



50
ANS

Au service des peuples et des nations.

GESTION DU MERCURE

POUR UN DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

AVANT-PROPOS



Nik Sekhran

Directeur

Groupe du développement durable
Bureau des politiques et de l'appui
aux programmes
PNUD

Le mercure est un métal lourd présent dans la nature. Étant l'un des éléments les plus anciennement connus, il a été utilisé de tout temps à des fins diverses. Mais, depuis la révolution industrielle, les émissions de mercure ont augmenté, en tout premier lieu du fait de l'extraction d'or artisanale à petite échelle, de la production d'électricité, et des processus industriels. Il en est résulté une aggravation de la pollution par le mercure dans l'environnement.

Nous savons maintenant que le mercure est extrêmement toxique et qu'il a des effets très nuisibles sur le système nerveux, entre autres effets, chez les humains et les autres organismes vivants. Une fois libéré dans l'environnement, le mercure continue de circuler dans l'atmosphère, l'eau, le sol et les biotes. Le mercure peut être absorbé par les micro-organismes, s'accumulant dans la chaîne alimentaire. En outre, le mercure présent dans l'atmosphère peut être transporté sur de longues distances. Telle est la raison d'être d'une convention mondiale visant à réduire les dangers de la pollution par le mercure. Le PNUD aide plusieurs pays à réduire et progressivement éliminer l'utilisation du mercure. Le PNUD se tient prêt à poursuivre cette aide afin de sauvegarder la santé des humains et des écosystèmes.

PRÉFACE



Adriana Dinu

Coordonnatrice exécutive PNUD –
Fonds pour l'environnement mondial
Groupe du développement durable
Bureau des politiques et de l'appui
aux programmes
PNUD

Nous sommes heureux de partager avec vous les résultats provisoires de l'action du PNUD s'agissant de protéger du mercure la santé et l'environnement, en appui à la Convention de Minamata. La présente publication, « *Gestion du mercure pour un développement durable* », met en lumière les activités passées et présentes du PNUD concernant le mercure et définit nos futurs centres d'intérêt concernant la gestion du mercure, avec un financement du Fonds pour l'environnement mondial (FEM). Améliorer la gestion des produits chimiques et des déchets constitue une importante priorité pour le FEM. Le PNUD aide les pays à remplir les obligations qui seront les leurs en vertu de la Convention de Minamata, à éliminer progressivement l'utilisation du mercure et à en réduire les émissions résultant de l'extraction d'or artisanale et à petite échelle, des processus industriels, de la production d'électricité et des produits contenant du mercure, entre autres sources.

La compétence et l'expérience du PNUD, acquises au cours de près de 25 ans de travail pour éliminer les substances appauvrissant la couche d'ozone et les polluants organiques persistants (POP), seront mises à contribution pour faire face aux dangers posés par le mercure. Cela aidera aussi à atteindre la cible du sixième cycle du financement du FEM, à savoir réduire de 1 000 tonnes le volume de mercure utilisé d'ici 2018 par des méthodes respectant l'environnement.

INTRODUCTION

Alors que la Convention de Minamata doit entrer en vigueur à la fin de 2016, le PNUD, avec le financement du FEM, aide déjà les pays à réduire et éliminer progressivement l'utilisation du mercure. Outre les priorités soulignées dans la présente publication, l'action du PNUD à l'appui de la Convention de Minamata vise aussi à établir des synergies et des liens avec d'autres accords multilatéraux sur l'environnement (AME), les objectifs de développement durable (ODD) et les objectifs de développement humain.

Par exemple, nos programmes relatifs à l'extraction d'or artisanale et à petite échelle visent des questions environnementales comme l'ensablement de l'eau, la déforestation, la perte de biodiversité, l'érosion des sols, aussi bien que des aspects socioéconomiques comme le travail des enfants, la protection de la santé, et d'autres moyens de subsistance possibles (en parallèle avec la Stratégie du PNUD sur les industries extractives). Les interventions qui réduisent les émissions de mercure dues à des processus industriels ou qui offrent des substituts aux produits de consommation contenant du mercure (comme les lampes fluorescentes compactes) bénéficient en même temps au climat en introduisant des technologies plus propres et plus efficaces et en limitant le recours aux ressources non renouvelables.

En dernière analyse, toutes nos activités qui éliminent progressivement l'utilisation du mercure, réduisent les émissions de mercure dans l'environnement et améliorent la gestion du mercure en général, empêchent le mercure de pénétrer dans les masses d'eau. Ceci aide à protéger la biodiversité des océans et du littoral, les moyens d'existence des pêcheurs, à réduire l'accumulation du mercure dans la chaîne alimentaire et par suite dans les organismes humains, et ainsi à protéger notre santé et celle des générations futures.

Le PNUD soutient actuellement 42 pays avec un portefeuille mercure du FEM d'un montant de 22 millions de dollars en subventions et de 32 millions de dollars en cofinancement. Nous espérons que ces résultats initiaux – communiqués dans la présente publication qui sera rendue publique à la septième session du Comité intergouvernemental de négociation sur le mercure (INC-7), en Jordanie en mars 2016 – inspirera des pratiques plus efficaces de réduction et d'élimination progressive du mercure.



Jacques Van Engel

Directeur

Unité Protocole de Montréal/

Produits Chimiques

Groupe du développement durable

Bureau des politiques et de l'appui

aux programmes

PNUD



EXEMPLE DE SYNERGIES : DÉGRADATION DU SOL ET DE LA BIODIVERSITÉ CAUSÉE PAR L'ASGM DANS L'AMAZONE.



EXEMPLES DE SYNERGIES : ÉCOSYSTÈMES MARINS ET D'EAUX DOUCES. REJET DE SÉDIMENTS PAR LES CHERCHEURS D'OR SUR LE FLEUVE TONLE SAP, AU CAMBODGE. PHOTO DE MEUNIERO/SHUTTERSTOCK.COM

TABLE DES MATIÈRES

La Convention de Minamata sur le mercure	1
Le PNUD et la Convention de Minamata sur le mercure	2
La vérité sur la gestion du mercure	6
Les objectifs de développement durable (ODD) et la Convention de Minamata sur le mercure	8
Programmes Typiques du PNUD dans la Gestion du Mercure	10
Inventaires du mercure et préparation des Évaluations initiales de Minamata (MIA) et des Plans d'action nationaux (NAP)	10
Réduction des émissions de mercure provenant de sources ponctuelles	11
Élimination progressive des dispositifs à base de mercure dans le secteur sanitaire	12
Étude de cas : Argentine, Inde, Lettonie, Liban, Philippines, Sénégal et Vietnam : Projet mondial sur les déchets médicaux (2008-2015)	13
Gestion du cycle de vie des produits contenant du mercure	14
Étude de cas : Uruguay : Gestion du cycle de vie, sans danger pour l'environnement, des produits contenant du mercure et de leurs déchets (2014-2017)	15
Réduction de l'utilisation du mercure dans l'extraction d'or artisanale et à petite échelle (ASGM)	16
Étude de cas : Brésil, Indonésie, République démocratique populaire lao, Soudan, Tanzanie et Zimbabwe : Réduction de la pollution par le mercure au titre du Projet mondial relatif au mercure (2002-2007)	17
Étude de cas : Honduras : Gestion sans danger pour l'environnement du mercure et des produits contenant du mercure, ainsi que de leurs déchets, dans l'ASGM et les soins de santé (2015-2019)	18
Vers l'avenir	19



MINEUR MONTRANT COMMENT UTILISER LE MERCURE DANS L'ASGM À SEGOVIA, EN COLOMBIE. PHOTO DE PATRICK FRIES.

