans sont invisibles sur les sites réguliers en qualité de travailleur minier. Il est présumé qu'ils font l'exploitation illégale car on les voit embourbés dans les alentours des sites miniers mais ils courent quand ils voient arriver des véhicules. Il est dit par les administratifs que les mesures prises par l'Etat par l'information et la sensibilisation ainsi que l'application de la politique de scolarisation universelle soient de nature à limiter le travail des enfants dans les sites miniers d'or.

- Migrants, immigrants

Les opérateurs et les travailleurs miniers migrent d'un site à un autre, d'une commune ou d'une province à l'autre en fonction de la découverte des gisements miniers, de la fermeture des sites ou la diminution de la production de l'or. Sur les personnes ayant fait l'objet de l'enquête dans la province de

Cibitoke, 86,4% sont des travailleurs dont la résidence est près des sites d'orpaillage et 12 % migrent d'une commune à une autre de la même province. Le reste est originaire du Rwanda voisin. Parmi les orpailleurs qui travaillent dans la province de Muyinga, 80 % sont des résidents et le reste provient des autres provinces comme Kirundo, Ngozi, Kayanza, Cibitoke et Bujumbura Rural. Le pourcentage aussi important de migrants peut engendrer un changement significatif de comportements sur le mode de vie des résidents.

6) Scolarisation dans les zones d'orpaillage

Le niveau de scolarisation est variable allant de non scolarisés, déscolarisés et scolarisés. Ces derniers ne sont pas nombreux et font des activités occasionnelles dans l'attente de la poursuite de leurs études. Les écoles communautaires sont en nombre suffisant dans les zones d'orpaillage mais rares sont les écoles d'enseignement des métiers. Le taux de scolarisation des filles est généralement plus bas que celui des garçons avec une grande similitude de proportions de tout le pays. Il varie entre 41% à 49% sauf quelques rares exceptions de quasi parité de la scolarisation filles-garçons. Les effectifs des écoliers qui abandonnent l'école vont croissant par degré et les plus élevés sont dans les premières années avec une dominance partout des garçons.

Les données de la Direction Générale des écoles fondamentales et post fondamentales confirment une corrélation entre abandon scolaire, les phénomènes de pauvreté des ménages, de l'analphabétisme et de la faible scolarisation des parents ainsi que la dépravation des mœurs. Il est donc difficile de faire une corrélation directe entre le taux d'abandon scolaire et les activités d'orpaillage. Le doute subsiste aux niveaux des sites illégaux car aucune personne rencontrée ne donne de réponses sur le profil personnes qui y sont concernées.

7) Soins de santé dans les zones d'orpaillage

Les responsables miniers affirment sans traçabilité que les travailleurs miniers sont couverts par une assurance maladie ou accident de travail. Par contre, nombreux travailleurs déclarent se faire soigner à leurs frais dans les nombreuses structures sanitaires tant publiques que privées des alentours des sites miniers qui sont à une distance avoisinante entre 1 et 2 kilomètres et même moins que cela. Les structures sociales connexes à l'organisation du secteur sont inexistantes mais il y a des services sociaux de base dans ou autour des sites organisés ou pas par les sites.

8) Risques connexes à l'organisation du secteur EAPO

Les risques connexes à l'organisation du secteur sont d'ordre sanitaire, environnemental et socioéconomique. Ils sont soit endogènes ou exogènes. Les revenus générés par les activités de l'orpaillage ne produisent pas toujours le bien-être des orpailleurs et des régions minières car ces revenus génèrent des fois génératrices de comportements sociaux négatifs.

