



VOIX DU CONGO

Etude sur l'orpaillage et l'utilisation du mercure dans l'exploitation minière artisanale en Ituri

AEMAPRI asbl

+243 812411445
aemapri.org@gmail.com



ÉDITORIAL

Etude sur l'orpillage et l'utilisation du mercure dans l'exploitation minière artisanale en Ituri

Anvers/Ituri, Mai 2018

Coverphoto : site minière à Mambasa (Ituri), 21 juin 2017 (IPIS)

Layout : Sakado

Auteur : Augustin Bedidjo (AEMAPRI asbl)

En coopération avec IPIS (Mieke Thierens, Alexandre Jaillon)

L'Association des Exploitants Miniers Artisans pour la Pacification et Reconstruction de l'Ituri (AEMAPRI) est une association sans but lucratif de droit congolais. AEMAPRI asbl milite pour la pacification et développement de l'Ituri et contribue à la lutte contre la fraude de l'or, en informant et conscientisant les creuseurs et en défendant leurs intérêts.

L'International Peace Information Service (IPIS) soutient des organisations non gouvernementales dans l'est de la République Démocratique du Congo et fournit le support et la plateforme pour diffuser leurs résultats de recherche, dans le cadre d'un projet intitulé *Voix du Congo*.

Les opinions et les faits rapportés dans ces rapports ne reflètent en aucun cas la recherche ou les points de vue d'IPIS, mais donnent un aperçu de la manière dont les organisations de la société civile en RDC travaillent et analysent les problèmes et les réalités auxquels elles sont confrontées.

D/2018/4320/03

TABLE DES MATIÈRES

ÉDITORIAL	2
LISTE DES ACRONYMES	4
DESCRIPTION DE L'ONG AEMAPRI	5
Profil ou forme juridique.....	5
Historique de l'organisation	5
1. INTRODUCTION	6
1.1. Contexte.....	6
1.2. Objectifs	6
1.3. Méthodologie.....	6
2. DESCRIPTION	8
2.1. Historique de l'exploitation de l'or en Ituri.....	8
2.2. Incursion des artisans dans les activités minières	8
2.3. Organisation des équipes de creuseurs	10
2.4. Paiement des équipes d'orpailleurs	11
2.5. Le commerce de l'or en Ituri	11
2.6. Mode d'exploitation	12
2.6.1. Exploitations alluvionnaires à ciel ouvert.....	12
2.6.2. Exploitation éluviale à ciel ouvert.....	13
2.6.3. Exploitation éluviale en profondeur.....	14
2.6.4. Exploitation roche dure à ciel ouvert ou souterraine	14
2.7. Mode de traitement du minerai d'or	15
2.7.1. L'amalgamation	15
2.7.2. Le mercure.....	16
2.7.3. Le commerce du mercure	17
2.7.4. La cyanuration	18
2.8. Les effets et conséquences du mercure sur l'homme et sur l'environnement.....	18
2.9. Effets et conséquences du cyanure	19
2.10. Perspectives et solutions alternatives	19
2.10.1. Les possibilités pour se passer du mercure et du cyanure	19
2.10.2. Les actions à mener	22
3. CONCLUSION	23
4. RECOMMANDATIONS	24
4.1. Aux autorités étatiques	24
4.1.1. Sur le plan sanitaire	24
4.2. Aux orpailleurs	24
4.3. Aux organisations internationales	24
5. BIBLIOGRAPHIE	25

LISTE DES ACRONYMES

- AEMAPRI : Association des Exploitants Miniers Artisanaux pour la Pacification et la Reconstruction de l'Ituri
- ACE : Agence Congolaise de l'Environnement
- AFM : Administrateur de Foyer Minier
- APP : Autorisation Personnelle de Prospection
- % : Pourcentage
- CHAP : Chapitre
- CEEC : Centre d'Expertise, d'Evaluation et de Certification des substances minérales précieuses et semi-précieuses
- CIRGL : Conférence Internationale de la Région des Grands Lacs
- UPDF : Uganda People Défense Forces (Forces de Défense du Peuple Ougandaises)
- Ed : Edition
- Km : Kilomètre
- CC : Centimètre Cube
- Km² : Kilomètre carré
- ASGM : "Artisanal and Small-scale Gold Mining", exploitation artisanale et à petite échelle de l'or
- m³ : Mètre Cube
- PAN : Plan d'Action National
- N-S : Nord-Sud
- N^o : Numéro
- OCDE : Organisation pour la Coopération et le Développement Economique
- ONG : Organisation Non Gouvernementale
- P : Page
- RDC : République Démocratique du Congo
- SAEMAPE : Service d'Assistance et d'Encadrement des Mines Artisanales et à Petite Echelle
- UNITAR : "United Nation Institute for Training and Research", Institut des Nations Unies pour la Formation et la Recherche
- GCPP : Groupe Consultatif des Parties Prenantes
- CPEEA : Commission Permanente d'Encadrement de l'Exploitation Artisanale
- SOKIMO : Société Minière de Kilo-Moto
- MNC : Mécanisme National de Coordination
- IPIS : International Peace Information Service

DESCRIPTION DE L'ONG AEMAPRI

PROFIL OU FORME JURIDIQUE

L'Association des Exploitants Miniers Artisanaux pour la Pacification et la Reconstruction de l'Ituri (AEMAPRI) est une association sans but lucratif (ASBL) de droit congolais.

HISTORIQUE DE L'ORGANISATION

L'ONG AEMAPRI a été créée en 2004 pendant une période tourmentée où l'Ituri fut mis à feu et à sang, suite à une série de guerres dites de libération et de rébellion qui débouchèrent sur une guerre économique pour le contrôle des richesses naturelles de la région dont l'or, le bois, le coltan, le pétrole et tant d'autres matières premières.

Afin d'œuvrer pour la pacification de l'Ituri, l'ONG AEMAPRI a travaillé avec les jeunes gens qui avaient pris les armes, estimant que plus de 70% d'entre eux étaient des creuseurs d'or artisanaux issus des différentes ethnies qui jadis travaillaient ensemble avant de devenir brusquement des ennemis pendant la guerre.

Estimant que sans la paix nul développement ni reconstruction ne peut se faire, l'AEMAPRI a contribué à la pacification de l'Ituri à travers plusieurs projets de sensibilisation dans de nombreux villages autour des foyers miniers, favorisant ainsi la cohésion sociale entre les communautés des orpailleurs qui ont abandonné les armes et ont repris leur ancien métier.

Par la suite, ayant suivi plusieurs ateliers de formation sur le devoir de diligence raisonnable de l'OCDE dans le contexte de l'Ituri, l'ONG AEMAPRI a entrepris la sensibilisation de ses membres sur le guide de l'OCDE sur le devoir de diligence.

La lutte contre les minerais des conflits étant l'un des cinq objectifs poursuivis par l'AEMAPRI, notre organisation a sensibilisé ses membres pour qu'ils vendent leur or auprès des négociants crédibles et détenteurs d'une carte de négociant en cours de validité. Ceux ayant des quantités importantes d'or sont orientés par la Coopérative Minière de l'Ituri (COMI Coop-CA) au comptoir agréé où l'or peut être vendu contre un BON D'ACHAT délivré par le Centre d'Evaluation, d'Expertise et de Certification des subsistances minérales précieuses et semi-précieuses (CEEC).

Invité à Bukavu le 14 juillet 2017 par l'Agence des Nations Unies pour la Formation et la Recherche (UNITAR), l'AEMAPRI a participé à l'atelier du Groupe Consultatif des Parties Prenantes du projet d'évaluation initiale de la Convention de Minamata axée sur l'exploitation d'or artisanale et à petite échelle. A cette occasion, l'AEMAPRI a été élue membre du Groupe Consultatif des Parties Prenantes en qualité de Conseiller Suppléant.

1. INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE

La Province de l'Ituri est une des provinces de la République Démocratique du Congo qui regorge de ressources ; notamment l'or, le coltan, la cassitérite, le diamant et le pétrole. Les réserves disponibles de ces ressources sont souvent ignorées et parfois inexploitées. Il paraît dès lors nécessaire d'initier des travaux de prospections systématiques et sérieuses en vue d'évaluer des gisements existants.

La production minière d'or dans la Province de l'Ituri est essentiellement de nature artisanale car les sociétés industrielles historiques comme la SOKIMO et ses partenaires ne produisent plus d'or dans cette province depuis bientôt plus de vingt ans.

Le sous-sol de la province de l'Ituri regorge aussi de pétrole dans le bassin du Graben Albertine (bassin du lac Albert et plaine de la rivière Semliki).

Sa population actuelle avoisine les 8.000.000 d'habitants¹.

Les guerres interethniques et économiques qui ont touché la province ont conduit à la destruction de tous les tissus économiques de l'Ituri. Les militaires de l'UPDF (armée ougandaise) ont exploité certaines mines ce qui a engendré la destruction d'importantes infrastructures notamment autour du puits Gorumbwa de la SOKIMO à Durba.

A Mongbwalu, les mines de Makala et de Senzere ont été intensément exploitées par ces derniers, portant un coup fatal à la production industrielle de l'or en Ituri suite à l'incapacité des entreprises telles que la SOKIMO et ses partenaires de reconstruire les infrastructures endommagées.