LA CONVENTION DE MINAMATA SUR LE MERCURE

En 2009, des négociations ont été engagées concernant un traité des Nations Unies sur le mercure. Ces négociations ont pris fin en janvier 2013 quand les délégués de plus de 140 pays sont parvenus à un accord, conduisant ainsi à créer la Convention de Minamata sur le mercure.

La Convention de Minamata sur le mercure est un traité mondial juridiquement contraignant destiné à protéger la santé et l'environnement des effets nocifs du mercure. La Convention est nommée d'après une ville japonaise victime d'un empoisonnement au mercure après le déversement dans la baie de Minamata, au milieu du XXe siècle, d'effluents industriels provenant d'une usine chimique. Ces effluents contenaient du méthylmercure qui s'est accumulé dans les poissons et les coquillages de la baie. Les consommateurs de ces poissons et coquillages sont tombés très malades, 1 784 personnes trouvant la mort et des centaines étant atteintes de graves infirmités.

L'objectif de la Convention de Minamata est de protéger la santé et l'environnement des émissions anthropiques de mercure et de composés du mercure.

La Convention porte principalement sur les points suivants : interdiction d'exploiter de nouvelles mines de mercure, abandon progressif des mines de mercure en exploitation, mesures de contrôle sur les émissions dans l'atmosphère, et réglementation internationale du secteur informel de l'extraction d'or artisanale et à petite échelle. La Convention vise à réduire les émissions de mercure quelle qu'en soit l'origine, notamment l'extraction d'or artisanale et à petite échelle, la combustion du charbon, la production de ciment, la production de métaux (non-)ferreux, et l'évacuation des déchets de produits contenant du mercure, d'usines de l'industrie du chlore et de la soude parmi beaucoup d'autres sources.

La Convention entrera en vigueur 90 jours après avoir été ratifiée par 50 nations. En décembre 2015, 128 pays avaient signé et 20 pays avaient ratifié la Convention. On prévoit que 50 pays auront ratifié la Convention d'ici le milieu de 2016 et que la Convention entrera en vigueur à la fin de 2016.



MÉMORIAL DE MINAMATA : DURANT LA NUIT, UNE LUMIÈRE ILLUMINE LES SPHÈRES DE CHROME QUI SYMBOLISENT LES ÂMES DES PERSONNES EMPOISONNÉES PAR LE MÉTHYLMERCURE REJETÉ DANS LA BAIE. PHOTO DE TODD STRADFORD.

LE PNUD ET LA CONVENTION DE MINAMATA SUR LE MERCURE

Le PNUD a joué un rôle actif dans le domaine de la réduction de l'utilisation du mercure depuis les années 1970, alors qu'il gérait le Fonds autorenewable des Nations Unies pour l'exploration des ressources naturelles (FANUERN) de 1975 à 1995 et exécutait un certain nombre de projets concernant l'extraction d'or artisanale et à petite échelle financés par le Fonds autorenewable.

Depuis lors, le PNUD a continué d'aider des pays en développement et des pays à économie en transition dans leurs efforts pour limiter l'utilisation et les émissions de mercure. Ces activités ont été centrées principalement sur le secteur de l'extraction d'or, aidant à éliminer progressivement l'utilisation de mercure pour l'extraction de l'or, et sur le secteur sanitaire où nous aidons à éliminer progressivement les appareils médicaux contenant du mercure et à réduire les émissions de mercure. En outre, l'adoption de la Convention de Minamata sur le mercure, dont le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) est le mécanisme financier, a ouvert de nouvelles possibilités d'offrir un soutien financier et technique aux pays afin de les aider à réduire les émissions de mercure.

Pour aider les pays à se préparer à ratifier la Convention de Minamata, à satisfaire à leurs futurs engagements au titre de la Convention et à réduire les émissions de mercure de différents secteurs et sources d'émissions, le PNUD, avec l'appui financier du FEM, aide les pays à :

- Conduire les activités relatives à l'Évaluation initiale de Minamata et les plans d'action nationaux relatifs à l'extraction d'or artisanale et à petite échelle. Les évaluations initiales portent sur les inventaires de mercure et sur l'analyse des cadres juridiques et réglementaires, ainsi que sur la capacité institutionnelle et technique nécessaire.
- Réduire les émissions de mercure et des composés du mercure dans l'atmosphère à partir des sources ponctuelles (par exemple, chaudières industrielles à charbon, incinérateurs, processus de fusion et de grillage utilisés dans la production/le recyclage des métaux non ferreux).
- Élimination progressive des produits contenant du mercure dans le secteur sanitaire (par exemple, thermomètres, instruments de mesure de la pression sanguine, amalgame dentaire, etc.).





MINEURS SÉPARANT L'OR DES SÉDIMENTS DANS LES OPÉRATIONS D'ASGM À SHINYANGA, EN TANZANIE. PHOTO D'AFRICA924/SHUTTERSTOCK.COM.

- Gestion du cycle de vie du mercure, des produits et déchets contenant du mercure (y compris traitement et stockage).
- Réduire et éliminer l'utilisation du mercure dans l'extraction d'or artisanale et à petite échelle, et réduire au minimum les émissions de mercure dans l'environnement résultant de l'extraction et du traitement des minerais.

Le PNUD a déjà fourni un appui, ou est en train de le fournir, à 42 pays au total afin de mettre en œuvre des projets concernant le mercure aux niveaux national, régional et mondial. On trouvera au Tableau 1 un aperçu de ces projets.

Le portefeuille actuel 'Mercure' du PNUD représente un total de 22 millions de dollars en subventions du FEM et de 32 millions de dollars en cofinancement.

Considérant que le cycle actuel (FEM-6) est le premier cycle de reconstitution des ressources du FEM qui a inclus un financement considérable pour traiter les problèmes liés au mercure, il est prévu que dans l'avenir le PNUD aidera davantage de pays à assurer la gestion du mercure.

En outre, la 'Stratégie pour le développement durable et la gestion équitable des industries extractives' du PNUD cherche à améliorer les bénéfices tirés des recettes budgétaires, les emplois et les revenus tout en limitant au minimum les effets négatifs sur l'environnement, sur la responsabilisation, sur l'égalité sociale et entre les genres, et les conflits. Le portefeuille mondial actuel du PNUD dans le secteur des industries extractives compte plus de 70 projets répartis entre 50 pays.