IX.3. Ateliers des parties prenantes et membres des comités

Tableau 29 : Membres du comité de pilotage du projet NAP

N°	Nom et prénom	Titre et fonction
1	HATUNGIMANA Berchmans	Directeur Général de l'OBPE et Directeur National du Projet NAP
2	NIBIZI Epimény	Directeur de l'Environnement et du Changement Climatique à l'OBPE
3	POLISI Alphonse	Chef de Service Régulation Environnementale
4	NIYONKINDI Béatrice	Conseiller à la Direction de l'Environnement et du Changement Climatique et Point Focal de la Convention de Minamata
5	TWAGIRAYEZU Joseph	Coordinateur du Projet MIA
6	KARIMUMURYANGO Jérôme	Expert des POPs au Burundi
7	NDABAHAGAMYE François	Chef de Service Recherche et Développement
8	AHISHAKIYE Jérôme	Chef de Service Education Environnementale
9	NTAHORWAMIYE Aimé Claude	Conseiller au Ministère des Finances
10	KIBECERI Daniel	Vérificateur à l'Office Burundais des Recettes « OBR »
11	NSHIMIRIMANA Marcel	Cadre au Service National de législation
12	MANDEVU Gérard	Conseiller au Ministère du Commerce
13	NIYOKINDI Béatrice	OBPE
14	NKUNZIMANA Désiré	Inspecteur à l'Inspection Générale de l'Etat
15	BAZIKAMWE Déogratias	Chef de service Laboratoire de contrôle et des Analyses chimiques « LACA »
16	NDUWAMUNGU Barnabé	Inspecteur Principal du travail
17	KAMBAYEKO Audace	Inspecteur Conseiller au Bureau des Evaluations
18	NDAYISABA Cécile	Membre de l'OBUCO

Tableau 30 : Participants à l'atelier de lancement de l'élaboration du Plan d'Action National d'exploitation minière artisanale et à petite échelle de l'or au Burundi (Restaurant Chez André, le 6/9/2019).

N°	Nom et prénom	Institution représentée
1	NDAYIZEYE Liévin	OBPE
2	NKUNZIMANA Désiré	Air Burundi
3	NIYONKINDI Béatrice	OBPE
4	NTASHAVU Dieudonné	OBPE
5	NIZIGIYIMANA Libérate	Université du Burundi
6	NTIRANDEKURA J. Claude	OBM/CIBITOKÉ
7	MUDENDE Libère	COMEBU
8	NKUZIMANA Francine	DGERA
9	NINDORERA Damien	Consultant
10	NIBIZI Epimény	OBPE
11	NINTIJE Michel	Consultant
12	MUYUKU Prosper	Consultant
13	NTAHORWAMIYE Aimé Claude	Ministère des Finances
14	HAKIZIMANA Claude	OBPE
15	NITEREKA Thérèse	OBPE
16	ICITEGETSE Dancile	OBPE
17	NDIKURIYO Marguerite	OBPE
18	NYANDWI Edouard	Ministère des Transports
19	NKURIKIYE Anicet	Direction Générale de l'Agriculture
20	NDUWAYEZU Gérard	OBPE
21	MURENGERANTAWARI Janvier	OBPE
22	Polisi Alphonse	OBPE
23	KAMBAYEKO Audace	Ministère en charge de l'Éducation
24	KARIMUMURYANGO Jérôme	OBPE/POPs
25	MANDEVU Gérard	Ministère du Commerce
26	SIBOMANA Guillaume	Ministère Agriculture
27	NKURUNZIZA Pascal	Consultant
28	AHISHAKIYE Jérôme	OBPE

29	MUHIMPUNDU Jocelyne	RTNB
30	NIYONIZIGIYE Fabien	RTNB
31	MUKERARUGENDO Jules	Radio NDERAGAKURA
32	HATUNGIMANA Berchmans	OBPE

Tableau 31 : Participants à l'atelier de consultation des parties prenantes de Musinga pour élaborer un Plan d'Actions National d'exploitation minière artisanale et à petite échelle de l'or au Burundi.

