

UNE NOTE D'ORIENTATION SUR LE MERCURE ET L'EXPLOITATION ARTISANALE ET À PETITE ÉCHELLE DE L'OR (EAPO)

Au cours des 40 dernières années, le mercure a été utilisé dans l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or (EAPO) dans plus de 50 pays. La décentralisation, la crise économique et une augmentation de prix de l'or de 10 fois plus pendant la période de 1996 à 2002, a déclenché la ruée vers l'or moderne. De nombreux mineurs saisonniers et des prospecteurs dans les pays en développement ont tenté leur chance dans certaines zones considérées comme des Points Chauds de l'EAPO à cause des rendements élevés.

Dans les activités de l'EAPO le mercure peut être mélangé aux minerais contenant des traces d'or à travers le processus de lavage à la batée, l'amalgamation entière de minerai d'or dans des boîtes de l'écluse et à l'aide des broyeurs à boulets, les trombels ou les petits tambours rotatifs. L'amalgame de mercure/et de l'or résultant du processus est grillé à l'aide d'un chalumeau dans l'unité de combustion sur site, au kiosque d'or et/ou à l'arrière-cour des maisons.

Au fur et à mesure que l'amalgame est chauffé, le mercure se vaporise en forme gazeuse laissant derrière lui une petite quantité d'or. Les vapeurs de

mercure sont très toxiques si elles sont inhalées et peuvent avoir des effets dévastateurs sur la santé. La plupart de vapeur de mercure provenant de ce type de traitement du minerai d'or pénètre dans l'atmosphère et contribue à la pollution mondiale généralisée à travers les dépôts atmosphériques.

L'eau restante utilisée dans le processus de concentration du minerai mélangé avec du mercure sera déchargée généralement dans la rivière, sur le sol, dans les eaux stagnantes ou les étangs à poissons et les rizières, contribuant à la réémission du mercure à l'échelle mondiale.

Le PNUE (2013) a identifié l'EAPO comme la principale source anthropogénique de mercure, responsable de 37 % des émissions anthropogéniques totales de mercure dans l'atmosphère globale. En dehors de l'utilisation du mercure, le secteur de l'EAPO est aussi étroitement lié à la déforestation, la dégradation des terres et une augmentation des problèmes sociaux, économiques et sanitaire. KOC-MAN et al (2017) présumant que 50 % du total des émissions de mercure provenant de l'EAPO émises dans les écosystèmes terrestres sont rejetées directement dans l'eau.

