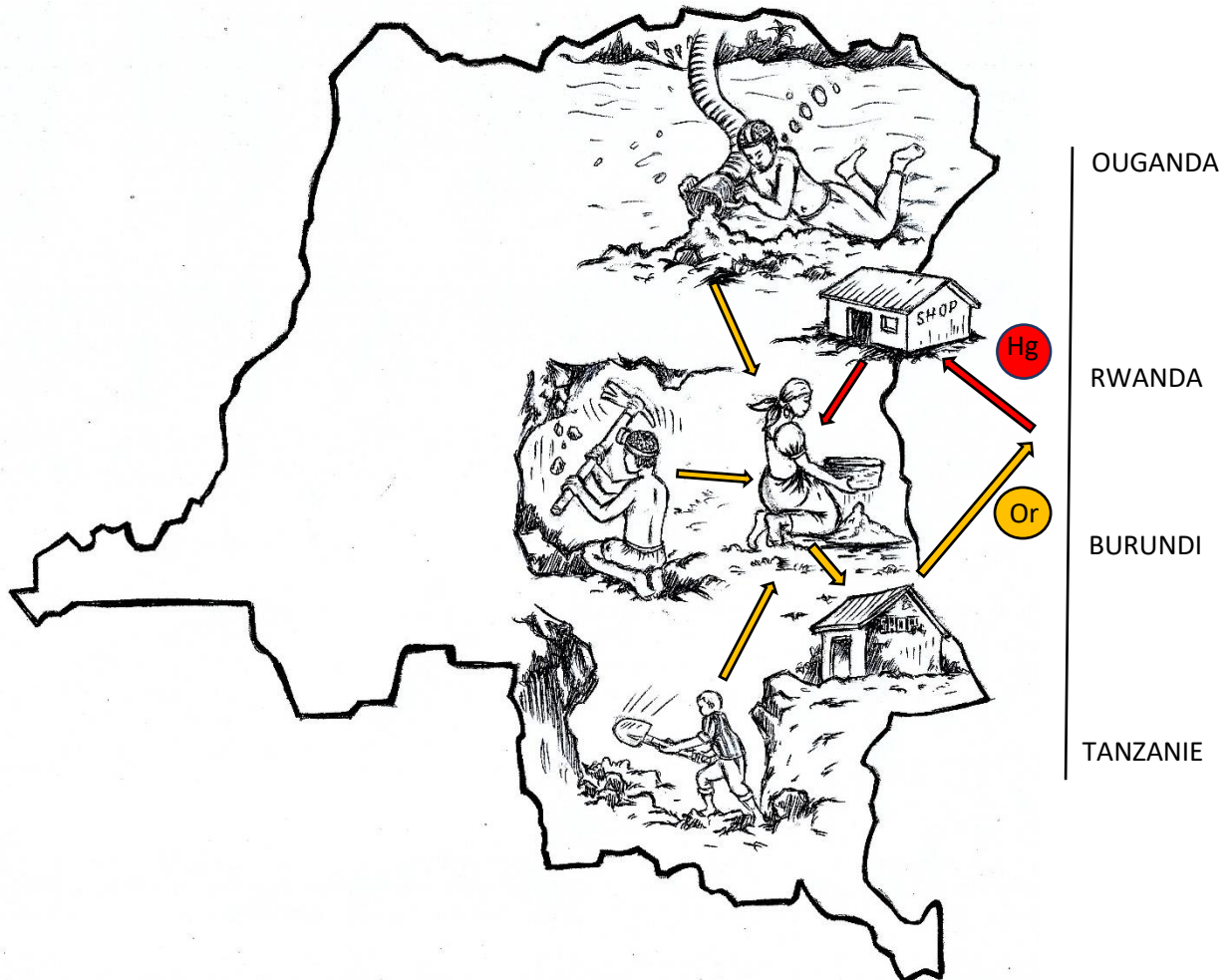


L'or artisanal congolais

Analyse socio-économique et de l'utilisation du mercure



Rapport du projet *Minamata Initial Assessment (MIA)* pour la préparation du Plan d'Action National (NAP) pour la réduction de l'utilisation du mercure en R.D. Congo

Bossissi Nkuba, Franck Zahinda, Pascal Chakirwa, Isidore Murhi,
Jorden de Haan et Marie-Rose Bashwira

Centre d'Expertise en Gestion du secteur Minier - Université Catholique de Bukavu