Le passif environnemental demeure important à ce jour dans les zones d'exploitation d'or en Ituri, particulièrement en Territoire de Djugu à cause du mercure utilisé abusivement pour extraire l'or.

1.2. OBJECTIFS

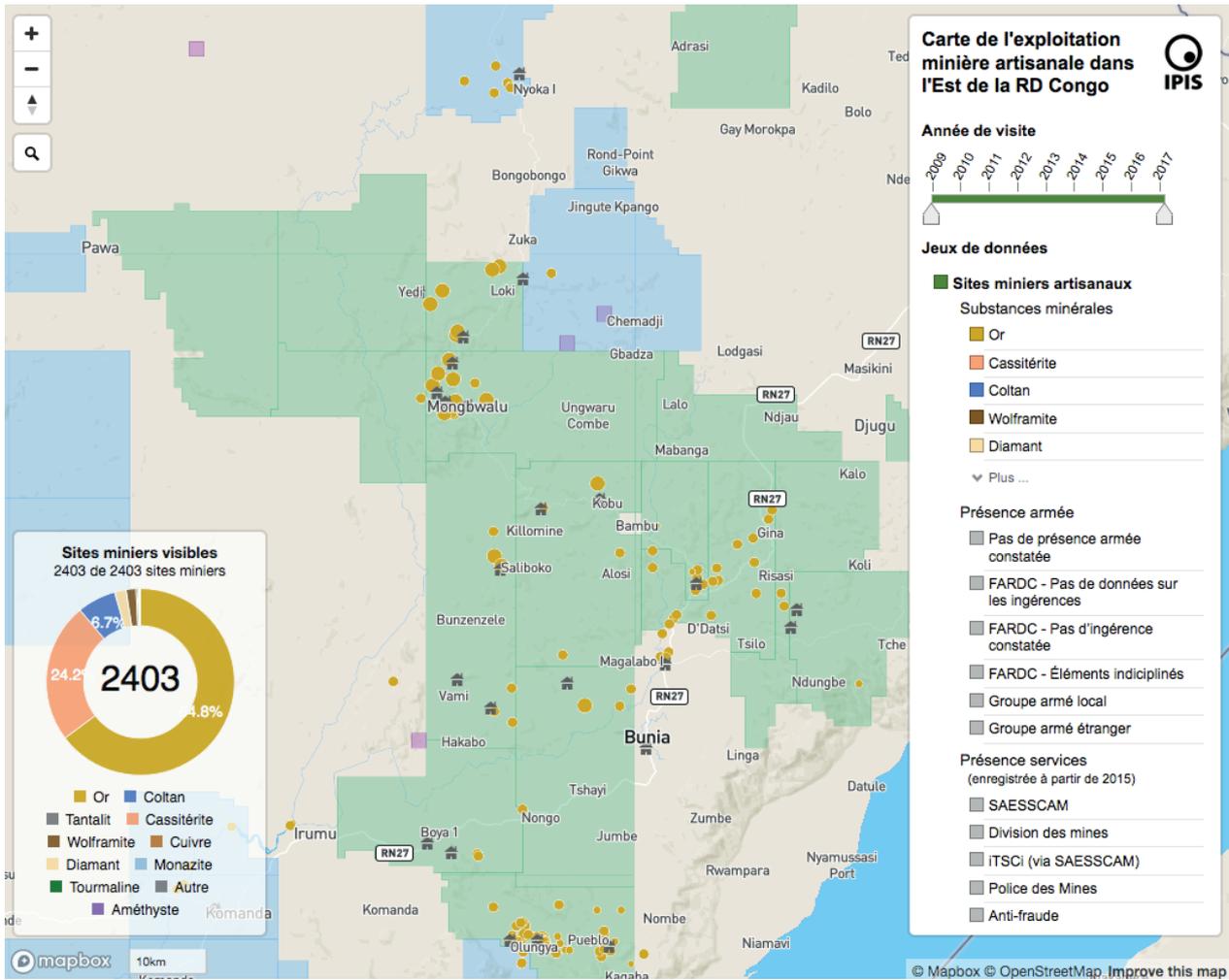
La présente étude a pour objectif d'une part, de présenter l'historique de la découverte de l'or en province de l'Ituri ainsi que le mode d'exploitation et de traitement des minerais et d'autre part, de tirer la sonnette d'alarme sur la présence massive du mercure dans les sites miniers et son utilisation abusive par les exploitants artisanaux alors que cette utilisation est interdite par le Règlement Minier congolais.

Le but poursuivi par ce rapport est de sensibiliser les communautés locales contre les dangers du mercure et de formuler des recommandations à l'égard des autorités étatiques, aux orpailleurs et aux organisations internationales.

1.3. MÉTHODOLOGIE

Pour réaliser cette étude, deux stratégies ont été mises en œuvre. Ces dernières ont été complémentaires dans leur cohérence. D'une part, les descentes sur le terrain en territoire de Djugu dans quatorze sites miniers, en l'occurrence Andisa, Andasia, Pluto, Pilipili, Akwe, Kilo-Etat, Agola, Tilidja-Makofi, Vis-à-vis, Mapero, Ngbe Ngbe, May Musi, Lodjo et Kobu, ont permis de réaliser des entretiens et procéder à des constats et observations de première main. D'autre part, la consultation de divers livres, rapports et publications a permis d'étayer nos observations avec un fond documentaire préexistant sur l'orpaillage en Ituri.

1 Selon les données du PNUD en 2014



Capture d'écran de la carte interactive de l'exploitation minière artisanale dans l'Est de la RD Congo développée par IPIS présentant la zone de recherche

2 Source: Carte interactive de l'exploitation minière artisanale dans l'Est de la RD Congo, IPIS : <http://www.ipisresearch.be/mapping/webmapping/drcongo/v5/#1.8382063729175684/30.214619363079237/9.031239038205603/2/1,2,4/> Carte consultée le 11.04.2018

2. DESCRIPTION

2.1. HISTORIQUE DE L'EXPLOITATION DE L'OR EN ITURI

La découverte de l'or date de l'année 1903 par deux prospecteurs australiens HANNAM et O'BRIEN. Ceux-ci ont trouvé des graviers aurifères dans la rivière Agola. Le chef indigène de la région s'appelait KILO. C'était le Chef de la tribu Mambisa dominant aussi les Banyali d'Irumu et les Walendu. La même découverte des graviers aurifères fut faite en 1906 dans la rivière Moto, affluent de Kibali près de Moku où Hannan planta un poteau signal du gisement³.

L'exploitation de l'or a débuté en 1905. Elle fut dirigée par le prospecteur Honnam sans le contrôle direct de la colonie. Elle a continué à partir de 1926 sous le régime de la Société des mines d'or de kilo-Moto (SOKIMO) jusqu'en 1966 et le 15 juillet de cette même année, le gouvernement de Mobutu nationalisa la SOKIMO pour créer une nouvelle entité appelée Office des Mines d'Or de Kilo-Moto (OKIMO), redevenu à partir du 24 avril 2009, la Société minière de Kilo-Moto (SOKIMO).

La Société minière de Kilo-Moto a produit plus de 339 851Kg d'or dans la période de 1905 à 1997⁴ utilisant du mercure dans ses usines de broyage pour réaliser l'amalgamation avec l'or ; la première usine date de 1924⁵.

2.2. INCURSION DES ARTISANAUX DANS LES ACTIVITÉS MINIÈRES

L'exploitation minière artisanale a commencé en République Démocratique du Congo vers les années 1970. Elle a pris de l'ampleur dans les concessions de la SOKIMO en Ituri à partir de 1976 quand cette entreprise a suspendu l'exploitation alluvionnaire en se focalisant uniquement sur l'exploitation des filons.

Alors qu'auparavant la loi réprimait sévèrement l'exploitation, la détention et le transport de substances minérales concessibles, les mesures de zaïrianisation⁶ de 1973 encouragèrent de facto des pratiques non réglementées sur lesquelles le pouvoir politique fermait les yeux car elles étaient la popularité du MPR, Parti-Etat et de son Président fondateur MOBUTU SESE SEKO. Ce qui donna naissance au slogan populaire qui disait : « *article quinze = Débrouillez-vous* ».

En 1981, l'Etat congolais libéralisa l'exploitation artisanale de l'or et de diamant par une régulation légale de la filière artisanale et autorisa l'ouverture des comptoirs⁷. Cette situation suscita une ruée massive des personnes vers l'or d'exploitation artisanale dans les concessions de Kilo-Moto tant bien même que les activités minières artisanales n'étaient pas autorisées à l'intérieur des périmètres couverts par des titres miniers exclusifs.

L'ordonnance loi portant cette libéralisation et ses mesures d'application furent vite rattrapées par les réalités du terrain, le Ministre des mines ayant accordé à partir de 1983 l'Autorisation Personnelle de Prospection (APP) à quelques opérateurs miniers œuvrant dans les concessions de Kilo-Moto. Le nombre de personnes autorisées à œuvrer dans le territoire de Djugu était de 37 artisans miniers en 1988⁸. Ces exploitants artisanaux avec leur personnel occupèrent les régions de Debuna, Nizi, Abombi, Andisa, Lodjo, Apolokoku, Yedi, Panga, Talolo.