Tableau 1 : Projets PNUD/FEM relatifs au mercure (2002-2015)¹

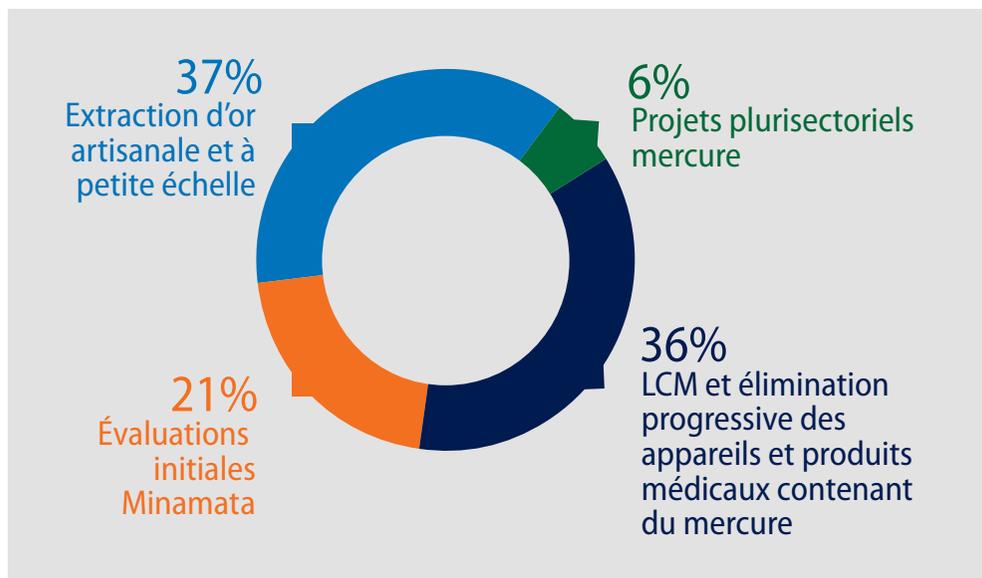
Pays	Présence de mercure	Subvention du FEM (en dollars E.U)	État d'avancement
Mondial (Brésil, Indonésie, République démocratique populaire lao, Soudan, Tanzanie et Zimbabwe)	Extraction d'or artisanale et à petite échelle (ASGM)	6 806 800	Complété sur le plan financier
Mondial (Argentine, Inde, Lettonie, Liban, Philippines, Sénégal et Viet Nam)	Gestion du cycle de vie (LCM) et élimination progressive des appareils et produits médicaux contenant du mercure	PPG: 144 990 2 210 281	Complété sur le plan opérationnel
Mondial (Bangladesh, Guinée-Bissau, Mauritanie, Mozambique et Samoa)	Évaluations initiales Minamata (MIA)	1 000 000	En cours
Régional (Ghana, Madagascar, Tanzanie et Zambie)	LCM et élimination progressive des appareils et produits médicaux contenant du mercure	PPG: 40 000 1 290 639	En cours
Régional (Bolivie and Pérou)	ASGM	1 312 750	En cours
Albanie	Évaluation initiale de Minamata	200 000	En cours
Azerbaïdjan	Évaluation initiale de Minamata	200 000	En cours
Bosnie-Herzégovine	Évaluation initiale de Minamata	200 000	En cours
Burkina Faso ³	ASGM	120 000	Complété sur le plan opérationnel
Colombie	LCM et élimination progressive des appareils et produits médicaux contenant du mercure	PPG: 30 000 1 120 000	En cours/ Approuvé
Costa Rica	Évaluation initiale de Minamata	200 000	En cours
Égypte	LCM et élimination progressive des appareils et produits médicaux contenant du mercure	PPG: 28 000 820 000	En cours
Géorgie	Évaluation initiale de Minamata	200 000	En cours
Guyana	Évaluation initiale de Minamata	200 000	En cours
Honduras	ASGM/LCM et élimination progressive des appareils et produits médicaux contenant du mercure	PPG: 70 000 1 300 000	En cours
Inde	Évaluation initiale de Minamata	1 000 000	En cours
Jordanie	Évaluation initiale de Minamata	200 000	En cours
Kazakhstan	LCM et élimination progressive des appareils et produits médicaux contenant du mercure	PPG: 25 000 680 000	En cours
Kirghizistan	LCM et élimination progressive des appareils et produits médicaux contenant du mercure	SPP: 15.000 285.000	En cours
Malaisie	Évaluation initiale de Minamata	250 000	En cours
Maurice	Évaluation initiale de Minamata	199 749	En cours
Maurice	Initiative de partenariat pour une approche stratégique de la gestion internationale des produits chimiques (SAICM)	46 207	Complété sur le plan financier
Monténégro	Évaluation initiale de Minamata	200 000	En cours
Panama	Évaluation initiale de Minamata	200 000	En cours
Seychelles	Évaluation initiale de Minamata	199 100	En cours
Uruguay	LCM et élimination progressive des appareils et produits médicaux contenant du mercure	PPG: 35 000 1 237 800	En cours

¹ Dans certains cas, la gestion du mercure est une petite composante d'un projet plus important centré sur la réduction/élimination progressive d'autres produits chimiques. Pour les projets relatifs aux déchets médicaux, une composante mercure de 20 % a été fixée pour les projets.

² PPG = subvention à la préparation du projet.

³ Financé par la Suède au titre de l'Initiative Pauvreté-Environnement (PEI).

Figure 1 : Portefeuille Mercure du PNUD par type de projet



Les principales approches du PNUD pour aider les pays à faire progresser une gestion saine du mercure sont les suivantes :

Plaidoyer et sensibilisation – Campagne parmi les parties intéressées, les décideurs et les groupes de population exposés portant sur l'importance de la réduction, de l'élimination progressive et de la gestion du mercure.

Renforcement des capacités – Identification des pratiques novatrices et couronnées de succès; amélioration des politiques, règlements et du fonctionnement des institutions pour aider les pays à mettre en place des systèmes de gestion du mercure; identification des besoins et options de financement; application des enseignements tirés et des expériences en provenance d'autres pays; élaboration et application de directives et d'outils pour faciliter la gestion et le suivi du mercure.

Assistance technique – Aider les pays à identifier et introduire les meilleures pratiques environnementales (Best Environmental Practices – BEP) et les meilleures technologies disponibles (MTD), parallèlement à une formation sur mesure à leur utilisation et application

quand elles auront bien réussi ailleurs, ce qui aidera à surmonter les défis et contraintes nationaux concernant la saine gestion du mercure.