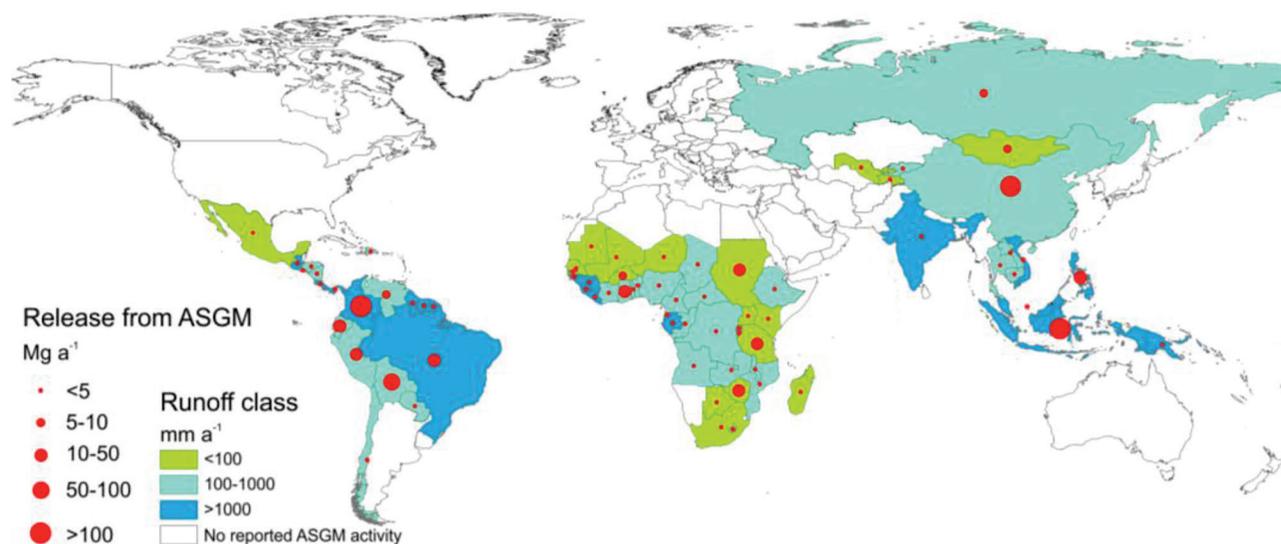


Figure 1. Estimation des rejets de mercure provenant de l'exploitation artisanales et à petite échelle de l'or (EAPO) vers les écosystèmes terrestres (terre et eau) et la classe de ruissellement pour les pays ayant des activités de l'EAPO connues. Source: Kocman, et al. 2013.



Figure 2. Baby and children with birth defects in ASGM hotspots of Indonesia.

Source: a) Larry C. Price/Pulitzer Centre on Crisis Reporting, b) BaliFokus

Il est bien connu que l'exposition au mercure par inhalation ou ingestion peut causer une série d'effets graves sur la santé, y compris les dommages sur le cerveau et les dommages neurologiques, la perte de la mémoire, les éruptions cutanées, les changements d'humeur, les tremblements, les problèmes au niveau du rein, du cœur, de la vue et des problèmes respiratoires, la déformation du fœtus et même la mort. De nombreuses études ont également montré que la pollution par le mercure dans l'EAPo s'accumulait dans la chaîne alimentaire, en particulier à travers les poissons et même à travers certains types de riz.

LES ZONES DE POINTS CHAUDS DE L'EAPo EXISTANT DANS PLUS DE 70 PAYS DEVRAIENT ÊTRE RECONNUES ET IDENTIFIÉES COMME DES SITES ACTIFS ET FUTURS CONTAMINÉS PAR LE MERCURE.

L'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or est menée dans plus de 70 pays par environ 10 à 15 millions de mineurs y compris environ 4 à 5 millions de femmes et d'enfants (Telmer et Veiga, 2009). Plus de 20 millions de personnes dépendent de ce secteur pour assurer leur subsistance. Entre 25 % et 33 %

des mineurs travaillant dans l'EAPo dans le monde souffrent d'intoxication chronique modérée causée par la vapeur de mercure métallique (CMMVI) (Steckling, et.al. 2016).

En outre, plus de 100 millions de personnes vivants à proximité ou en aval des sites de l'EAPo sont considérées comme des populations à risque. Les femmes en âge de procréer et les jeunes enfants sont des populations vulnérables qui sont les plus touchées.

Plusieurs études ont déjà montré que beaucoup de gens vivant autour des sites de l'EAPo ont des taux élevés de mercure dans le sang, les cheveux, l'urine et dans le lait maternel puisque le mercure a contaminé la chaîne alimentaire, y compris le riz (Böse-O' Reilly et al., 2008 ; Gibb et o' Leary 2014 ; Böse-o' Reilly et al., 2016).

Une étude récente menée par l'IPEN et le BRI dans plusieurs pays ont montré un taux élevé de mercure chez les femmes en âge de procréer dans les pays où se déroule l'EAPo jusqu'à 6 fois au-dessus du taux de sécurité recommandé par l'OMS.

En Indonésie, l'on a trouvé plusieurs cas graves suspects de l'intoxication par le mercure et des malformations congénitales dans les zones des points chauds de l'EAPo (BaliFokus, 2012). Selon Trasande et al (2016), les indonésiens perdent environ 961 000 US\$ -1 630 000 US\$) de revenus potentiels dans les communautés de l'EAPo chaque année à cause de la contamination par le mercure.

Le Plan d'Action National pour éliminer le mercure dans le secteur de l'EAPo devrait inclure les parties prenantes locales, l'association des mineurs, l'examen de la gouvernance du secteur de l'EAPo et identifier les moyens de subsistance alternatifs. Le plan d'action devrait également inclure des interventions sanitaires et la surveillance. L'élimination rapide du mercure est possible puisque le processus d'exploitation physique et mécanique de l'or- tels que les concentrateurs, les procédés de ventilation électronique et de gravité - sont disponibles à un prix abordable.