3 Général Georges MOULAERT, Vingt Années à Kilo-Moto (1920-1940).

4 Rapports annuels de la SOKIMO de 1905 à 1997

5 Source : Mines d'or de Kilo-Moto. Des presses de l'IMIFI SA, p.14.

6 Nationalisation des biens appartenant aux sujets étrangers.

7 Ordonnance loi n° 81 – 013 du 02 avril 1981 portant législation générale sur les mines et les hydrocarbures, complétée par l'Ordonnance-Loi n° 82 – 039 du 05 novembre 1982 et les mesures d'exécution prises par l'Arrêté Départemental n° 00734 / DPT – MINIER / 82 du décembre 1982.

8 Cf. Lettre du bureau des mines de Bunia, mai 1988

Actuellement, le nombre de creuseurs qui travaillent d'une manière (il)licite en province de l'Ituri est estimé à 150.000 personnes⁹. Alors que la Division des Mines estime un total de 519 sites miniers en Ituri dont 245 à Djugu et à 112.100 orpailleurs dont 64.000 orpailleurs à Djugu¹⁰. L'antenne du SAEMAPE (ex-SAESSCAM) Ituri quand à elle donne un chiffre de ± 813 sites miniers en Ituri dont 230 à Djugu et de plus ou moins 66.750 exploitants miniers artisanaux dont plus ou moins 22.673 à Djugu¹¹.

Etant donné le manque de sources fiables concernant le nombre exact d'orpailleurs en Ituri, le SAEMAPE vient de lancer un projet d'enregistrement des exploitants miniers artisanaux pour connaître leur nombre exact en vue de la relance de la filière aurifère.

Les statistiques officielles et fiables de production d'or artisanal en Ituri n'étant pas disponibles et connues, seules des données produites par des chercheurs indépendants peuvent nous aider à estimer la quantité d'or artisanal produite généralement avec du mercure.

Estimation de la production d'or artisanale en Ituri, par IPIS

Depuis 2009, l'International Peace Information Service (IPIS) a mené des visites de sites miniers pour récolter des informations socio-économiques et sécuritaires en lien avec l'exploitation minière artisanale. Les équipes d'IPIS ont ainsi visité plus de 2400 sites miniers artisanaux dans l'Est de la RDC¹², dont environ 1500 sites aurifères. Ces 1500 sites produisent en moyenne 9 028 g d'or par an, soit une estimation totale de 13 488 723 g annuels ou 13,5 tonnes.

Au printemps 2018, les équipes d'IPIS avaient conduit 524 visites sur 344 sites aurifères dans la province de l'Ituri, dénombant environ 56 000 creuseurs, soit en moyenne 163 creuseurs par site. Sur ces 344 sites, la production moyenne d'or (en prenant en compte les fluctuations entre la saison sèche et la saison des pluies, est évaluée à 8 884 g par site soit environ 3 055 187 g par an pour la province. Cependant, il est permis d'estimer que les équipes d'IPIS, n'ayant pas encore couvert tous les territoires de l'Ituri, n'ont visité qu'environ 70% des sites existants. On peut donc estimer la production totale d'or en Ituri à plus ou moins 4, 2855 tonnes par an¹³.

Le CEEC qui est installé en Ituri depuis 2008 dispose de statistiques d'exportation d'or mais ses chiffres ne concordent pas avec la quantité réelle d'or produit et exporté (une grande quantité d'or est en effet exportée frauduleusement sans payer les taxes de l'Etat). En 2016, le CEEC a ainsi enregistré la production de seulement 139,93 Kg d'or artisanal dans la province de l'Ituri¹⁴.

L'incursion des artisanaux dans les activités minières a eu comme effets l'importation massive du mercure utilisé par ces derniers pour faire l'amalgamation de l'or dans leur mode d'exploitation et de traitement des minerais.

9 Rapport publié en juin 2012 par IKV Pax Christi et le Réseau Haki na Amani

10 Rapport de la Division Provinciale des Mines, mai 2017

11 Rapport annuel de l'Antenne provinciale du SAESSCAM du 03/06/2017.

12 Carte de l'exploitation minière artisanale dans l'Est de la RD Congo, visitée le 30.04.2018 : <http://www.ipisresearch.be/mapping/webmapping/drcongo/v5/#-3/28/5/2/1/>

13 Dans un article de 2008, Dan Fahey estime à 63 669,9 kg d'or en provenance présumée de l'Ituri et exporté par l'Ouganda entre 1994 et 2007 en se référant notamment aux services du gouvernement de l'Ouganda pour les statistiques d'exploitation. Cela représente une moyenne annuelle de 4 547,85 kg, légèrement supérieur aux estimations d'IPIS in Dan Fahey, Le Fleuve d'Or: The Production and Trade in Gold from Mongbwalu, DRC, L'Afrique des Grands Lacs Annuaire, 2007-2008, page 367.

14 Publication des statistiques minières, Ministère des mines de la RDC, Procès verbal des travaux de la commission interministérielle d'harmonisation et de consolidation des statistiques minières, exercice 2016. http://www.prominesrdc.cd/fr/statistiques/STATISTIQUE_EXERCICE2016.pdf Consulté le 11.04.2018.

2.3. ORGANISATION DES ÉQUIPES DE CREUSEURS

Dans chaque site minier, on trouve un responsable appelé Administrateur de Foyer minier (en territoire de Mambasa) tandis que dans les territoires d'Irumu, de Djugu et de Mahagi (parfois également dans le territoire d'Aru), il est appelé Sous-traitant. Il s'agit de la personne qui a obtenu le document l'autorisant à de se livrer aux activités minières artisanales. C'est lui ou elle qui gère les relations avec les acteurs externes tels que les investisseurs, les autorités locales et coutumières, les concessionnaires et les agents de l'administration des mines (SAEMAPE ou Division des mines) entre autres.

Ces Administrateurs de Foyer Minier (AFM) et/ou Sous-traitant organisent la gestion des sites et des équipes (localement appelées « écuries ») de creuseurs selon un organigramme dépendant de chaque type d'exploitation. Les membres de cette organisation sont habituellement des responsables de trous ou des mineurs qui ont un certain niveau d'autorité sur les orpailleurs.

Dans les concessions de la SOKIMO en territoire d'Aru, Mahagi, Djugu, Irumu tout comme dans le territoire de Mambasa, l'organigramme des sites miniers artisanaux se ressemble. L'on trouve le Représentant de l'AFM, les Conseillers, le Coordonateur ou le Directeur Général (D.G), le Directeur technique, le Secrétaire Général (SG) et le Contrôleur. On trouve également les cadres administratifs tels que les chefs de siège, chef de camp, commandant de brigade de sécurité ou encore le chef de chantier. Dans un chantier on trouve aussi un responsable tel que le chef de trou, qui supervise l'équipe de creuseurs qu'il a engagé et dirige toutes les activités minières dans ce trou. Le chef de trou signe généralement une convention pour la rémunération de son équipe. Dans son organisation on retrouve différents postes dont les taches sont ainsi réparties.

- Le *superviseur* est la personne qui gère au quotidien les activités dans le trou. Il remplace le chef de trou en cas d'empêchement.
- Le *De Nouveau* est le superviseur d'une galerie dans un trou ou puits. L'on peut développer plusieurs galeries dans un puits.
- Le *Sondageur* est la personne qui travail en souterrain et creuse beaucoup de puits pour chasser et localiser le filon.
- L'*installateur* est la personne qui construit des ouvrages souterrains en bois (coffrage) pour soutenir le toit et le mur d'une galerie contre le risque d'éboulement.
- Le *Foreur* est celui qui extrait le minerai à l'aide de marteau, de burin, de barre à mine, de marteau piqueur.
- Le *Boutefeu* est la personne spécialiste qui allume le détonateur pour faire exploser la roche dans les mines.
- Le *De tableau* est la personne chargée de superviser un travail de front où le minerais est extrait.
- Le *dégageur* est un creuseur sans spécialité.
- Les *Rail men* sont des personnes chargées d'évacuer le minerai de l'intérieur du puits pour le stocker en surface.
- Les *transporteurs* sont des personnes qui transportent le minerai a partir du puits jusqu'au lieu de traitement.
- Les *kpereurs* sont des personnes chargées de réduire la taille du minerai a au moins 1 cm³. Ils se servent de marteau de 2 Kg et d'autres outils.
- Les chargés de *droumage* sont des personnes qui effectuent les opérations de lessivage de la poudre de minerai au moyen de boite a écluse pour obtenir une sorte de pulpe.

- Les *amalgamateurs* sont des personnes de confiance parmi les coéquipiers chargées de remuer le mélange de la pulpe et de mercure pour réaliser l'amalgame. Généralement, la calcination de l'amalgame est faite sur le lieu d'achat de l'or.

De tout ces corps de métier, les *amalgamateurs* et les commis à la calcination de l'amalgame sont ceux qui manipulent le mercure et qui sont de ce fait beaucoup plus exposés aux risques.

2.4. PAIEMENT DES ÉQUIPES D'ORPAILLEURS

Depuis le 31 Mai 1999, le concessionnaire SOKIMO a sensibilisé les exploitants artisanaux d'or (sous-traitant) à payer correctement leurs creuseurs en signant préalablement et librement avec eux, un accord de partage de la production avant de commencer à travailler. Les orpailleurs travaillant dans les concessions de la SOKIMO appliquent cette recommandation à ce jour et cela leur épargne de nombreux conflits sauf en cas d'abus de confiance et d'exécution fautive de l'accord librement signé.