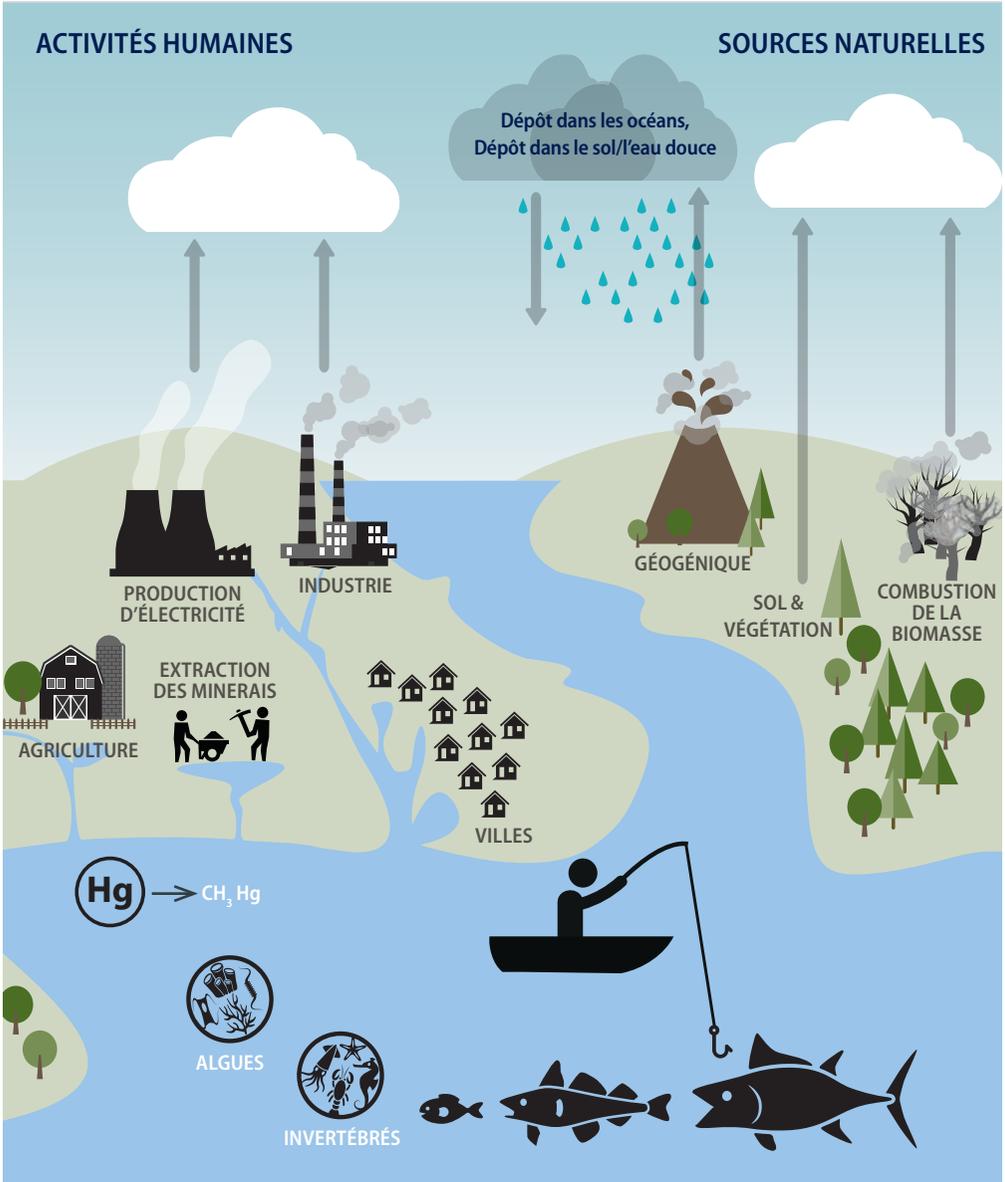
Suivi – Aider les pays à évaluer leur situation concernant le mercure et à suivre leurs progrès vers une réduction de son utilisation et de ses émissions.



SIGNAL AVERTISSEUR À L'INTENTION DES MINEURS DANS LE DISTRICT DE TARKWA, AU GHANA. PHOTO DE DAVID BUCK.

La VÉRITÉ sur la gestion du mercure

Le mercure est un produit chimique qui préoccupe au niveau mondial parce qu'il se déplace sur de longues distances dans l'atmosphère, persiste dans l'environnement une fois qu'il y est introduit par l'homme, a la propriété de s'accumuler dans les organismes vivants et les écosystèmes, et ad'importants effets négatifs sur la santé et l'environnement.





Le **mercure** est considéré par l'OMS comme l'un des **DIX principaux** produits chimiques ou groupes de produits chimiques les plus préoccupants pour la santé publique.¹

35% des émissions de mercure proviennent de l'**extraction de l'or.**²

La **production d'électricité** cause l'émission de **475 tonn** de mercure par an (24% du total des émissions).²

Le **mercure** est particulièrement nocif pour le développement des enfants à naître et des jeunes enfants.¹

Pas de consommation (Hg > 0,95 µg/g)³
 1 fois par mois (Hg: 0,22 – 0,95 µg/g)
 1 à 2 fois par semaine (Hg: 0,05 – 0,22 µg/g)
 Consommation illimitée (Hg < 0,05 µg/g)

La consommation de poissons à forte concentration de mercure, en particulier de ceux occupant une place élevée dans la chaîne alimentaire puisque le mercure s'accumule dans les organismes vivants, peut avoir de graves conséquences pour la santé.
 1 POINT ORANGE = 1 µg Hg/g poisson

A la date de mars 2001, **2 265 victimes** avaient été officiellement reconnues comme souffrant de la maladie de Minamata (**1 784** d'entre elles sont **mortes**)⁴ et plus de 10,000 avaient reçu une indemnisation financière⁵ en raison de leur exposition potentielle au mercure.

Parmi divers échantillons de population vivant de la pêche de subsistance, sur **1000 enfants**, de **1,5 à 17** accusaient un déficit de la fonction cognitive causé par la consommation de poisson contenant du mercure.¹

L'élimination progressive de l'utilisation de produits non essentiels contenant du mercure pour lesquels existent des produits de remplacement d'un bon rapport coût-efficacité est le moyen le plus efficace de réduire les émissions provenant de ces produits et des flux de déchets.

Environ **15 millions de personnes**, parmi lesquelles environ **3 millions de femmes et d'enfants**, participent à l'ASGM dans 70 pays.⁶

Sources: 1. OMS Fact Sheet No. 361 (2013); 2. PNUÉ Global Mercury Assessment (2013); 3. BRI (2014); 4. Minamata Disease: The History et Measures; 5. Minamata Disease Archives; 6. PNUÉ (2013) The Negotiating Process.

Les Objectifs de développement durable (ODD) et la Convention de Minamata sur le mercure

La Convention de Minamata vise à protéger la santé et l'environnement des émissions anthropiques du mercure et des composés du mercure. Aider les pays dans leurs efforts pour se préparer et satisfaire à leurs futurs engagements en vertu de la Convention de Minamata constitue un aspect important des efforts du PNUD pour assurer un développement durable, inclusif et résilient par le biais des ODD, qui ont été adoptés en septembre 2015. Certains des principaux liens entre l'action du PNUD en faveur de la Convention de Minamata visant à réduire l'utilisation du mercure et à en assurer l'élimination progressive et, d'autre part, les ODD sont mis en relief ci-après :



ODD 1 : Éliminer la pauvreté sous toutes ses formes et partout dans le monde

Les pauvres en milieu urbain et rural affrontent constamment des risques inacceptablement élevés d'exposition au mercure du fait de leurs occupations (par exemple, extraction du mercure, extraction d'or artisanale et à petite échelle, gestion des déchets, recyclage), de leurs conditions de vie (proximité de décharges publiques et d'incinérateurs) et de leur ignorance des effets potentiels sur la santé de l'exposition au mercure. En même temps, les écosystèmes qui fournissent des ressources essentielles à la survie des pauvres en milieu rural sont contaminés par le mercure. Des interventions soutenues par le PNUD aident ses partenaires à introduire des solutions de remplacement, les meilleures pratiques et techniques destinées à limiter au minimum l'utilisation et les émissions du mercure, ainsi qu'à remédier aux problèmes socioéconomiques sous-jacents qui sont au centre des utilisations actuelles du mercure.