Résumé

Cette étude a été menée dans 5 ces provinces (Sud-Kivu, Tanganyika, Haut-Uele, Tshopo et Ituri), représentant plus de 80% de la production de l'or de la RDC. 16 sites miniers ont été étudiés : Mbulambula, Kazabula, Tokoma, Moku, Beverindi, Port Bac, Kafawema, Teturi, Byondo, Nipe-Nikupe, Tokoleko, Avakubi, Yambi-Yaya, Bendera, Lugushwa et environs. La méthode mixte a été utilisée : une étude qualitative, focalisée sur la socio-économie de la mine (accessibilité, organisation, femmes, enfants, formalisation, vie des creuseurs, la situation sanitaire et environnementale, etc.) et une étude quantitative, focalisée sur la quantité d'or produite, de mercure, la main d'œuvre, etc.

On a estimé qu'il y a **230,000 à 250,000 creuseurs dans l'EMAPE d'or, produisant 8,1 à 12,2 tonnes d'or par an**, avec une pureté moyenne 22 carats (92%). Un creuseur produit en moyenne 0,93gr/jour pendant le temps de production, ce qui est largement supérieur aux autres secteurs de la vie active au Congo. L'or est mesuré dans les sites généralement à l'aide d'une balance rudimentaire, avec des anciennes pièces de monnaie (p.ex. 1K, Sengi) ou des tiges d'allumette dont les poids sont bien connus. Les minerais exploités ont une teneur variant de 10 à 25 grammes/tonne (12 en extraction alluvionnaire, 17,5 en souterraine et 22 par drague).

Par an, l'EMAPE rejette 3 à 4,5 tonnes de mercure dans l'environnement. Seuls 25-30% des orpailleurs s'en servent et ceux-ci en ignorent les effets sur la santé et l'environnement. Le mercure est utilisé avec le concentré (jamais avec les minerais bruts) et en petite quantité (bouchons de stylo ou centimètre cube) qui permettent d'obtenir de l'or à des ratios de 1 à 2gr de mercure pour chaque gramme d'or. Le cyanure est également utilisé récemment pour recycler les résidus. Les activités minières provoquent aussi beaucoup de déforestation.

Le commerce de l'or est principalement informel et orienté souvent vers l'Est (Ouganda, Rwanda, Burundi, Tanzanie). Le niveau élevé des taxes constitue un obstacle majeur à la commercialisation formelle de l'or et à la formalisation du secteur minier. Les taxes ne sont pas toujours conformes à la régulation et varient d'une mine à l'autre. Aussi dans certaines régions, le parallélisme et les conflits de pouvoir entre les autorités coutumières et les autorités administratives finit par affecter les activités minières.

Le commerce de mercure est illégal, mais pas toujours caché. Il provient de l'Ouganda et de la Tanzanie et transite par les négociants. Les creuseurs l'achètent en centimètres cubes, ou en bouchons de stylo (13,5gr à 8.000 à 10.000 FC (soit 5 à 6,25\$) voire 20.000 FC dans les régions plus isolées). Le prix est assez élevé pour que les creuseurs utilisent le mercure avec attention,

mais pas assez pour en décourager l'utilisation. Ce commerce est intéressant par son profit (près de 330.000Fc (soit 200US\$) par kg), mais surtout il permet aux négociants d'accorder du mercure à crédit à des creuseurs entendu que ceux-ci leur vendent l'or qu'ils en tirent.

Les routes conduisant aux mines sont majoritairement en mauvais état. Le principal moyen de transport y utilisé est la moto. Les creuseurs de toute origine sont facilement acceptés dans les mines. Les vivres et non vivres ont un prix significativement élevé dans les mines comparées aux autres coins du pays. Cela empêche les creuseurs de jouir de leur revenu relativement élevé.

Il y a 3 types d'extraction : souterraine, à ciel ouvert et sur rivière. Les techniques utilisées ne varient pas en fonction du type de minerais exploités, plutôt que des régions. La majorité des outils utilisés sont rudimentaires (bèches, pioches, marteau, etc.) et souvent polyvalents (pouvant être utilisés pour des tâches domestiques). Quelques outils mécanisés, tels les dragues, les concasseurs, sont courant mais le broyage manuel qui continue à y coexister.