N°	Nom et prénom	Institution représentée
1	KARIMUMURYANGO Jérôme	OBPE/POPs
2	MANDEVU Gérard	Ministère du Commerce
3	NTAHORWAMIYE Aimé Claude	Ministère des Finances
4	NDIKURIYO Marguerite	OBPE
5	NIZIGIYIMANA Liberata	Université du Burundi
6	NITEREKA Thérèse	OBPE
7	MUYUKU Prosper	Consultant
8	NYAMUYENZI Séverin	Consultant
9	NINDORERA Damien	Consultant
10	NIBIZI Epimény	OBPE
11	NINTIJE Michel	Consultant
12	SINZOTUMA Arthémon	Administration Communale BUTIHINDA
13	NGABOYONGEYE Innocent	Administrateur Communal Musinga
14	HAKIZIMANA Claude	OBPE
15	NIZIGIYIMANA Dieudonné	OBPE/Antenne Musinga
16	ICITEGETSE Dancile	OBPE
17	NDIKURIYO Marguerite	OBPE
18	NIYOYITUNGIRA Jean de Dieu	OBM/Région Nord
19	NFATAVYANKA Ignace	OBM/Région Nord
20	NZOMWITA Françoise	Province Kirundo (Conseillère Economique)
21	RWASA Saidi	Coopérative minière Butihinda
22	NDUWIMANA Gaspard	Coopérative minière Butihinda
23	NDACAYISABA Sébastien	Coopérative minière Bwambarangwe

24	UWIMANA Jean Claude	Coopérative minière Butihinda (Kazozza)
25	MUSIBIRE Hussein	Coopérative minière Muyinga (kundakazi)
26	MAKANGIRA Juma	Coopérative minière Muyinga (kazozakeza)
27	HATUNGIMANA Berchmans	OBPE
27	TWAGIRAYEZU Joseph	OBPE

Tableau 32 : Participants à l'atelier de consultation des parties prenantes de CIBITOKÉ pour élaborer un Plan d'Actions National d'exploitation minière artisanale et à petite échelle de l'or au Burundi

Hôtel BELLAVISTA, 24/9.2019

N°	Nom et prénom	Institution représentée
1	NIBIZI Epimeny	OBPE
2	MUYUKU Prosper	Consultant
3	NYAMUYENZI Séverin	Consultant
4	NINDORERA Damien	Consultant
5	NINTIJE Michel	Consultant
6	NKURUNZIZA Pascal	Consultant
7	NKUNZIMANA Désiré	Air Burundi
8	NDAYISENGA Christophe	Coopérative Cibitoke (Korandumwete)
9	NDIKURIYO Marguerite	OBPE
10	MBONIMPA J.Marie	Coopérative Cibitoke (Abanyamugambi)
11	NITEREKA Thérèse	OBPE
12	BAHINYUYE Domitien	Coopérative Cibitoke (dukomeze)
13	NIYIKINDI Béatrice	OBPE
14	NIYONGABO Jean	Administrateur Communal Murwi
15	NDUWIMANA Gervais	Coopérative Cibitoke (Komezakazi)
16	NZOBIRINDA Samuel	Coopérative Cibitoke (abiyunzenezza)
17	KARUNDI Tharcisse	Coopérative Cibitoke (Abahuzabikorwa)
18	NIYIBIGIRA Jean Pacifique	Coopérative Cibitoke (Dukorererehamwe)
19	DUSHEMEZIMANA Charles	Coopérative Cibitoke (Twiyounganyeye)
20	NTAKIRUTIMANA Tharcisse	Coopérative Cibitoke (Mugisha)
21	Dr MUGABO Norbert	District sanitaire Mabayi

22	ININHAZWE Arcade	Administration Bukinyana
23	MUSAFIRI Vianey	Coopérative Cibitoke (Dukorereahabona)
24	NDAYISENGA Daniel	Administration Communale Cibitoke
25	BAZIKAMWE Déogratias	Membre du Comité de pilotage du Projet NAP
26	NDUWAMUNGU Barnabé	Membre du Comité de pilotage du Projet NAP
27	NDAYISABA Cécile	Membre ABUCO et membre du comité de pilotage du projet NAP
28	HAKIZIMANA Claude	OBPE
29	NDUWAYO Fataki	Coopérative Cibitoke (Twogoroye)
30	BAMARIRE Emile	Coopérative Cibitoke (Dukoredufatanyemunda)
31	NTAWUKIRAKABI Léonce	Coopérative Cibitoke (Soweki)
32	NZIGAMYE Fidèle	OBPE/Antenne Cibitoke
33	NKENGURUTSE Placide	ABP
34	KAMBAYEKO Audace	Ministère en charge de l'Education et membre du comité de pilotage du projet NAP