- Le barème de paie est établi sur base de l'accord entre les parties et le paiement se fait selon les tâches.
- Premièrement l'équipe de *foreurs* qui réalise 6 sacs de minerai reçoit un sac quelque soit la teneur en or. Le traitement de ce sac pour en extraire l'or est sa responsabilité.
- Deuxièmement un *porteur* qui transporte sur sa tête un colis de 25 kg de minerai sur une distance minimum de 500 mètres (du puits jusqu'au lieu de traitement) reçoit 3 000 à 4 000 FC.
- Troisièmement l'équipe de *Kpereurs* qui réduit 25 kg de minerai en morceaux de 1cm³ reçoit 2 500 FC.
- Quatrièmement le broyage de minerai pour un sac de 25kg est fait par 3 personnes qui reçoivent 3 000 FC
- A fin la personne chargée de l'amalgamation reçoit 2 000 FC. La calcination de l'amalgame est faite gratuitement.

Ainsi nous pouvons calculer approximativement que le coût de production de 150 kg de minerai s'élève 43 500 FC, soit à peu près 28 USD. Sur ces 150 kg, seuls 125 seront transformés (25 kg seront transformés ultérieurement par l'équipe de foreurs). Sur ces 125 kg, le retour sur investissement dépendra de la teneur en or du minerai.

150 kg sont extraits	Les foreurs reçoivent 1/6°, il reste donc 5 sacs de 25 kg, soit 125 kg	Les porteurs portent 5 cinq de 25 kg	Les Kpereurs réduisent 5 sacs de 25 kg en petits morceaux	Le broyage nécessite trois personnes	L'amalgamation est effectuée par une personne
Coût :	(25 kg)	20 000 FC	12 500 FC	9 000 FC	2 000 FC

Les personnes les plus exposées au mercure sont celles qui font la calcination car elles inhalent la vapeur de mercure. Tandis que celles qui font l'amalgamation sont celles qui rejettent le plus de mercure dans la nature.

2.5. LE COMMERCE DE L'OR EN ITURI

Les prix de l'or varient d'un centre de négoce à un autre. Ces prix ont évolué ces derniers temps à la hausse à cause probablement de la demande supérieure à l'offre et de l'allègement de l'application de la loi Dodd Franck.

Les prix de l'or sont fixés en fonction de la pureté de différentes teneurs. Ils peuvent être plus élevés qu'à l'international pour les raisons suivantes :

Premièrement les négociants en or utilisent des mesures de poids compliquées qui ne facilitent pas la transparence et qui pénalisent les orpailleurs. Ces mesures sont les suivantes ¹⁵:

1 once = 31.10 grammes	1 Kitchele = 12 matches
1 once = 2.66 Tola	1 gramme = 0.80 Kitchele
1 once = 25.08 Kitchele	1 gramme = 1.60 sengi
1 Tola = 11.664 grammes	1 sengi = 6 matches
1 Tola = 9.4 Kitchele	1 sengi = 0.62 gramme
1 Kitchele = 1.25 grammes	1 match = 2 tiges
1 Kitchele = 2 sengi	1 match = 2 bougies

Deuxièmement les pièces de monnaie (K ou Kitchele et S ou Sengi) sont souvent contrefaites et les poids augmentés par rapport aux pièces originales. La solution à cette problématique serait l'utilisation de balances électroniques.

Troisièmement la plupart des négociants travaillent pour le compte des opérateurs économiques qui souvent ne déclarent pas leur or à l'exploitation, ils ne paient donc pas les taxes au trésor public et peuvent donc se permettre d'acheter les minerais à un prix plus intéressant que le circuit officiel.

Quatrièmement l'or ainsi exporté frauduleusement est troqué contre des marchandises qui ne sont pas déclarées correctement à l'importation. L'opérateur économique vend les marchandises aux prix qui lui permettent de réaliser d'énormes bénéfices et de continuer ainsi à acheter de l'or en-dehors du circuit officiel.

Cinquièmement l'or est acheté à l'avance, alors qu'il est encore dans le sol grâce au système de préfinancement des travaux. L'or ainsi obtenu est commercialisé en dehors du circuit officiel et hors du prix normal.

Sixièmement l'existence de blanchiment d'argent et de contrebande dans la commercialisation de l'or explique également en partie les variations de prix.

2.6. MODE D'EXPLOITATION

Dans le territoire de Djugu où nous avons mené cette étude, nous avons catégorisé les types d'exploitation aurifère en cinq principaux groupes. A savoir l'exploitation alluvionnaire, l'exploitation éluviale à ciel ouvert, l'exploitation éluviale en profondeur, l'exploitation minière de roche dure ou filonienne à ciel ouvert, l'exploitation minière de roche souterraine.



Exploitation alluvionnaire à ciel ouvert

2.6.1. EXPLOITATIONS ALLUVIONNAIRES À CIEL OUVERT

La première catégorie est celle des exploitations alluvionnaires à ciel ouvert qui se fait par fouille dans le lit et le long de rivière. L'extraction de l'or peptique/palette se fait sans mercure par les systèmes de gravimétrie. La densité de l'or pur étant de 19,3 g/cm³, largement supérieure à celle du gravier et du sable, cela lui permet de ne pas être entraîné facilement par l'eau et de se poser au fond.

¹⁵ Entretiens réalisés en Avril 2018 auprès des membres et dirigeants de la Coopérative des Négociants en Or en Ituri (COONORI).

L'appareil qui sert à la captation de l'or s'appelle une table d'alluvion ou encore une boîte à écluse de longueur variable (appelé *droum* par les orpailleurs en Ituri), constituée d'une série de tréteaux en bois de 0,40 mètre de largeur. Dans le fond est disposé transversalement au sens du courant d'eau, des *riffles* qui sont des lattes ou morceau de bois garnis d'un morceau de couverture ou de tapis. Ce système est parfois également appelé rampe de lavage avec tapis¹⁶.

Le courant d'eau qui entraîne les graviers au travers de la table perdant de la vitesse, tous les éléments de haute densité s'accumulent entre les riffles. Cette table à or qui est établie à une hauteur convenable ne nécessite, pour son fonctionnement, qu'une adduction d'eau à la main ou par une motopompe, un *lavadeur* (tamis à grande mailles), une couverture ou un tapis ainsi que des bassinetts.

Ce type d'exploitation est relativement sûr, elle demande moins d'effort et peu d'investissement sauf en cas d'inondation pendant la période pluvieuse ou en cas de proximité avec des cours d'eau importants.

2.6.2. EXPLOITATION ÉLUVIALE À CIEL OUVERT

La deuxième catégorie est celle de l'exploitation éluviale à ciel ouvert. Cette exploitation n'utilise pas de mercure pour l'extraction de l'or. Les éluvions sont constituées de matériaux minéralisés à flanc de coteaux ou sur les versants de collines, rarement dans les zones de plaines, que l'érosion détache et transporte vers le lit de la rivière où ils s'alluvionnent. Souvent ces gisements contiennent du quartz aurifère que les conditions atmosphériques n'ont pas eu le temps ou l'occasion de désagréger et qui peuvent alimenter des installations de broyage suivi d'amalgamation ou pas.

L'exploitation des éluvions se fait à Djugu par le système que les orpailleurs appellent « *sous-courant* ». Ce système consiste à excaver et à lessiver complètement l'espace ciblé du flanc d'une colline par des moyens hydrauliques. Les matériaux décapés sont jetés dans un canal profond creusé sous la pression de l'eau et après débouillage les pulpes sont passées dans la boîte à écluse ou rampe de lavage avec tapis pour le *droumage* ou lessivage afin de retenir les pépites ou palettes d'or. Cette méthode d'exploitation est très consommatrice en eau et très destructrice pour l'environnement car des tonnes de terre sont rongées pour trouver de l'or ; ce qui a des conséquences irrémédiables sur l'écosystème.

Les cas sont légions dans la région de notre étude, notamment : Andisia, Andisa, Pluto, Pilipili, Akwe, Kilo-État, Agola, Tilidja-Makofi, vis-à-vis, Mapero, NgbeNgbe, May Musi, Lodjo et Kobu.

La SOKIMO qui a utilisé cette méthode à l'époque avait construit des barrages d'eau impressionnants et des *races* (canalisation ou conduite) qui amenaient cette eau aux chantiers des éluvions. Le plus long canal fut celui appelé « canal de NZORO », long de 64 km pour traiter les éluvions du plateau entre Kabali et Dungu contenant 10 000 Kg d'or. Le second fut celui de Loga, de 44 Km de long qui amena l'eau au Mont Tsi jusqu'à l'usine de Nizi¹⁷.

L'exploitation éluviale dans la province de l'Ituri a nettement diminuée, voire disparue, car d'une part les gisements éluviaux de surface deviennent rares et d'autre part l'exploitation par sous-courant est interdite par les autorités de la division provinciale des mines.



Lessivage de minerai sur une table à écluse/droum

16 Appellation apportée par IMPACT dans son projet Or Juste

17 Général Georges MOULAERT, Vingt Années à Kilo-Moto (1920-1940).

2.6.3. EXPLOITATION ÉLUVIALE EN PROFONDEUR

La troisième catégorie est l'exploitation éluviale en profondeur. Certains gîtes éluvionnaires sont enfouis dans le sol à une profondeur allant jusque 25 mètres (cas de Igogo-Andasia, Enjani-Batato, Tilidja-Makofi etc.) Cette exploitation pose souvent des problèmes d'éboulement de terre avec mort d'hommes car le sol est fragile et le transfert de graviers aurifères est onéreux. L'extraction de l'or dans le sable se fait sans l'utilisation de mercure car l'or est souvent peptique et en palette.