La formalisation en RDC est encore à une phase élémentaire. Quelques coopératives œuvrent, mais se butent au fait que le secteur informel offre plus d'avantages aux creuseurs qu'elles ne peuvent. Les principales contraintes à la formalisation de l'EMAPE d'or sont : le manque d'allocation des Zones d'Exploitation Artisanale riche en or (vu que ceux-ci sont souvent accordés aux industriels, et que la qualification, certification et validation des sites est très lente) ; et le manque d'accès des communautés des creuseurs aux moyens financiers ainsi qu'à l'assistance technique et organisationnelle dans ce processus de formalisation.

L'organisation des creuseurs est généralement centrée sur les chefs de puit/bouveau/draque. Ils ont sous eux les creuseurs/plongeurs, et plus bas les transporteurs/broyeurs manuels/aide-plongeurs, etc. ; au-dessus des chefs des puits se trouvent les Administrateurs de Foyers Miniers. Le chef de puit/bouveau/draque garde près de la moitié de la production et les autres acteurs se partagent l'autre moitié.

Les creuseurs vivent dans des conditions difficiles, malgré un revenu souvent supérieur à celui d'autres secteurs ruraux. Leurs maisons sont souvent en matériaux rudimentaires, faites pour minimiser les coûts (malgré les conséquences sur la santé) étant donné l'incertitude de la durée de la production du site. La migration des creuseurs est un problème fréquent, provoquant des transmissions de maladies, la dislocation des familles et la difficulté pour l'Etat de les suivre. Leur alimentation dépend et varie avec la production, mais est souvent médiocre. Les sites miniers sont très attrayants pour le petit commerce, la prostitution, etc., mais pas la religion.

L'accès aux soins de santé des creuseurs (ainsi que celle de leurs familles) est très limité suite à l'instabilité du revenu des creuseurs, à l'indisponibilité des structures de santé, de personnel qualifié, ou aux problèmes de transport vu le manque des hôpitaux à proximité de beaucoup des mines. Les creuseurs pratiquent généralement de l'automédication pour contourner cette difficulté (malgré les risques) et à la médecine traditionnelle. Nombreux consomment beaucoup d'alcool et autres types de drogues pour gérer leur stress et douleurs.

Les femmes représentent entre 30% et 40% de la population des mines, mais n'ont pas accès à l'extraction primaire. Elles (ainsi que les jeunes filles) sont plutôt impliquées dans le recyclage des résidus miniers laissés par les hommes, le broyage manuel de leurs minerais, le transport de minerais à dos, le traitement des minerais (même au mercure et ce malgré les risques pour leur santé ou celle de leurs fœtus si elles sont enceintes), le petit commerce, la restauration des creuseurs, la prostitution et/ou le sexe transactionnel. Elles sont dans les mines volontairement et nombreuses souhaitent y améliorer leur position progressivement.

Les enfants sont présents dans toutes les mines, malgré l'interdiction de la loi. Ils s'occupent du transport, du traitement, de l'approvisionnement en eau, etc. Ils sont souvent suite à la disparition de leur père (souvent à cause de la guerre) et/ou la pauvreté de leurs familles (qui empêche leur scolarisation et parfois leur alimentation). Les conséquences de ce travail sont à nuancer. Nombreux abandonnent l'école pour y travailler en permanence (réduisant ainsi les chances de se capaciter et ainsi ils pérennisent dans la région une main d'œuvre non qualifiée et très peu productive), s'adonnent à l'alcool ou la drogue, ont des grossesses précoces ou des maladies, etc. Mais quelques-uns utilisent la même opportunité pour financer leur scolarisation ou s'occuper plutôt que de s'adonner à des activités criminelles.

En conclusion, malgré les difficultés de la vie des creuseurs et les dommages causés à l'environnement, l'EMAPE d'or demeure le meilleur et parfois le seul moyen de survie de plusieurs familles congolaises et le moteur de l'économie de plusieurs villages miniers et villes avoisinantes (source d'investissement et de marché pour l'agriculture, le transport et plusieurs autres biens et services). Protéger l'environnement par le renforcement de la loi et l'augmentation de la pression sur leur source de revenu n'est ni réaliste vu la faiblesse des structures officielles, ni socialement juste vu la pauvreté généralisée dans le pays. Nous recommandons plutôt de les accompagner vers une formalisation plus effective, leur faciliter l'accès aux finances pour mieux produire et les former en techniques à la fois environnementalement acceptables et économiquement viables dans leur situation.

Remerciements

A tous les creuseurs, négociants et autres acteurs qui nous ont accueilli dans leurs lieux de travail, nous ont partagé leurs expériences et connaissances, nous ont fait suffisamment confiance pour nous accéder à des informations sensibles ; ils ont mangé, rit et marché avec nous tout au long de cette recherche.