ODD 2 : Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable

L'une des principales sources d'exposition au mercure résulte de la consommation de poissons et coquillages contaminés. La consommation de poisson contenant du mercure à un haut degré, en particulier des espèces placées assez haut sur la chaîne alimentaire du fait de la bioaccumulation du mercure dans les organismes vivants, peut avoir de graves conséquences (voir ODD 3). Ceci cause des préoccupations sanitaires, en particulier concernant les femmes enceintes, les enfants à naître et les jeunes enfants, aussi bien que les communautés pauvres qui vivent de la pêche de subsistance. Le PNUD aide les pays à réduire l'utilisation du mercure et ses émissions dans l'environnement en provenance de diverses sources, ainsi arrêtant et réduisant indirectement l'accumulation de mercure dans la chaîne alimentaire.



ODD 3 : Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge

Le mercure est toxique, posant un risque particulier au développement de l'enfant à naître et en bas âge. Les humains sont exposés surtout s'ils inhalent des vapeurs de mercure durant les processus industriels et consomment des poissons et coquillages contaminés, ce qui peut conduire à l'empoisonnement par le mercure. Le mercure existe sous diverses formes (élémentaire, inorganique, et organique); toutes ont divers effets toxiques, notamment sur les systèmes nerveux, digestif et immunitaire, ainsi que sur les poumons,

les reins, la peau et les yeux. Le PNUD aide les gouvernements, le secteur privé et ses autres partenaires à réduire ou, de préférence, à éliminer l'utilisation du mercure et des produits contenant du mercure, et à en réduire au minimum les émissions, afin de protéger la santé et l'environnement.



ODD 7 : Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes à un coût abordable.

La combustion du charbon, et à un moindre degré, l'utilisation des autres combustibles fossiles pour produire de l'énergie, est la deuxième source anthropique la plus importante d'émissions de mercure dans l'atmosphère. Des contrôles de la pollution atmosphérique et des réglementations plus strictes, conjugués avec une combustion plus efficace, peuvent contrebalancer la plus grande partie des émissions de mercure liées à l'accroissement de l'utilisation du charbon, notamment en Asie et en Amérique du Sud. Mais une réduction des émissions actuelles de mercure ne sera possible qu'après un passage progressif à des sources d'énergie plus propres et plus durables et à l'introduction de techniques et produits plus efficaces (par exemple, éclairage consommant moins d'énergie et sans mercure). Le PNUD aide les pays à renforcer leurs cadres réglementaires, à réviser des processus et technologies industriels périmés afin de réduire les émissions, d'accroître l'efficacité et, plus important encore, à adopter des solutions reposant sur une énergie propre.



ODD 8 : Travail décent et croissance économique

L'exposition au mercure peut résulter de l'inhalation de vapeurs de mercure. Cette exposition survient principalement au lieu de travail. Parmi les professions les plus dangereuses en matière d'exposition au mercure, il faut citer l'extraction d'or artisanale et à petite échelle, le maniement et le recyclage des déchets, l'affinage du mercure et les soins de santé ou dentaires. L'élimination progressive de la production et de l'utilisation de produits et de processus utilisant du mercure est le principal moyen de réduire l'exposition des travailleurs. Nous aidons les gouvernements et divers secteurs à introduire des produits et processus sans mercure, tout en soutenant aussi la mise au point de normes et procédures de sécurité au lieu de travail, en introduisant des mesures de protection individuelle et en traitant les causes économiques sous-jacentes qui ont conduit à utiliser du mercure et des produits contenant du mercure.



ODD 12 : Établir des modes de consommation et de production durables

La consommation et la production durables visent à « faire plus avec moins », accroissant ainsi les gains nets en bien-être provenant d'activités économiques en réduisant l'utilisation, la dégradation et la pollution des ressources tout en améliorant la qualité de vie. Un important aspect de ce travail est la réduction de la pollution par le mercure et des déchets contenant du mercure en introduisant des produits, processus et technologies de remplacement sans mercure, rentables sous le rapport coût-efficacité et conformes aux meilleures directives disponibles en matière de technologie. Ces interventions vont de pair avec celles qui améliorent l'efficacité des ressources, utilisent une énergie propre et renouvelable, et réduisent la production de déchets, tous changements qui déterminent aussi une importante réduction du volume de mercure utilisé.



ODD 14 : Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable

Les moyens d'existence de plus de trois milliards de personnes dépendent de la biodiversité des mers et des littoraux, et sont menacés par la pollution des mers qui atteint des niveaux alarmants. Certains types de poissons (par exemple thon rouge, espadon) contiennent une telle quantité de mercure que certains États déconseillent de les consommer ou en interdisent l'importation. Le PNUD aide les pays à diminuer l'utilisation et les émissions de mercure provenant de diverses activités terrestres, à empêcher le mercure de se répandre dans les ressources en eau et à réduire l'accumulation de mercure dans la chaîne alimentaire.

PROGRAMMES TYPIQUES DU PNUD DANS LA GESTION DU MERCURE

Inventaires de mercure et préparation des évaluations initiales de Minamata (MIA) et des plans d'action nationaux (NAP)

- Le PNUD soutient des MIA et/ou des NAP dans 19 pays.
- Le PNUD a établi un document d'orientation pour aider les gouvernements, les parties intéressées nationales, les experts et les institutions de l'ONU s'agissant d'exécuter les MIA.

Le FEM, qui fait fonction de mécanisme financier pour la Convention de Minamata, fournit un financement aux pays remplissant les conditions requises pour des activités habilitantes conduisant à préparer les évaluations initiales de Minamata (MIA) et les plans d'action nationaux pour l'ASGM. Ces évaluations initiales permettent à un pays de déterminer ce qui lui est nécessaire afin de ratifier la Convention de Minamata et offrent une base à de nouveaux travaux en vue de l'appliquer.

Le PNUD aide les pays à préparer les MIA et les NAP conformément aux directives initiales du FEM relatives aux activités habilitantes en liaison avec la Convention de Minamata sur le mercure.

Interventions au titre des MIA :

- Inventaire initial du mercure (stocks, importation, exportation, fourniture, utilisation par secteur, commerce, etc.)
- Identification des sources d'émission
- Évaluation de la législation et des politiques concernant l'application des dispositions de la Convention.
- Évaluation des institutions et des capacités nécessaires pour appliquer la Convention.
- Préparation d'un Plan d'action.

Interventions au titre des NAP :

- Mettre en place un mécanisme de coordination et un processus organisationnel.
- Procéder à un aperçu général du secteur ASGM dans le pays, notamment établir des évaluations de base de l'utilisation du mercure et des pratiques suivies.
- Fixer des objectifs nationaux et des cibles de réduction.
- Formuler un plan d'application.
- Mettre en place un mécanisme d'évaluation pour les NAP.
- Approuver et présenter les NAP.

LE PNUD SOUTIENT
DES MIA DANS
19 PAYS.



Réduction des émissions de mercure provenant de sources ponctuelles

Une importante source de mercure est constituée par les émissions provenant de sources ponctuelles, qui selon la Convention sont les suivantes :

- Centrales à charbon
- Chaudières industrielles à charbon
- Processus de fusion et de grillage utilisés dans la production des métaux non ferreux
- Incinérateurs de déchets
- Production de scories du ciment

Toute Partie à la Convention de Minamata, si elle est une importante source de mercure, a l'obligation de prendre des mesures pour contrôler les émissions et peut établir un plan national énonçant les mesures à prendre pour contrôler les émissions ainsi que les cibles, objectifs et résultats prévus. Le FEM, en tant que mécanisme financier de la Convention, peut fournir un financement pour ce contrôle et, s'il y a lieu, la réduction du mercure provenant de ces sources ponctuelles.