L'UTILISATION ET LE COMMERCE DU MERCURE DANS L'EAP0 DEVRAIENT ÊTRE INTERDITS IMMÉDIATEMENT POUR PROTÉGER LES MINEURS ET LES COLLECTIVITÉS. LES TECHNOLOGIES ALTERNATIVES DEVRAIENT ÊTRE INTRODUITES DANS LE CADRE DE LA FORMALISATION ET L'AMÉLIORATION DE LA GOUVERNANCE DU SECTEUR DE L'EAP0.

Le Traité sur le Mercure contient des dispositions en vertu de l'Article 7 et l'Annexe C qui exigent aux parties qui ont un secteur de l'EAP0 d'envoyer une notification au Secrétariat en mentionnant que la situation de l'EAP0 dans leurs pays respectifs est « plus que négligeable » et d'élaborer un Plan d'Action National (PAN) pour aborder et réduire l'utilisation du mercure dans l'EAP0.

Le PAN exige des stratégies pour éviter que les approvisionnements en mercure à l'échelle nationale et internationale ne soient détournés vers l'EAP0, fournissant ainsi un mécanisme visant à restreindre l'approvisionnement en mercure qui n'est pas régi par l'exploitation primaire ou les dispositions du Traité sur la fermeture des usines de chlore alcalin.

Un Plan d'Action National peut également aider à mobiliser des ressources pour fournir les meilleurs services et la formation aux mineurs artisanaux et à leurs communautés et de promouvoir l'adoption des pratiques moins polluantes et plus durables. En plus, le Pan devrait également envisager de faire un examen de la gouvernance des pratiques minières à petite échelle à travers plusieurs réglementations au niveau national et local. En plus, les opportunités et les activités permettant d'accroître la valeur ajoutée pour que l'or soit transformé en bijoux, en articles pour artisanat ou en d'autres produits fabriqués par les artisans locaux devraient être examinées.

L'élimination définitive de l'utilisation du mercure élémentaire dans les pratiques minières devrait être déterminée et si possible, être fixée comme un objectif à court terme à atteindre d'ici 2020. La réalisation de cet objectif, cependant, doit être liée aux succès réalisés dans d'autres programmes de réduction de la pauvreté et, dans certains cas, les mineurs déplacés, leurs familles et les collectivités touchées peuvent avoir besoin d'accéder aux moyens de subsistances supplémentaires ou alternatifs.

Plus précisément, le Traité stipule à l'Article 7 que :

- *L'objectif est de «prendre des mesures pour réduire et si possible éliminer, l'utilisation du mercure et des composés du mercure, les rejets*



Figure 3. Beaucoup de femmes qui sont impliquées dans le traitement d'or en utilisant du mercure dans les sites de l'EAP0 amènent leurs bébés dans les usines de transformation. Photo: CEJAD, Kenya

dans l'environnement du mercure provenant des exploitations minières et des traitements».

- *Selon les dispositions commerciales (Article 3) le mercure provenant des mines de mercure primaire et des installations de production de chlore alcalin ne peuvent être utilisés dans l'EAP0 après l'entrée en vigueur du traité. Les mesures de contrôle et la participation du public peuvent aider à assurer que cette disposition soit appliquée.*
- *Chaque partie devra notifier le Secrétariat si à tout moment la Partie détermine que l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or et le traitement de minerai d'or **sont plus que négligeables** sur son territoire. Si cela est ainsi déterminé la Partie devra :*
 - (a) Élaborer et mettre en œuvre un plan d'action national conformément à l'Annexe C ;*
 - (b) Soumettre son plan d'action national au Secrétariat au plus tard trois ans après l'entrée en vigueur de la Convention pour elle ou trois ans après la notification au Secrétariat, si celle-ci est postérieure ; et*
 - (c) Par la suite, procéder à un examen tous les trois ans pour voir des progrès accomplis dans la réalisation de ses obligations en vertu de cet Article et inclure ces examens dans ses rapports présentés conformément à l'Article 21.*
- *Les exigences du Plan inclut un objectif national et un objectif de réduction et des actions visant à*

*éliminer les pires pratiques suivantes: l'amalgamation de tout le minerai d'or; La combustion à ciel ouvert de l'amalgame ou de l'amalgame transformé; La combustion de l'amalgame dans les zones résidentielles ; et la lixiviation par cyanuration dans les sédiments, le minerai ou des résidus dans lequel le mercure avait été ajouté sans avoir d'abord enlever le mercure. Les pays devraient travailler à établir **une date limite ou un objectif de réduction dans leurs objectifs nationaux.***