2.6.4. EXPLOITATION ROCHE DURE À CIEL OUVERT OU SOUTERRAINE

La quatrième et la cinquième catégorie sont des exploitations filoniennes ou de roche dure.

La découverte de l'or dans les alluvions étant très consommatrice en ressources et en main d'œuvre, des recherches ont permis de découvrir quelques filons émanant du magma de base (roche dure). Des affleurements de filons aurifères avaient été repérés à la rivière Riche et Nizi mais une exploitation filonienne ne pouvait être inaugurée qu'après des investissements considérables et l'acquisition d'un laboratoire pour analyser les minerais¹⁸.

L'or se rencontre dans le filon de quartz mais aussi dans les minerais sulfurés tels que la pyrite ou le mispickel (arsénopyrite). On l'a également signalé sous forme de combinaison définie de séléniure ou tellurures d'or, ces minéraux étaient eux-mêmes inclus dans la gangue quartzreuse du matériel filonien.

La reconnaissance du filon se fait au moyen de sondage, de puits et de galeries. L'excavation s'opère soit à ciel ouvert soit dans les mines souterraines avec tous leurs réseaux complexes de puits et de galeries.

Le code minier congolais autorise l'exploitation artisanale en profondeur jusqu'à trente mètres au maximum. Cependant plusieurs chantiers dans le territoire de Djugu ont dépassé les 30 mètres atteignant même une profondeur de soixante à quatre-vingt mètres. C'est notamment le cas à Mabanga, Mayolo, Penge-Kilo ou encore Lodjo.

La minéralisation dans certains chantiers ne commence qu'à partir de 25 m de profondeur (c'est le cas dans les régions d'Akme, Makofi, Berunda, etc). Rares sont



Architecture d'un puits d'exploitation filonienne à Mongbwalu



Le creuseur au travail en profondeur dans le puits

¹⁸ Général Georges MOULAERT, Vingt Années à Kilo-Moto (1920-1940).

les chantiers d'exploitation de roche dure à ciel ouvert par manque d'excavateur (chantier à Tchudja, Kobu et autres).

Les Orpailleurs utilisent le système de coffrage en bois pour soutenir les murs et les toits des galeries Ils installent également des souffleurs pour l'aération des puits et des galeries tandis que l'exhaure est faite au moyen de motopompe qui émettent des gaz polluant l'air et provoquant parfois la mort d'homme par asphyxie. Des matériaux piqueurs sont aussi utilisés et parfois des détecteurs de métaux (cas des mineurs de Mongbwalu).

L'exploitation minière de roche dure souterraine présente beaucoup de risques d'accident notamment d'éboulement ou d'asphyxie. Les cas les plus fréquents se sont produits dans les mines de Makala et Senzere pour l'asphyxie des orpailleurs par la chaleur du charbon allumé pour ramollir la roche dure, mais on peut aussi noter les cas d'éboulements à M.17, Masisi, Mulanday, Kpangba récemment et à Dimo-Mont Tsi il y a quelques années.

L'exploitation minière de roche dure, à ciel ouvert ou souterraine, est la plus grande consommatrice de mercure (voir ci-dessous).

2.7. MODE DE TRAITEMENT DU MINERAIS D'OR

Ce chapitre concerne essentiellement le traitement du minerai extrait de la roche dure. Ce dernier, une fois extrait du puits par l'équipe des foreurs, est transporté, vers le lieu de traitement où l'or sera récupéré.

Le minerai est d'abord réduit en petits morceaux d'au moins 1 cm³ par une équipe dénommée des « KPEREURS » qui utilisent des marteaux de 2kg, un revêtement en blindage servant de support, des sacs vides pour amortir le choc et éviter la dispersion du minerai.. Il est ensuite mis au soleil pour être séché ou griffé sur le feu dans un Kalaya (pan de prospection).

Il y a quelques années, le broyage se faisait à l'aide d'un mortier en tronc d'arbre taillé, la poudre obtenue était tamisée avant de passer au lessivage dans une boîte à écluse ou une rampe de lavage avec tapis. De nos jours, le minerai est réduit en petits morceaux dans une cuve cylindrique en acier équipée d'un axe métallique pour piler la roche. Une fois séché, le minerai pilé est versé dans une cuve de broyeur mécanique contenant plusieurs centaines de kilogrammes de boulets d'acier qui le transforment en une poudre fine. Ces broyeurs mécaniques ont l'avantage d'augmenter la productivité car plusieurs kilogrammes de minerais sont broyés en peu de temps et la poudre obtenue est tellement fine qu'elle ne nécessite pas de tamisage supplémentaire. La poudre est ensuite versée dans l'eau et lessivée dans une boîte à écluse ou une rampe de lavage pour obtenir les pulpes qui seront amalgamées pour capter l'or.

2.7.1. L'AMALGAMATION

L'amalgamation est l'action d'unir et de fondre ensemble les particules d'or libres, bien décapées par le broyage, qui en circulant s'allient au mercure pour former un composé appelé « amalgame ».

Le règlement minier congolais interdit l'utilisation du mercure mais cette mesure n'est pas respectée car le procédé à base de mercure est actuellement bon marché comparativement au prix de l'or. De plus, il est accessible et facile à employer et peut être utilisé n'importe où. Ce procédé permet également de récupérer l'or rapidement et immédiatement après l'extraction du minerai (le même



Creuseur au travail procédant à l'amalgamation

jour). Enfin, les artisans ne connaissent pas d'autres méthodes de récupération de l'or en dehors de l'amalgamation.

La pulpe ainsi obtenue après un premier lessivage est versée dans un bassinet puis mélangée à une petite quantité d'eau. Une personne désignée par ses coéquipiers se mettra à remuer à main nue ce mélange de mercure et de concentré d'or contenu dans la pulpe afin d'obtenir l'amalgame.

Cette opération se fait généralement sous haute surveillance en présence de tous les coéquipiers car il s'agit d'une étape cruciale de production de l'or. L'amalgame est ensuite pressé dans un mouchoir pour éliminer le mercure non amalgamé. L'amalgame pur et sec sera finalement chauffé dans un bocal ou une louche (souvent sur le lieu de première revente) afin de commercialiser le résidu appelé or brut et de récupérer une partie du mercure condensé (une autre partie s'évapore pendant l'opération).



L'amalgamation (mélange de la pulpe avec du mercure)

2.7.2. LE MERCURE

Il est important de rappeler au lecteur que le mercure est un métal blanc très brillant, liquide à température ambiante¹⁹.

Le rapport du volume et du poids du mercure est défini comme suit :

- 1cc (centimètre cube) de mercure pur pèse 13,6 grammes
- 1cc (centimètre cube) de mercure peut amalgamer entre 9 et 14 grammes d'or²⁰.

Le rapport d'amalgamation par expérience des artisans est de 6/4 ce qui veut dire 10 grammes d'amalgame contient 6 grammes d'or et 4 grammes de mercure²¹. Une partie de ce mercure est récupéré par pressage manuel de l'amalgame emballé dans un morceau de linge ou de tissu, puis réutilisé.

Nous pouvons nous référer au guide pratique publié par les Nations Unies pour estimer l'utilisation du mercure et identifier les pratiques de l'extraction minière artisanale et à petite échelle de l'or (EMAPE)²² ainsi qu'au Guide pratique pour l'estimation de l'utilisation du mercure dans les communautés d'exploitation minière artisanale et à petite échelle²³. Nous savons que le rapport or/mercure (Hg : Au) varie en fonction du mode de traitement de l'or et ne peut être correctement évalué que par des relevés sur site de la quantité de mercure injectée en début de traitement et de la quantité de mercure à la fin du traitement. En l'absence de relevés de terrain, nous pouvons estimer, en nous appuyant sur ces documents, **qu'en moyenne l'artisanat minier consomme 1,3 g de mercure par gramme d'or produit.**

19 Symbole chimique Hg, de numéro atomique 80 et de masse atomique 200,59.

20 Observations et entretiens réalisés par l'ONG AEMAPRI auprès d'orpailleurs.

21 *Idem.*

22 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 (EMAPE). Genève, Suisse: ONU-Environnement. ISBN 978-1-7752254-2-3 : https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/22892/ASGM_toolkit_eguide_FR_180216.compressed.pdf?sequence=3&isAllowed=y

23 Persaud A., et Telmer K. (2015) Estimation de l'utilisation du mercure dans les communautés d'exploitation minière artisanale et à petite échelle : Guide Pratique (Version 1.0), Artisanal Gold Council. Victoria, BC. ISBN 978-0-9939459-5-3 : http://www.orartisanal.org/wordpress/wp-content/uploads/2017/07/AGC-Inventory-Guide_v1_French_Final.pdf