Le PNUD, conformément aux exigences de la Convention et aux directives du FEM, peut fournir une assistance technique aux pays et partenaires nationaux aux fins suivantes :

- Contrôler et réduire les émissions de mercure et de POP produits involontairement qui résultent de la production industrielle/métallurgique et des processus de recyclage.
- Introduire des stratégies de contrôle et des options technologiques aux fins de réduire les émissions de mercure dans l'atmosphère provenant des chaudières industrielles à charbon.
- Réduire les émissions de mercure provenant des incinérateurs de déchets.

- La combustion du charbon, la production de ciment et la production des métaux de première fusion sont la cause, respectivement, de 24%, 9% et 2% des émissions de mercure dans l'atmosphère.

Source : PNUE 2013, Global Mercury Assessment.



LES CENTRALES À CHARBON SONT UNE SOURCE IMPORTANTE D'ÉMISSIONS DE MERCURE.

Élimination progressive des dispositifs à base de mercure dans le secteur sanitaire

- Il existe des produits de remplacement acceptables sous le rapport coût-efficacité pour presque tous les instruments médicaux contenant du mercure.

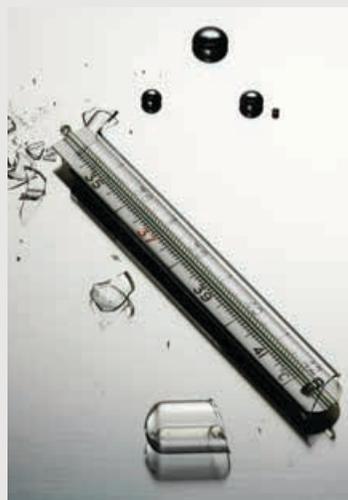
Le PNUD soutient 18 pays au moyen de 9 projets s'agissant d'éliminer progressivement l'utilisation du mercure dans ce secteur.

Dans les centres de santé, le mercure peut provenir des thermomètres, des instruments mesurant la pression sanguine et d'examen gastro-intestinal, et d'autres produits contenant du mercure comme l'amalgame dentaire, les fixatifs, les agents de conservation les produits chimiques de laboratoire, les produits de nettoyage, etc.

Si des instruments contenant du mercure se cassent, le mercure élémentaire liquide s'évapore rapidement sous forme de gaz, exposant les travailleurs sanitaires et les malades à une concentration dans l'atmosphère qui peut être extrêmement toxique. Si les produits qui contiennent du mercure sont jetés dans les flux de déchets ou incinérés, l'environnement est contaminé.

Quand la Convention de Minamata entrera en vigueur, elle imposera aux pays d'éliminer progressivement la fabrication, l'importation et l'exportation de thermomètres et instruments mesurant la pression sanguine qui contiennent du mercure, ainsi que d'introduire des mesures réduisant l'utilisation d'amalgame dentaire. Heureusement, il existe des produits de remplacement sans mercure à la fois sûrs et de bon rapport coût-efficacité pour presque toutes les utilisations du mercure dans les soins de santé.

Le PNUD, grâce à des subventions du FEM et souvent en partenariat avec l'OMS et l'ONG internationale Healthcare Without Harm (HCWH), aide 18 pays à éliminer progressivement les instruments médicaux contenant du mercure, en introduisant des produits de remplacement de bon rapport coût-efficacité (à la suite d'études sur les préférences du personnel), en améliorant la gestion des déchets contenant du mercure, en préparant des textes de sensibilisation aux dangers du mercure, en formulant des directives et en conduisant une formation à l'utilisation de produits de substitution et à la gestion des écoulements de mercure. Son action a aidé à protéger la santé de milliers de personnes qui travaillent dans le secteur sanitaire (en majorité des femmes), ainsi qu'à protéger l'environnement des émissions toxiques de mercure.



EXEMPLES D'UTILISATION DU MERCURE DANS LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ. DE GAUCHE À DROITE : SPHYGMOMANOMÈTRE AU MERCURE, AMALGAME DENTAIRE ET THERMOMÈTRE.

ÉTUDE DE CAS

Argentine, Inde, Lettonie, Liban, Philippines, Sénégal et Vietnam : Projet mondial sur les déchets médicaux (2008-2015)

Sept pays ont participé à ce projet mondial, dont le principal objectif était de démontrer et de promouvoir les meilleures pratiques et techniques afin de réduire les émissions de polluants organiques persistants non-intentionnelles résultant de l'incinération de déchets sanitaires et les émissions de mercure résultant de la brisure d'instruments médicaux. Avec l'appui financier du FEM, ce projet a été exécuté par le PNUD en partenariat avec l'OMS et l'ONG Healthcare Without Harm (HCWH).

Les activités du projet portant sur le mercure ont aidé près de 30 hôpitaux pilotes à adopter les meilleures pratiques pour la gestion du mercure (par exemple, gestion des écoulements, stockage des instruments progressivement éliminés), à introduire des instruments sans mercure, à former le personnel sanitaire à leur usage et à évaluer l'acceptabilité et l'efficacité.

Au niveau national, le projet a aidé à élaborer des normes nationales d'élimination progressive, des directives nationales sur la gestion du mercure et sur l'étalonnage et l'entretien des instruments ne contenant pas de mercure. Au niveau international, le projet a contribué à élaborer des directives de l'OMS et de HCWH sur la gestion et l'élimination progressive des déchets du mercure, ainsi qu'à mettre au point des spécifications techniques pour les instruments ne contenant pas de mercure. Des modules de formation, des matériels et vidéos de sensibilisation ont été préparés et adoptés par les établissements d'éducation de ces pays. Le Comité de négociation intergouvernemental se réunissant pour le traité sur le mercure a également bénéficié des données relatives au mercure produites dans le cadre du projet.

- Le projet a aidé 30 hôpitaux dans 7 pays à éliminer le mercure.
- La composante mercure du projet a permis de réduire les émissions de 112 kilos de mercure par an (soit 448 Kg de mercure pour la durée entière du projet).
- En Lettonie, le projet a aussi permis de collecter 120 kg additionnels de déchets de mercure et 1,3 tonne de déchets chimiques provenant de 32 institutions.



DANS DIVERS HÔPITAUX DES PHILIPPINES, DES INFIRMIÈRES ONT SOUTENU LE LANCEMENT DE LA CAMPAGNE « SOINS DE SANTÉ SANS MERCURE 2010 », ORGANISÉE PAR HEALTH CARE WITHOUT HARM (HCWH) ASIE. PHOTO DE FAYE FERRER/HCWH ASIE.

Gestion du cycle de vie des produits contenant du mercure

Le PNUD aide les pays et les parties nationales intéressées à introduire une approche 'cycle de vie' pour la gestion du mercure et des produits contenant du mercure. Le PNUD aide les pays à éliminer progressivement les produits contenant du mercure, pour lesquels existent des produits de remplacement de bon rapport coût-efficacité afin de les aider à satisfaire à leurs futurs engagements en vertu de la Convention de Minamata. Le PNUD aide aussi les pays à améliorer la gestion des produits usagés contenant du mercure, notamment leur stockage aussi bien que la gestion et le traitement des déchets, conformément aux directives pertinentes élaborées au titre de la Convention de Bâle.