Aux autorités politico-administratives congolaises de différentes provinces qui nous ont accueillis et ont veillés à rendre notre travail le plus accessible que possible ; particulièrement au Ministre de l'Intérieur de la Province du Tanganyika, Mr Joseph Kiluba Mpunge, au responsable du SAEMAPE Tanganyika et son chargé des opérations, au responsable du SAEMAPE Tshopo, Mr Jerry Kalume,

A l'organisation International Peace Information Service (IPIS) (spécialement Alexandre Jaillon et Manuel Claeysbouuaert) pour avoir permis et facilité l'accès aux bases des données du secteur minier de la RDC.

A Mr Jean-Paul de Malteser pour tous les conseils et informations sécuritaires en Ituri.

Aux coopératives CODEMA à Mambasa en Ituri et CDMI à Kalemie en Tanganyika (et son président, Mr Delphin Amuri) pour nous avoir accueilli et informé.

A l'ONG Impact et particulièrement à Mr Thadée Byegulu pour son encadrement durant nos recherches en Ituri.

Aux chercheurs Daniel Muhindo, Lucette Bikubanya et Gabriel Kamundala ainsi qu'aux Professeurs Christian Kamala Kaghoma et Paul-Robin Namegabe pour leur inestimable contribution dans cette recherche.

A l'Institut des Nations Unies sur la Formation et la Recherche (UNITAR) et particulièrement Mr Jorden de Haan pour avoir accompagné d'un bout à l'autre cette étude ; et ainsi qu'à l'Agence Congolaise de l'Environnement (ACE) particulièrement Mr Jean-Claude Emene pour l'avoir appuyé.

Sigles et abréviations

ACE :	Agence Congolaise de l'Environnement
cc :	Centimètre cube
CEGEMI :	Centre d'Expertise en Gestion du Secteur Minier de l'Université Catholique de Bukavu
EMAPE :	Extraction Minière Artisanale et à Petite Echelle
FC :	Franc Congolais (dont la valeur au moment de l'enquête était de 1600Fc pour 1\$ [dollars américain])
OIT :	Organisation Internationale du Travail
µg/L :	microgramme par litre
mg/L :	milligramme par litre
RDC :	République Démocratique du Congo
\$ ou USD :	dollars américain
SAEMAPE (ex. SAESSCAM) :	Service d'Assistance et d'Encadrement de la Mine Artisanale et à Petite échelle
UNITAR :	Institut des Nations Unies pour la Formation et la Recherche

Table des matières

Résumé.....	i
Remerciements.....	iv
Sigles et abréviations	v
Table des matières.....	vi
Liste de figures.....	ix
Liste des photos	ix
Liste des tableaux.....	ix
Introduction générale	1
METHODOLOGIE.....	4
1. Milieu	4
1.1. Le Kibalien	4
1.2. Le Kibarien.....	6
1.3. Sites visités	7
2. Méthode	8
2.1. Recherche qualitative	8
2.2. Recherche quantitative.....	14
1 ^{ERE} PARTIE : SOCIO-ECONOMIE DU SECTEUR MINIER ARTISANAL	20
Introduction	20
Chap. 1. Estimation de la production de l'or en RDC	22
1.1. Minerais et teneur en or	22
1.2. Qualité de l'or produit.....	23
1.3. Temps de travail.....	24
1.4. Revenu des orpailleurs	26
1.5. Unités et instruments de mesures	27
1.6. Production totale d'or artisanale en RDC	30
Chap. 2. Accessibilité aux sites miniers.....	32
2.1. Types et état des routes dans les sites d'orpillage	32
2.2. Moyens de transport vers les sites miniers	36
2.3. Accès des nouveaux venus aux sites d'extraction.....	37
2.4. Accès aux vivres et non vivres.....	38
Chap. 3. Techniques et technologies en EMAPE de l'or.....	39
3.1. Types d'exploitation.....	40
3.1. Les outils d'extraction	53
Chap. 4. Organisation des creuseurs	59
4.1. Les acteurs	60