IX.4. Lacunes de connaissances

Beaucoup de lacunes subsistent au niveau des données en rapport avec la production de l'or. C'est ainsi que des estimations de la production d'or sur les sites ont été faites en fonction d'autres informations collectées sur les sites visités. Il manque encore des méthodes sur la façon d'évaluer le minerai, y compris l'évaluation de la taille des grains et l'optimisation du temps et de la méthode de traitement afin de libérer le plus grand nombre d'or possible.

D'où le besoin d'organiser des échanges d'expériences sur les méthodes appropriées pour augmenter le rendement dans la production d'or.

D'autres problèmes se posent aussi dans la recherche sur les estimations de l'utilisation du mercure et sont de plusieurs ordres. En effet, le circuit de commercialisation et l'utilisation du mercure sont toutes clandestines et le dépistage de ces activités passent par des voies informelles qui ne sont pas toujours sûre ; les effets du mercure ne sont pas encore visibles et les mineurs, l'Administration et la population en général restent crédule quant aux méfaits du mercure.

Ainsi, pour pouvoir faire des estimations fiables quant aux quantités utilisées de mercure, il faut au préalable connaître les quantités d'or produites. Ces données restent difficiles à acquérir et lorsqu'on les obtient, elles sont souvent erronées.

Parmi les domaines qui posent problèmes, celui du traitement chimique des minerais, à savoir l'utilisation du mercure et de la cyanuration, revêt un caractère particulier car non maîtrisé et donc susceptible de générer des pollutions sur le plan environnemental, des dangers sanitaires et écologiques. En plus qu'ils sont illégaux, ces traitements se font sans qu'il y ait de spécialistes chimistes compétents en la matière.

Par ailleurs, les procédés de traitement chimique (cyanuration) du minerai d'or dans les sites d'exploitation restent précaires par manque de technicité et d'appareillage.

Sur le plan de la santé, il manque encore un système de diagnostic spécialisé sur les maladies causées par le mercure. Il manque également un système de diagnostics spécialisés sur des zones potentiellement contaminées

Sur le plan des pratiques techniques des EAPO, il a été relevé que les techniques physiques utilisées sur toute la chaîne de production ne sont pas optimales et requièrent une amélioration. Cela passerait par l'utilisation efficace de technologies adaptées à ce genre d'exploitation mais aussi par l'encadrement par des spécialistes rompus à ces techniques pour l'optimisation de ces procédés.

Sur le plan socioéconomique, on constate que la corrélation entre le taux d'abandons scolaires et l'activité d'orpaillage n'est pas évidente. Il reste donc à l'étudier en profondeur. Il manque également des approches de gestion rationnelle et efficace des ressources naturelles dans les Exploitations Minières Artisanales et à Petite Echelle d'Or.

Pour ce faire, l'orientation des travaux futurs consisterait notamment à :

- Conduire une étiologie approfondie pour préciser les effets du mercure dans les sites utilisant du mercure ;
- l'échantillonnage des eaux et sédiments provenant des zones aurifères, de l'air des sites miniers artisanaux et aussi de certains animaux aquatiques et végétaux aux fins de quantifier le niveau de contamination/pollution ;
- la consultation médicale spécifique aux impacts du mercure sur la santé des mineurs et de leur famille
- conduire des études pour l'amélioration à toutes étapes des procédés physiques de traitement et de concentration du minerai d'or sans utilisation du mercure ;
- conduire une étude pour connaître le circuit de production, collecte et commercialisation de l'or artisanal produit au Burundi ;
- Conduire une évaluation socio-économique plus exhaustive pour comprendre l'ordre social et pour comprendre comment les mineurs sont organisés couramment.