Les produits qui peuvent faire partie des pratiques de gestion du cycle de vie sont les suivants : tubes d'éclairage fluorescent, ampoules à faible consommation d'énergie, amalgame dentaire, thermomètres, sphygmomanomètres, etc. Quand ils se brisent ou entrent dans le flux de déchets, le mercure qu'ils contiennent y entre aussi. En l'absence d'une gestion appropriée du cycle de vie, de pratiques de stockage et d'élimination le mercure sera libéré dans l'environnement.

Réduire le mercure dans les produits a été présenté comme le moyen le plus efficace de diminuer les émissions de mercure dans l'atmosphère résultant des flux de déchets. Pour la plupart des produits contenant du mercure, il existe des produits de substitution sans mercure ou à faible contenu de mercure de bon rapport coût-efficacité. Il est possible de réduire encore davantage les émissions grâce à des pratiques appropriées de maniement et de recyclage des déchets afin de récupérer le mercure avant qu'il ne soit libéré dans l'environnement.



GESTION DU CYCLE DE VIE : PRODUCTION DE LAMPES FLUORESCENTES AU VIETNAM. PHOTO D'ANIL SOOKDEO.

ÉTUDE DE CAS

Uruguay : Gestion du cycle de vie, sans danger pour l'environnement, des produits contenant du mercure et de leurs déchets (2014-2017)

Ce projet du PNUD soutenu par le FEM applique une approche 'cycle de vie' à la gestion et à l'élimination progressive d'un certain nombre de produits contenant du mercure et de leurs déchets, notamment des sources d'éclairage, de l'amalgame dentaire et des appareils médicaux contenant du mercure, tout en abordant aussi les problèmes de la collecte des produits, des techniques et processus de décontamination et du stockage final du mercure. Des campagnes de sensibilisation et de communication seront conduites afin de promouvoir la collecte et la décontamination des lampes usagées aussi bien que des appareils médicaux contenant du mercure.

Les activités du projet sont les suivantes :

- Renforcer le cadre réglementaire et politique d'une gestion saine du cycle de vie des produits contenant du mercure et de leurs déchets.
- Éliminer progressivement, ou en réduire progressivement l'utilisation, les appareils et produits contenant du mercure en introduisant des produits de remplacement sans mercure ou des produits à faible contenu de mercure.
- Améliorer la capacité nationale (réglementaire, politique, technique, financière, etc.) de rendre la gestion du cycle de vie des produits contenant du mercure réalisable sur les plans technique et économique.

Le projet, lancé à la fin de 2014, prévoit l'élimination d'au moins 330 kilos de mercure comme résultat direct de l'exécution du projet. En outre, il est prévu que le changement de pratiques aura pour effet de réduire en permanence le volume de mercure utilisé d'environ 72,5 kg par an.



GESTION DU CYCLE DE VIE : DESTRUCTION DE LAMPES FLUORESCENTES.

Réduction de l'utilisation du mercure dans l'extraction d'or artisanale et à petite échelle (ASGM)

- Les émissions annuelles provenant de l'ASGM sont estimées à 727 tonnes (35% du total des émissions anthropiques).

Source : PNUÉ, 2013, Global Mercury Assessment

- Le PNUD a soutenu les activités liées à l'ASGM dans les continents et pays suivants :
Afrique : Burkina Faso, Tanzanie, Zimbabwe ;
Amérique latine : Brésil, Bolivie, Honduras, Pérou, Suriname, Guyana ;
Asie : Cambodge, Indonésie, République démocratique populaire lao ;
États arabes : Soudan.

Environ 15 millions de personnes dans 55 pays – dont 3 millions de femmes et d'enfants – participent aux activités liées à l'ASGM. En outre, 100 millions de plus dépendent indirectement de l'ASGM pour vivre. Le mercure est utilisé dans l'extraction de l'or pour le séparer du minerai en formant un « amalgame ». L'amalgame est ensuite chauffé, ce qui a pour résultat d'évaporer le mercure, laissant seulement l'or. La méthode est suivie par les communautés pratiquant l'ASGM partout dans le monde, car elle est assez simple et souvent moins coûteuse que les autres méthodes possibles.

Le mercure utilisé dans l'ASGM représente environ 35 % des émissions de mercure et constitue la plus importante source de pollution par le mercure dans l'air et l'eau. En particulier, les vapeurs de mercure près des sites de combustion de l'amalgame peuvent atteindre une densité dangereusement élevée, affectant ainsi non seulement la santé des travailleurs, mais aussi celle des communautés voisines des centres de traitement.

Le PNUD, souvent avec des subventions du FEM, mais aussi avec des fonds provenant de partenaires bilatéraux, aide les pays à exécuter des projets qui :

- Préparent les plans d'action nationaux ASGM, aussi bien que les évaluations de base du mercure centrées sur les sites ASGM.
- Facilitent l'officialisation du secteur ASGM par la création de coopératives.
- Établissent des accords de prêts/fonds autorenouvelables pour l'achat de matériel de traitement sans mercure par des mineurs/coopératives légalisés.
- Accroissent la capacité des communautés pratiquant l'extraction de raccourcir la chaîne d'approvisionnement de l'or; d'appliquer des approches BAT/BEP et d'adopter des pratiques d'extraction sans danger pour le milieu social ou l'environnement.



DES MINEURS ARTISANAUX UTILISENT DU MERCURE POUR SÉPARER L'OR DES SÉDIMENTS À OMAI, ESSEQUIBO, AU GUYANA. PHOTO DE CHIKA OHASHI, PNUD-GUYANA.

ÉTUDE DE CAS

Brésil, Indonésie, République démocratique populaire lao, Soudan, Tanzanie et Zimbabwe : Réduction de la pollution par le mercure dans l'ASGM au titre du Projet mondial relatif au mercure (2002-2007)

Avant sa désignation en tant que mécanisme financier de la Convention de Minamata, le FEM, à travers le PNUD et l'ONUDI, a fait un important investissement dans la réduction de la pollution par le mercure dû à l'ASGM au titre du Projet mondial sur le mercure.

Le projet a été financé par le Pôle 'Eaux internationales' ce qui reflète le caractère transfrontalier de la pollution par le mercure dans les principaux bassins fluviaux communs à plusieurs pays comme l'Amazone, le Nil et le Mékong, et a concerné six pays où se déroule une vaste activité d'ASGM impliquant plus de 2 millions de mineurs : Brésil, Indonésie, République démocratique populaire lao, Soudan, Tanzanie et Zimbabwe. Le projet a permis d'évaluer l'étendue de la pollution résultant des activités en cours, de faire adopter des techniques plus propres d'ASGM qui réduisent au minimum ou éliminent les émissions de mercure, et de mettre en place une capacité et des mécanismes régulateurs permettant au secteur de réduire au minimum les impacts négatifs sur l'environnement. Ces activités ont amélioré le revenu des mineurs, favorisant le développement du secteur minier et par suite de l'économie.