2.7.3. LE COMMERCE DU MERCURE

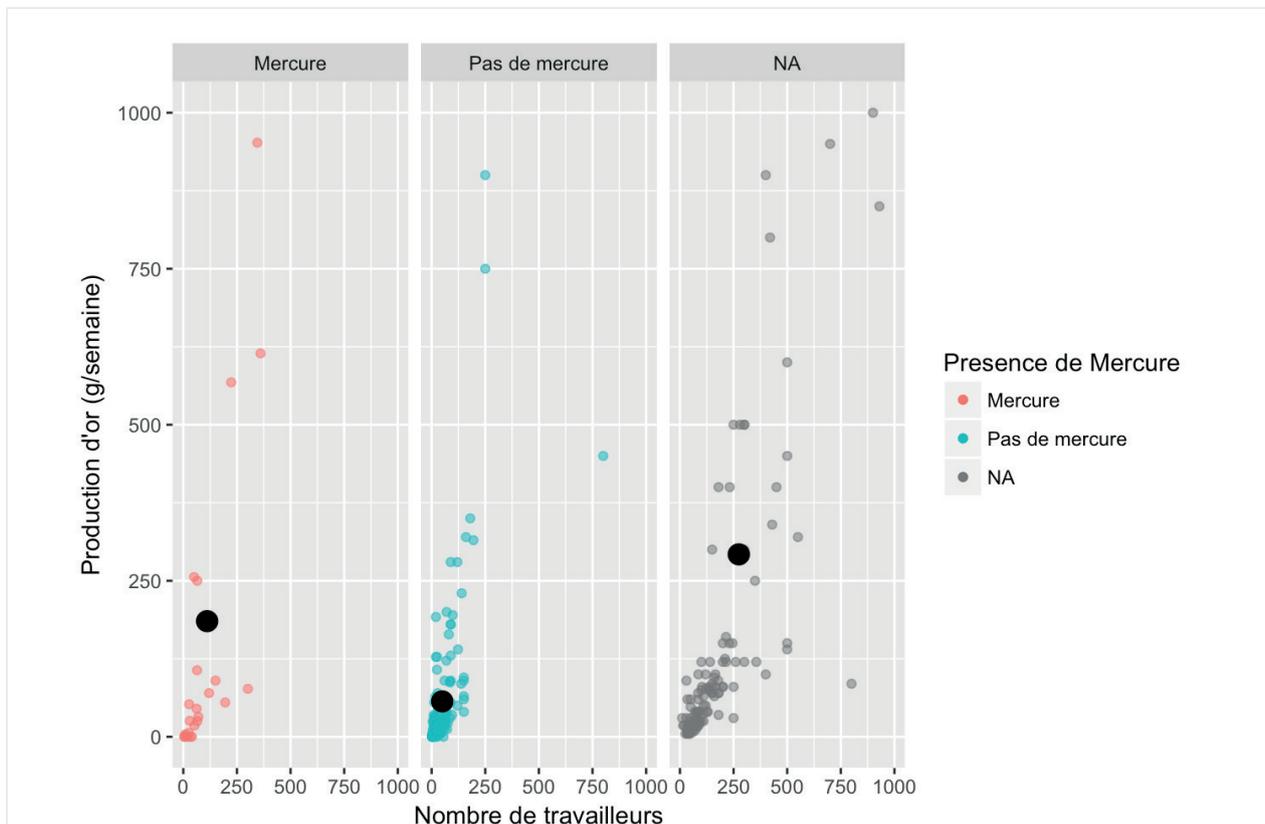
Le mercure pur est importé en Ituri par des opérateurs du secteur des mines. Il est vendu localement par centimètre cube (cc). Un centimètre cube de mercure coûte 2\$ (prix à Bunia). Les détaillants l'achètent pour le revendre dans différents centres de négoce, voir directement dans les sites miniers. Cependant, il est fréquent qu'ils fondent des morceaux d'aluminium dans le mercure pour en augmenter le volume et se faire un petit bénéfice. Un centimètre cube de ce mercure altéré est ainsi revendu 3 USD à Nizi, 4 USD à Mongbwalu, 5 USD à Lodjo et souvent plus cher dans les sites les plus éloignés.

L'utilisation de mercure dénaturé lors de la récupération de l'or est moins efficace. Il en résulte qu'un bon nombre de particules d'or passe sans être amalgamé ce qui constitue un manque à gagner certains pour les orpailleurs. Cela fait que les rejets communément appelés déchets (*tailings*) sont également plus riches en or.

Estimation de la proportion d'or concernée par l'utilisation du mercure, par IPIS

Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, nous savons que le mercure n'est pas utilisé sur tous les sites aurifères. Les équipes de chercheurs de l'IPIS ont posé la question de l'utilisation du mercure sur 734 sites dans l'Est de la RDC. Sur ces 734 sites, 120 utilisaient du mercure (soit 16% des sites). Mais ces 120 sites étant en moyenne plus productifs, il est possible d'évaluer, en s'appuyant sur les données collectées par IPIS, à 36% la production d'or concernée par l'utilisation du mercure dans l'Est de la RDC.

En Ituri, les chiffres sont assez similaires. L'utilisation du mercure a été constatée sur 24 des 176 sites sur lesquels la question a été posée, ce qui représente 14% des sites. La production des sites sur lesquels le mercure est utilisé étant en moyenne plus élevée (9 635 g par an en Ituri), IPIS a pu calculer que 34% de la production d'or en Ituri est potentiellement concernée par l'utilisation du mercure.



Production d'or moyenne et nombre de travailleurs moyens sur les sites aurifères en Ituri visités par les équipes d'IPIS²⁴ en fonction de l'utilisation ou non du mercure.

Estimation de la quantité de mercure utilisée en Ituri, par IPIS

En prenant en compte l'estimation de la production d'or en Ituri sur les sites visités par IPIS (soit 3 055 187 g par an) et la proportion de la production qui est potentiellement concernée par l'utilisation du mercure (soit 34%), nous pouvons en déduire que 1 040 093 g d'or sont produits chaque année en Ituri avec du mercure. Or, nous savons que pour produire un gramme d'or artisanal, il est nécessaire d'injecter 1,3 gramme dans le processus de traitement. Nous pouvons donc en déduire qu'au moins 1 352 120 g de mercure sont utilisés chaque année en Ituri.

Si nous partons du principe que les équipes d'IPIS n'ont visités que 70% des sites et que la proportion de la production concernée par l'utilisation du mercure est la même sur les sites non visités que sur les sites déjà visités en Ituri (34%), nous pouvons en déduire que la consommation de mercure en Ituri peut potentiellement atteindre : $1\,040\,093 * 1,4285 * 1,3 = 1\,931\,504$ g de mercure par an²⁵. Soit potentiellement près de 2 tonnes de mercure par an.

2.7.4. LA CYANURATION

La méthode de récupération de l'or en Ituri accuse une certaine insuffisance car une importante quantité de cette matière précieuse passe dans le rejet appelé *tailings* par les orpailleurs.

C'est suite à cette insuffisance qu'une équipe des tanzaniens a effectué une exploitation expérimentale de rejets dans l'ancienne mine d'AMEMA (du nom de la localité où se trouve le site minier dans le territoire de Djugu). Par lixiviation, c'est-à-dire par extraction avec l'aide d'un solvant, en l'occurrence du cyanure, cette équipe a démontré qu'il était possible de récupérer encore des particules d'or. Ce type d'exploitation a été dupliqué à Nizi par la Société Minière de Kilo-Moto en 2017.

Il convient néanmoins de signaler que la cyanuration est une pratique qui n'est pas utilisée par les creuseurs artisanaux dans la province de l'Ituri.

2.8. LES EFFETS ET CONSÉQUENCES DU MERCURE SUR L'HOMME ET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'environnement minier est souvent pollué par l'usage abusif de mercure par les creuseurs artisanaux, notamment en Ituri, et les négociants d'or qui travaillent sans aucune notion de danger lié à la mauvaise manipulation de ce produit chimique qui est fortement toxique. L'usage du mercure est dangereux non seulement pour les orpailleurs, mais aussi pour l'écosystème en général ; les hommes comme les animaux vivant à proximité.

Les exploitants miniers artisanaux utilisent le mercure pour faire l'amalgamation de l'or. Un processus chimique dangereux qu'ils réalisent sans aucune protection (gants ou autre matériel). Une fois ce processus terminé, l'orpailleur fait passer l'amalgame dans un mouchoir pour filtrer l'excès de mercure. Le résidu d'eau riche en mercure est rejeté dans la rivière ou dans la nature avec toutes les conséquences de pollution que l'on peut imaginer.

24 Si la production moyenne et le nombre de creuseurs moyens sont plus élevés sur les sites où du mercure est utilisé, il convient de noter que ces moyennes sont encore plus élevés sur les sites visités avant 2015 et pour lesquels la question de l'utilisation ou non du mercure n'avait pas été posée.

25 Pour passer de 70% à 100%, il convient de multiplier la production par un coefficient de 100/70, soit 1,4285.

Le produit amalgamé est ensuite chauffé, souvent sur le lieu de sa première revente, pour libérer le mercure qui s'évapore encore une fois dans la nature. Cette opération se fait sans masque de protection, ce qui expose l'opérateur et les personnes environnantes à l'inhalation de cette vapeur de mercure.

Les dangers potentiels de la vapeur de mercure sont immenses d'autant plus que celle-ci est inodore et incolore. Le mercure relâché dans l'air et dans l'eau par les creuseurs artisanaux est particulièrement nocif pour l'écosystème en général et les végétaux en particulier car il rend les milieux anoxiques (pauvre en oxygène) et a une action bactéricide.