4.2.	Liens entre acteurs et dynamique de pouvoir	69
4.3.	Répartition de revenu	70
Chap. 5.	Formalisation du secteur minier	73
5.1.	Contexte historique des reformes minières en RDC	73
5.2.	Catégories des reformes minières	75
5.3.	L'or artisanal et le développement à la base	77
5.4.	Contraintes à la formalisation	79
5.5.	Expériences de quelques coopératives minières	80
Chap.6.	Les femmes dans les mines	84
6.1.	Inégalités de genre dans le secteur minier artisanal	85
6.2.	Comment la situation des femmes peut-elle être améliorée ?	93
Chap. 7.	Enfants dans les mines	95
7.1.	Contexte et cadre légal	96
7.2.	Classification générale du travail des enfants	98
7.3.	Difficulté de définition d'« enfant »dans les mines	100
7.4.	Rôles des enfants dans les sites d'exploitations d'or	101
7.5.	Motivations des enfants à entrer dans les mines d'or	103
7.6.	Conséquences de la présence des enfants dans l'activité de l'or	105
Chap. 8.	Commerce et la taxation de l'or artisanal	107
8.1.	Principales routes le commerce de l'or en RDC	107
8.2.	Les acteurs dans le commerce de l'or en RDC	108
8.3.	Taxation de l'or artisanal	113
8.4.	Comparaison entre taxes perçues et taxes prévues par la loi	117
Chap. 9.	Prise en charge médicale des creuseurs	122
9.1.	Accessibilité des creuseurs aux soins	123
9.2.	Types de prise en charge	124
9.2.	Disponibilité de personnel qualifié et prise en charge financière des soins	125
9.3.	Prise en charge financière des soins des orpailleurs et de leurs familles	125
9.4.	Maladies fréquentes	126
9.5.	Connaissances des professionnels de santé sur les effets du mercure	128
Chap. 10.	La vie des creuseurs en RDC	129
10.1.	Le logement	130
10.2.	Migration	133
10.3.	Restauration	134
10.4.	Petit commerce	135
10.5.	Prostitution	136

10.6. Religion	137
2^{EME} PARTIE : UTILISATION DU MERCURE DANS L'ORPAILLAGE	138
Introduction	138
Chap. 11. Impacts environnementaux de l'orpaillage.....	139
11.1. Déforestation due à l'exploitation minière	139
11.2. La pollution au mercure et son impact	142
11.3. Utilisation du cyanure en orpaillage en RDC	143
Chap. 12. Utilisation du mercure dans l'orpaillage	145
12.1. Motivations de l'utilisation du mercure	146
12.3. Unités de mesure	149
12.4. Quantités utilisées	149
12.5. Ratio Or-mercure	152
12.6. Perceptions locales sur les effets du mercure	152
Chap. 12. Commerce du mercure	155
12.1. Statut légal	155
12.2. Origine du mercure et acteurs impliqués en RDC	156
12.3. Prix	159
12.4. Quantités de mercure vendues	160
12.5. Commerce en cachète ou à ciel ouvert ?	160
Conclusion et recommandations	161

Liste des tableaux

Tableau 1 : Thèmes de recherche.....	9
Tableau 2: Catégorisation en quotas pour différents sites	12
Tableau 3 : Exemple de calcul de production	16
Tableau 4 : Exemple de compilation des données de production	18
Tableau 5: Noms de l'unité de pesage de l'or dans les différentes régions EMAPE de la RDC	28
Tableau 6: Prix du centimètre cube de mercure.....	159

Liste de figures

Figure 1: Sites d'exploitation minière artisanale à l'Est de la RDC.....	4
Figure 2. Sites d'orpaillage visités.....	7
Figure 3: Teneur d'or dans les minerais.....	22
Figure 4: Pureté de l'or dans les sites EMAPE de la RDC visités (source : entretiens sur les sites)	23
Figure 5: Revenu des creuseurs par site.....	26
Figure 6: Production de l'or dans les différentes régions EMAPE de la RDC	30
Figure 7: Trajet Bukavu-Lugushwa.....	34
Figure 8. Barrières routières dans les provinces du Nord et Sud-Kivu.....	35
Figure 9: Schéma synthèse de l'extraction de l'or en RDC (adapté de Nkuba et al., 2016).....	54
Figure 10: Hiérarchie des acteurs impliqués au niveau de la mine dans l'orpaillage en extraction souterraine au Sud-Kivu (a), à ciel ouvert (b) et à drague (c) en Province Orientale	61
Figure 11 : Chaîne d'approvisionnement nationale de l'or (De Haan et Geenen, 2016).....	69
Figure 12: les acteurs dans le commerce de l'or.....	112
Figure 13: Médecins et population à soigner (source : entretien avec les MCZ).....	125
Figure 14: Utilisation du mercure par région EMAPE de la RDC (basé sur la simulation des données collectées dans les mines visités).....	151
Figure 15 : Emission de Hg dans la terre par site EMAPE sélectionnés	151
Figure 16: Emission de Hg dans l'air par site EMAPE sélectionnés.....	151
Figure 17 : Rapport mercure-or dans les sites EMAPE sélectionnés.....	152
Figure 18: Origine du mercure.....	157