Des études approfondies de la législation minière ont été conduites dans chaque pays, conduisant à préparer une nouvelle législation minière en Indonésie, en République démocratique populaire lao, au Soudan et en Tanzanie. Le projet a mis en place des Groupes mobiles de démonstration (Transportable Demonstration Units-TDU) afin de rendre possible le transfert de technologies de récupération et de recyclage du mercure en différents sites dans chaque pays. Ainsi, plus de 100 formateurs ont reçu une meilleure qualification, plus de 30 000 mineurs ont été formés à des pratiques d'ASGM plus viables à long terme, et plus de 25 000 membres de communautés ont été sensibilisés aux problèmes sanitaires et environnementaux qui se posent dans le secteur.



RÉSIDUS DANS UNE MINE D'OR À PETITE ÉCHELLE SITUÉE DANS LE DISTRICT TARKWA, AU GUYANA. PHOTO DE DAVID BUCK.



AZIZ ET ABDULAY, OUVRIERS D'UNE MINE D'OR SITUÉE À SHINYANGA, EN TANZANIE. PHOTO D'AFRICA924/SHUTTERSTOCK.COM.

ÉTUDE DE CAS

La stratégie ASGM du projet est conçue en fonction de trois grands objectifs :

- Remédier à l'inefficacité actuelle de la chaîne d'approvisionnement de l'or.
- Mobiliser de nouvelles sources de revenu pour financer les services techniques et de formation.
- Régionaliser la chaîne d'approvisionnement et mettre les producteurs en liaison avec des marchés en quête d'un or (plus) vert ou dont l'extraction répond davantage aux exigences éthiques.

Honduras : Gestion sans danger pour l'environnement du mercure et des produits contenant du mercure, ainsi que de leurs déchets, dans l'ASGM et les soins de santé (2015-2019)

Ce projet du PNUD récemment approuvé et appuyé par le FEM aidera le Honduras à atteindre les objectifs de la Convention de Minamata et à se doter de la capacité requise pour appliquer les dispositions de la Convention quand elle entrera en vigueur. Ce projet facilitera la création d'un environnement habitant en améliorant le cadre régulateur et politique d'une gestion sans danger pour l'environnement du mercure, des produits contenant du mercure et de leurs déchets. Il servira aussi à créer une capacité technique concernant l'évaluation des risques, les inventaires et le suivi des émissions de mercure, l'utilisation d'appareils sans mercure dans les soins de santé, les pratiques d'extraction artisanale de l'or sans danger pour le milieu social et l'environnement, la mise en place et le fonctionnement de sites de stockage provisoire pour les déchets contenant du mercure, et une gestion du cycle de vie du mercure (couvrant le nettoyage, la collecte, le transport, etc., des déversements.) Enfin, des activités de sensibilisation aux dangers de l'exposition au mercure seront conduites.

Il est prévu que les effets conjugués du projet permettront de réduire le volume de mercure d'environ 1 000 kg par an. Ces émissions s'ajouteraient autrement au « réservoir mondial » de mercure, qui met partout en danger la santé de l'environnement et des humains.



DES MINEURS EXPLOITENT UNE AUTRE FOIS LES RÉSIDUS DANS UNE EXTRACTION ALLUVIALE SITUÉE À BAJO ANTIOQUIA, EN COLOMBIE.
PHOTO DE PAUL CORDY.

VERS L'AVENIR



Les activités du PNUD dans le domaine de la gestion du mercure continueront d'aider les pays en développement et les pays à économie en transition à se préparer à la ratification de la Convention de Minamata, à répondre à leurs futurs engagements au titre de la Convention et à réduire les émissions de mercure provenant des secteurs prioritaires et des sources d'émissions. Ceci est en plein accord avec le Résultat 1 du Plan stratégique du PNUD 2014-2017, dont l'objectif comprend la mise au point de solutions, aux niveaux national et sous-national, concernant la gestion durable des produits chimiques et des déchets.

L'appui du PNUD aux pays contribuera aussi à atteindre la cible 'mercure' de FEM-6 (GEF-6), qui est de réduire la quantité de mercure de 1 000 tonnes d'ici 2018. Comme l'illustre la présente brochure, par l'entremise de GEF-6, le PNUD prêtera appui aux pays et aux parties nationales intéressées afin de réduire le mercure au moyen des types suivants de programmes :

- Conduire des activités MIA et exécuter des Plans d'action nationaux ASGM. Les MIA comprennent des inventaires du mercure et des analyses des cadres juridique et régulateur, aussi bien que des besoins en capacité institutionnelle et technique.
- Réduire les émissions de mercure et des composés de mercure dans l'atmosphère à partir des sources ponctuelles (par exemple, chaudières industrielles à charbon, incinérateurs, processus de fusion et de grillage utilisés dans la production/recyclage des métaux non ferreux).
- Éliminer progressivement les appareils contenant du mercure dans le secteur sanitaire (par exemple, thermomètres, instruments de mesure de la pression sanguine, amalgame dentaire, etc.).
- Gestion du cycle de vie du mercure, des produits contenant du mercure et déchets (y compris traitement et stockage).
- Réduire/éliminer l'utilisation du mercure dans l'ASGM, et réduire au minimum les émissions de mercure dans l'environnement dues à l'extraction et au traitement.

REMERCIEMENTS

Les opinions exprimées dans la présente publication ne représentent pas nécessairement celles du Programme des Nations Unies pour le développement, de son Conseil d'administration, des États Membres de l'ONU, du Fonds pour l'environnement mondial et de la Convention de Minamata sur le mercure.

Il s'agit d'une publication préparée indépendamment par l'Unité Protocole de Montréal et produits chimiques (PNUD).

Les frontières et les noms, ainsi que les désignations, qui apparaissent sur les cartes de ce document n'impliquent pas approbation ni acceptation officielle de l'ONU.

Tous droits réservés. La présente publication, en totalité ou en partie, ne peut être reproduite, mémorisée à l'aide d'un système quelconque, transmise sous aucune forme ni par aucun support, qu'il soit électronique ou mécanique, photocopiée, enregistrée, etc., sans la permission préalable du Programme des Nations Unies pour le développement.

Coordonnateur général : Jacques Van Engel, Directeur, Unité Protocole de Montréal et Produits chimiques (PNUD).

Conception générale : Monica Gaba Kapadia

Éditeurs : Monica Gaba Kapadia, Frank Pinto, Ajiniyaz Reimov et Hilda van der Veen

Collaboratrice principale : Hilda van der Veen

Autres collaborateurs : Andrew Hudson, Tomoko Furusawa, Etienne Gonin, Kasper Koefoed Hansen, Panida Charotok et les autres membres de l'équipe du Groupe du Unité Protocole de Montréal et Produits chimiques (PNUD).

Appui additionnel fourni par : Eugenie Blair

Concepteur : Camilo J. Salomon @ www.cjsalomon.com

Imprimeur : Graphics Service Bureau (GSB), New York



50
ANS



Au service des peuples et des nations.

Groupe du Protocole de Montréal/Unité des produits chimiques (PNUD).

Groupe du développement durable

Bureau des politiques et de l'appui aux programmes

Programme des Nations Unies pour le développement

304 East 45th Street, 9th Floor

New York, NY 10017

www.undp.org/chemicals

Copyright © UNDP Janvier 2016