Les principales questions sur l'EAPO qui doivent être examinées à la CdP1 incluent:

- Le besoin urgent d'interdire immédiatement et efficacement l'utilisation et le commerce du mercure dans ASGM;
- Des alternatives plus sûres aux méthodes d'exploitation d'or utilisant le mercure ne devraient pas créer de nouvelles expositions aux substances toxiques;
- L'introduction et l'adoption des méthodes d'exploitation d'or sans mercure devraient s'effectuer dans le cadre de la formalisation et la réforme de la gouvernance de l'EAPO;
- Les sites de l'EAPO abandonnés et contaminés ainsi que les zones résidentielles doivent être identifiés, caractérisés et inclus dans l'inventaire des sites contaminés;

- Le renforcement des capacités des mineurs, des dirigeants communautaires et des agents de santé locaux devrait être incorporé dans le PAN et être élaboré par les organismes compétents nationaux;
- Le renforcement des capacités devrait aussi inclure l'évaluation des besoins pour fournir aux mineurs la possibilité de participer/de donner des points de vue sur certaines des interventions réalisables, y compris leurs connaissances sur ce qu'il faudrait pour avoir des alternatives plus sûres sans mercure, c'est-à-dire qu'il est important de tenir compte des facteurs sociaux;
- La valeur ajoutée de l'or (les bijoux, par exemple) devrait être introduite pour apporter des effets de retombées aux mineurs de l'EAPO et aux collectivités;
- Une stratégie de sortie et un mécanisme aux moyens de subsistance alternatifs ou de nouveaux secteurs devraient être considérés dans le PAN;
- Les Plans de surveillance biologique à long terme doivent être développées au niveau local;
- L'Amélioration de la capacité des laboratoires nationaux et le développement des plateformes de partage des connaissances ou des forums pour les parties prenantes;
- Les mineurs affectés et les communautés touchées devraient bénéficier immédiatement des interventions sanitaires.

REFERENCES

- Buxton, A. (2013).** *Responding to the challenge of artisanal and small-scale mining. How can knowledge networks help?* IIED, London. ISBN: 978-1-84369-911-8.
- Böse-O'Reilly S, Lettmeier B, Matteucci Gothe R, Beinhoff C, Siebert U & Drasch G (2008).** *Mercury as a serious health hazard for children in gold mining areas.* Environmental Research. 107(1): 89-97.
- Gibb H and O'Leary KG. (2014).** *Mercury exposure and health impacts among individuals in the artisanal and small-scale gold mining community: a comprehensive review.* Environ Health Perspect. 122(7): 667-672.
- David Kocman, Simon J. Wilson, Helen M. Amos, Kevin H. Telmer, Frits Steenhuisen, Elsie M. Sunderland, Robert P. Mason, Peter Outridge, and Milena Horvat (2017).** *Toward an Assessment of the Global Inventory of Present-Day Mercury Releases to Freshwater Environments.* Int. J. Environ. Res. Public Health 2017, 14(2), 138; doi:10.3390/ijerph14020138

Telmer, Kevin H. and Veiga, Marcello M. (2009). *World emissions of mercury from artisanal and small scale gold mining.* Chapter Mercury Fate and Transport in the Global Atmosphere pp 131-172. 03 March 2009 in N. Pirrone and R. Mason (eds.), Mercury Fate and Transport in the Global Atmosphere, 131. DOI: 10.1007/978-0-387-93958-2_6, © Springer Science + Business Media, LLC 2009.

Trasande L, DiGangi J, Evers D, Petrlik J, Buck D, Samanek J, Beeler B, Turnquist MA, Regan K (2016). *Economic implications of mercury exposure in the context of the global mercury treaty: hair mercury levels and estimated lost economic productivity in selected developing countries,* Journal of Environmental Management 183:229 - 235, doi: 10.1016/j.jenvman.2016.08.058

UNEP (2013). *Global Mercury Assessment 2013: Sources, Emissions, Releases and Environmental Transport.* UNEP Chemicals Branch, Geneva, Switzerland. 42pps

WHO (2016). *Technical Paper #1: Environmental and Occupational Health Hazards Associated with Artisanal and Small-Scale Gold Mining.*

Pour plus de détails, contactez Yuyun Is-mawati le responsable chargé des questions sur l'EAPO/l'exploitation minière : yuyun@balifokus.asia