Sur l'homme et les animaux, l'exposition au mercure provoque notamment une importante neurotoxicité qui peut entraîner des effets secondaires sur les reins, le foie, le système cardiovasculaire, les poumons, etc.

Le mercure étant un élément qui ne se dégrade que très lentement, il s'accumule dans la chaîne alimentaire, notamment dans les poissons ainsi que dans les espèces herbivores, ce qui accroît les risques de contamination des êtres humains vivant plus ou moins loin du lieu de pollution. Le mercure est particulièrement dangereux pour les enfants et les femmes enceintes (risque de malformation du fœtus).

Ainsi les richesses minières de la province de l'Ituri présentent une bipolarité car d'une part seul un nombre minime en profite et d'autre part, compte tenu de la destruction constatée de l'environnement, le plus grand nombre de personnes est impacté négativement. Force est de constater que les richesses de notre sous-sol constituent pour notre province, une « *malédiction* » plutôt qu'une « *bénédiction*. »

La pollution au mercure a été constatée sur le terrain et confirmée par SRK consulting²⁶. Cette étude signale que les résultats des analyses de métaux dans la chair des poissons indiquent un taux de mercure élevé dans les systèmes des rivières exposées à l'utilisation précédente de mercure dans le traitement de l'or par les mineurs artisanaux.

2.9. EFFETS ET CONSÉQUENCES DU CYANURE

Le cyanure se décompose facilement lorsqu'il entre en contact avec l'atmosphère ; il est hautement toxique et peut être mortel pour la faune et la flore même en quantité infimes.

Cependant, son utilisation est encore inconnue dans les milieux de l'exploitation minière artisanale en Ituri.

2.10. PERSPECTIVES ET SOLUTIONS ALTERNATIVES

2.10.1. LES POSSIBILITÉS POUR SE PASSER DU MERCURE ET DU CYANURE

Sur le plan local chez les exploitants artisanaux d'or en province de l'Ituri, il semble pour le moment difficile voire impossible de se passer du mercure car les mineurs l'utilisent depuis 1981. De plus ils ne connaissent pas d'autres systèmes qui leur permettraient d'extraire l'or sans ajout de mercure.

Les orpailleurs peuvent cependant être sensibilisés à prendre des mesures spécifiques pour réduire et si possible éliminer les pires pratiques de l'utilisation du mercure²⁷.

1. Responsabilisation des employeurs des usines de traitement et des marchands d'or

Le titulaire du permis d'exploitation de la concession minière devrait être tenu légalement responsable pour l'application des pratiques sécuritaires au sein de leurs opérations, incluant celles qui ont trait au

26 Etude d'impact environnemental réalisé par SRK consulting en septembre 2011 pour le projet AngloGold Ashanti

27 Pour plus d'informations sur les bonnes pratiques pour la réduction de l'utilisation du mercure dans l'artisanat minier, nous prions le lecteur de se référer au guide pratique publié par les Nations Unies : Réduire l'utilisation du mercure dans le secteur de l'orpaillage et de l'exploitation minière artisanale, 2012, UNEP https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11478/GuidePratiqueReduireL%27UtilisationdeMercure_FR.pdf?sequence=1&isAllowed=y

mercure. Ces pratiques devraient inclure des dispositions raisonnables pour prévenir l'exposition des employés ou autres personnes aux vapeurs de mercure.

2. Permis pour travailler avec le mercure

Tous les opérateurs titulaires d'un permis d'exploitation et qui utilisent le mercure devraient obtenir un permis spécial pour son utilisation.

S'ils désirent obtenir un permis avant de pouvoir commencer les opérations minières, les opérateurs devraient pouvoir démontrer aux autorités appropriées leurs connaissances de ces directives et leur ferme intention de s'y conformer.

3. Aucune amalgamation du minerai brut

L'amalgamation du minerai brut ne devrait jamais être réalisée par les orpailleurs car cette dernière entraîne la farinisation du mercure, ce qui réduit les possibilités de récupération du mercure et cause la perte de grandes quantités de mercure dans les rejets de lavage. L'amalgamation doit être utilisée uniquement sur les concentrés produits par la gravimétrie.

4. Chauffage de l'amalgame

Le chauffage de l'amalgame pour récupérer l'or ne devrait jamais être réalisé sans l'utilisation d'une cornue car cette dernière confine et condense les vapeurs de mercure et elle devrait être utilisée pour recycler le mercure. Ce chauffage ne doit pas être réalisé dans les zones résidentielles mais à une certaine distance (au moins 500 mètres) des résidences. Les enfants et femmes enceintes ne devraient jamais être présents durant les activités de chauffage de l'amalgame.

5. Aucune interaction mercure-cyanure

Le mercure ne devrait jamais être utilisé en combinaison avec le cyanure. La cyanuration des rejets de lavage riche en mercure ne devrait pas être réalisée par les orpailleurs puisque cette pratique augmente la méthylation du mercure.

6. Fûts d'amalgamation

L'amalgamation du minerai concentré ne doit pas être réalisé manuellement. Cette technique doit être pratiquée à l'intérieur de fût rotatif en plastique ou en acier qui contiennent du caoutchouc ou une chaîne qui servent à augmenter l'homogénéisation du mélange concentré-mercure. Le procédé devrait être contrôlé et si nécessaire arrêté si aucune particule d'or libérée n'est visible. La quantité de mercure ajoutée dans le baril devrait être graduée jusqu'à la capture de tout l'or libre disponible.

Il est important de ne pas mettre un autre agent oxydant (cyanure, permanganate de potassium, etc.) dans le fût, seule une pincée de détergent est nécessaire pour nettoyer la surface des particules d'or.

La promotion d'un appareil qui sert à la séparation de l'amalgame devrait être envisagée, tel que l'éluutriateur pour séparer l'amalgame des minéraux lourds après l'amalgamation. Un tapis de sluice placé après l'éluutriateur assurera la capture du mercure résiduel.

7. Sites d'amalgamation centralisés

L'amalgamation et l'utilisation de cornues ne devraient être réalisés que dans des endroits spécifiques, situés à une distance d'au moins 500 mètres des habitations les plus proches.

Le titulaire du permis d'exploitation ou le gérant de la mine devrait désigner une section de la mine comme site autorisé pour l'amalgamation et cela pour toute exploitation minière artisanale.

Le titulaire du permis d'exploitation devrait aussi s'assurer que des étangs de lavage soient construits sur les sites miniers et qu'aucune des activités de lavage ou de concentration du minerai ne soient réalisées près de cours d'eau ou source d'eau.

8. Protection des cours d'eau

L'amalgamation ou la séparation de l'amalgame ou encore le chauffage de l'amalgame (avec ou sans cornue) ne doivent pas être réalisés dans le lit d'un cours d'eau ou à moins de 100 mètres d'un plan d'eau, incluant rivières, ruisseaux, lacs et autres étendues d'eau.

Les rejets de lavage ne doivent pas être déversés dans un cours d'eau ni dans un endroit qui pourrait être inondé.

9. Protection des zones résidentielles

L'utilisation du mercure aux fins d'amalgamation ou toute autre cause ne doit jamais être réalisée à moins de 100 mètres d'une zone résidentielle, incluant villages, communes, villes où toute autre type d'habitation.

10.Élimination du mercure et des rejets de lavage contaminés

L'élimination de rejets de lavage contaminés par le mercure devrait être réalisé de façon sécurisée et appropriée. Les rejets de lavage ne doivent pas être déversés dans un cours d'eau ni dans un endroit qui pourrait être inondé.

Pour éliminer les rejets de lavage contaminés, il faut les placer dans une fosse profonde de plusieurs mètres dont l'intérieur est revêtu d'argile ou de latérite et située à au moins 100 mètres d'un plan d'eau.

La fosse, une fois pleine, sera ensuite recouverte d'un mètre d'argile ou de latérite, puis compactée, recouverte de sol et re-végétalisée.

11. Extrait d'or restant des rejets de lavage contaminés par le mercure

Les rejets de lavage ne doivent pas être recyclés et remis dans le circuit de concentration puisque cela contaminerait les rejets de lavage primaire.

Si l'on désire essayer de récupérer l'or restant dans les rejets de lavage contaminés, par exemple en utilisant la lixiviation par le cyanure, il faut d'abord se débarrasser du mercure résiduel (en utilisant une technique de concentration gravitaire ou d'autres techniques appropriées).

Les effluents et rejets de lavage de ce nouveau procédé doivent tout de même être traités comme étant contaminés et être enterrés.

12. Condenseur pour les marchands d'or

Les marchands qui achètent de l'or obtenu par cornues ou les marchands qui utilisent les cornues dans le cadre de leurs opérations, doivent avoir une hotte aspirante afin de capturer, condenser et recycler les vapeurs de mercure.

Le modèle de hotte devrait permettre de capturer plus de 90% du mercure relâché.

13. Entreposage du mercure

Le mercure métallique, lorsqu'il n'est pas en train d'être utilisé, devrait être entreposé de manière sécurisée en tout temps. Cet entreposage doit être :

- a) dans un site sécurisé et inaccessible aux enfants ;
- b) le mercure doit être recouvert d'une mince couche d'eau (exemple : 1 cm) et dans un récipient incassable fermé hermétiquement. Ces mesures permettent d'éviter l'évaporation du mercure. Le mercure ne doit pas être entreposé dans une maison de résidence.

14. Protection des femmes enceintes et des enfants

On doit s'assurer qu'aucun enfant de moins de 16 ans et qu'aucune femme enceinte ne soit présent lors de l'amalgamation, du chauffage de l'amalgame (avec ou sans cornue) ou lors de la fusion de l'or.

15. Méthode sans mercure

Ces directives décrivent les normes minimales requises pour permettre une éventuelle élimination du mercure dans le secteur de l'EMA. Si possible, les orpailleurs devraient être encouragés à adopter des techniques appropriées de traitement du minerai sans mercure, surtout pour des petites quantités de concentré.

2.10.2. LES ACTIONS À MENER

Plusieurs actions sont à la portée du secteur minier artisanal pour lutter contre l'utilisation abusive de mercure.

La convention de Minamata adoptée depuis le 10 octobre 2013, ratifiée par plus de 70 pays, est entrée en vigueur le 16 août 2017. Cette dernière offre l'opportunité à chaque Etat d'adopter un Plan d'Action National pour lutter contre le mercure. Notre pays, la RDC a pris l'engagement de ratifier cette convention. Un mécanisme de suivi s'avère indispensable concernant cette ratification.

Le Règlement Minier Congolais interdit l'utilisation de mercure dans les activités minières artisanales. De ce fait, il faudra veiller à l'application de ce règlement sur le terrain.

Sur le plan national, il conviendra de prendre des mesures pour réduire et si possible, éliminer l'utilisation du mercure dans le cadre des activités minières artisanales ainsi que les émissions et rejets de mercure dans l'environnement.

Il est nécessaire que la communauté internationale accompagne la RDC, mais surtout les associations des exploitants artisanaux congolais, l'opportunité étant déjà offerte par la création du Groupe Consultatif des Parties Prenantes « GCPP » à Bukavu lors de l'atelier de l'UNITAR/ACE tenu le 14 juillet 2017 au Centre d'Excellence de l'Université de Bukavu ; pour que ce groupe puisse bien préparer le Programme d'Action Nationale (NAP) en spécifiant les objectifs nationaux de réduction de l'utilisation du mercure.

Il est surtout nécessaire que la communauté internationale accompagne le GCPP pour faire le plaidoyer auprès des décideurs congolais afin que la RDC puisse ratifier la convention de Minamata au plus tôt et que le GCPP ait les moyens nécessaires pour vulgariser cette convention, fournir des conseils, des soutiens pratiques et des informations pertinentes pour la formulation du NAP et aussi pour la mise en œuvre de ce NAP.

3. CONCLUSION

La découverte de l'or en Ituri date du début du 20^e siècle et l'orpaillage, c'est-à-dire l'exploitation artisanale de l'or en utilisant des outils rudimentaires tels que pelle, pioche, bêche, barre à mine, pan de prospection a commencé clandestinement vers les années 1970.

Cette exploitation artisanale de l'or, son transport et sa commercialisation ont été libéralisés au début des années 1980. Depuis lors, plusieurs milliers de personnes, rien que dans la province de l'Ituri, se sont livrés à ce type d'exploitation en utilisant du mercure pour extraire l'or. Chaque année, plusieurs tonnes de ce métal sont exportées et quasiment autant de tonnes de mercure sont importées. L'AEMAPRI, avec le soutien d'IPIS, a pu estimer la production annuelle d'or dans la province de l'Ituri à plus ou moins 4,29 tonnes par an. En partant du principe que 34% de la production d'or en Ituri est potentiellement concernée par l'utilisation du mercure, nous pouvons en déduire que chaque année près de 1,9 tonnes de mercure sont utilisées dans cette seule province.

Le mercure est souvent utilisé de la pire des façons (sans protection, sans dispositif de captation des vapeurs, sans respect pour l'environnement) par manque d'information de la part des orpailleurs sur les techniques qui permettent d'en réduire son usage et ses conséquences. Cela se traduit par un impact négatif et irréversible sur l'homme et sur l'environnement. Pour éviter que l'or de l'Ituri ne soit une « malédiction », la présente étude donne des perspectives et des solutions alternatives pour réduire et si possible éliminer les pires pratiques d'utilisation du mercure et fait des recommandations aux orpailleurs, aux organisations internationales ainsi qu'aux autorités étatiques de la RDC, afin que ces dernières ratifient la convention de Minamata sur le mercure, dont l'objet est de protéger la santé humaine et l'environnement contre les émissions et les rejets anthropiques du mercure et de ses composés.

4. RECOMMANDATIONS

4.1. AUX AUTORITÉS ÉTATIQUES

- Ratifier la convention de Minamata ;
- Elaborer le Plan d'Action National à soumettre au secrétariat de la conférence des Parties (COP) ;
- Constituer et consolider le Mécanisme National de Coordination « MNC » (un organe technique du Ministère de l'Environnement chargé du suivi de la convention de Minamata) ;
- Appuyer l'Agence Congolaise de l'Environnement à exécuter son rôle dans le cadre du projet d'évaluation initiale de la Convention (MIA) ;
- Identifier les sources ponctuelles de rejets du mercure dans le sol et l'eau ;
- S'efforcer à élaborer des stratégies appropriées pour identifier et évaluer les sites contaminés par le mercure, actifs ou historiques.

4.1.1. SUR LE PLAN SANITAIRE

- Promouvoir l'élaboration et la mise en œuvre des programmes éducatifs et préventifs à caractère spécifique sur l'exposition professionnelle au mercure et les composés du mercure ;
- Etablir et renforcer, le cas échéant, la capacité des institutions et des professionnels de la santé pour prévenir, diagnostiquer, traiter et surveiller les risques pour la santé relatifs à l'exposition au mercure et aux composés du mercure ;
- Former les agents de SAEMAPE aux risques lié à l'utilisation du mercure et en concertation avec les coopératives minières, proposer des solutions alternatives en vue de l'éradication de l'utilisation du mercure par les orpailleurs dans leurs activités.

4.2. AUX ORPAILLEURS

- S'abstenir du commerce du mercure ;
- Etre attentif et respecter la réglementation en vigueur en matière de l'usage du mercure ;
- Se masquer le nez et la bouche lors d'opération de grillage d'amalgame ;
- Se tenir en amont du sens du vent lors de la calcination de l'amalgame ;
- Ecarter les instruments souillés par le mercure et ne pas manger pendant qu'on manipule le mercure ;
- Imaginer un système de récupération ou de recyclage du mercure par l'action d'alambic lors du traitement thermique ou de la cuisson d'amalgame.

4.3. AUX ORGANISATIONS INTERNATIONALES

- Suivre et accompagner la RDC vers la ratification de la convention de Minamata, la constitution et la consolidation de son Mécanisme National de Coordination et aussi vers l'élaboration de son Plan d'Action National ;
- Suivre et accompagner le gouvernement pour qu'il prenne la bonne décision en interdisant ou en acceptant l'importation sélective du mercure ;
- Renforcer la capacité des ONG locales qui s'occupent de lutter contre l'utilisation du mercure.

5. BIBLIOGRAPHIE

- Georges MOULAERT : Vingt Années à Kilo - Moto (1920 - 1940), éditeur Charles DESSART, Bruxelles p.14-15-16-21.
- Mines d'Or de Kilo - Moto : Des presses de l'IMIFI, SA. Rue du Houblon, 47 Bruxelles p. 14-16.
- Banque Mondiale : Rapport n°43402-ZR, Mai 2008, RDC, la bonne gouvernance dans le secteur minier comme facteur de croissance. p.127
- Dan Fahey (2008). Le Fleuve d'or, The production and trade of gold from Mongbwalu, RDC. Dans : Afrique des Grands Lacs, annuaire 2007-2008, édition Harmattan, p. 383-384.
- SRK Consulting : Étude d'Impact Environnemental pour le Projet Mongbwalu, septembre 2011, p.28
- La Convention de MINAMATA sur le mercure, textes et annexes. " www.mercuryconvention.org "
- La Convention de MINAMATA sur le mercure : Manuel de ratification et mise en œuvre.
Mail : mercurio@ecologistasenaccion.org
- Rapport de monitoring, Projet pilote de monitoring de l'or artisanal de Mambasa, Ituri, Anvers , septembre 2017. Auteurs : Guillaume de Brier, Hans Merket " www.ipisresearch.be "
- Artisanal Gold Council : Estimation de l'utilisation du mercure dans les communautés d'exploitation minière artisanale et à petite échelle. Guide pratique - version 1.0. " www.artisanalgold.org "
- PNUE - ONUDI, GUIDE PRATIQUE. Réduire l'utilisation de mercure dans le secteur de l'orpaillage et l'exploitation minière artisanale. " www.unep.org/french ". Annexe 3 ONUDI
- IGF, Guide IGF à l'intention des gouvernements (janvier 2012) : Gérer l'activité minière artisanale et à petite échelle.
- IKV Pax Christi et Réseau HAKI NA AMANI (RHA) : Un avenir en or en Ituri ? Quel futur pour l'exploitation aurifère en Ituri, RDCongo ? Auteurs : Joost van Puijenbroek, Éric Mongo Malolo et Jogien Bakker " www.ikvpaxchristi.nl "
- Code Minier de la République Démocratique du Congo, 2002, p.12-21-35
- Code Minier du 09 mars 2018, p.15(56)



AEMAPRI asbl

+243 812411445
aemapri.org@gmail.com