Liste des photos

Photo 1 : Une échelle à bras primitif dans une maison de négoce à Lugushwa, Sud-Kivu	28
Photo 2 : Image du K, Sengi et tige	29
Photo 3: Route Nationale no2 sur trajet Bukavu- Kitutu (itinéraire de Lugushwa).....	33
Photo 4: Route Kitutu vers Lugushwa, au Sud-Kivu.....	33
Photo 5 : Traversée de la rivière Limi en pirogue, en Tshopo.....	33
Photo 6 : Moto se frayant un chemin dans la brousse vers Avakubi	36
Photo 7 : Panneau interdisant l'accès des véhicules sur certaines mines près de Niania	36
Photo 8 : Camp des creuseurs au milieu de la forêt, uniquement accessible à pied (Mambasa, Ituri)	37
Photo 9 : Transport des vivres vers le site minier de Lugushwa, au Sud-Kivu	38
Photo 10: Entrée d'un tunnel d'extraction souterraine, avec un compresseur l'oxygéner.....	40
Photo 11: Recreusage d'un ancien tunnel abandonné.....	41
Photo 12: Fosse de loutra à moitié remplis par les résidus de minerais lors du traitement gravimétrique ..	42
Photo 13 : Différentes couches rencontrées en exploitation à ciel ouvert Yambi-yaya (Tshopo	43

Photo 14: Bouveau abandonné par excès d'accumulation d'eau de pluie (Yesu aza bien en Province de Haut-Uele)	45
Photo 15: Extraction par bouveau à Atekoma (Haut-Uele)	45
Photo 16: Extraction à multiples bouveaux (Haut-Uele)	45
Photo 17: Extraction de l'or des lits des rivières avec barrage à Kamituga (Sud-Kivu).....	46
Photo 18 : Extraction de l'or des lits des rivières sans barrage sur la rivière Ituri à Avakubi (Tshopo).....	46
Photo 19 : Utilisation de l'eau pour extraire l'or (technique sukura) (Yesu aza bien, Haut-Uele).....	47
Photo 20 : Traitement de l'eau obtenu par sukura (Yesu aza bien, Haut-Uele).....	47
Photo 21: Tuyau relié à un moteur qui aspire le sable à la carrière Avakubi (Tshopo)	47
<i>Photo 22 : Sluice (table de lavage) commençant à une grande hauteur. Avakubi (Tshopo).....</i>	<i>47</i>
Photo 23: Creuseur en train de faire le lavage simple à la carrière Yindi dans l'Ituri	49
Photo 24: Drague installée sur la rivière Kibali à Avakubi (Tshopo).....	51
<i>Photo 25 : Tapis installé sur la sluice de la drague à Avakubi (Tshopo).....</i>	<i>51</i>
Photo 26: Focus group dans un camp de plongeurs à Bac sur la rivière Kibali (Haut-Uele).....	52
Photo 27: Travailleurs sur les dragues sur la rivière Kibali	52
Photo 28: Bec d'une drague sur la rivière Kibali dans le Haut-Uélé	53
Photo 29 : Concassage à l'aide d'une pièce circulaire lourde à la carrière Yindi dans l'Ituri	56
Photo 30 : Concassage manuel à l'aide d'un marteau dans le territoire de Mambasa en Ituri.....	56
Photo 31 : Femmes twangeuses à Lugushwa au Sud-Kivu.....	57
Photo 32 : Pilon et mortier pour faire le concassage des pierres avant le concassage mécanique à Mambasa dans l'Ituri	57
Photo 33 : Concasseur à Lugushwa au Sud-Kivu	57
Photo 34: Tamisage à l'aide d'un tamis et un bassin à Lugushwa au Sud-Kivu	57
Photo 35 : Amalgamation dans un bassin à Kamituga dans le Sud-Kivu	58
Photo 36: Chauffage de l'amalgame à Kafawema dans l'Ituri	58
Photo 37: Prix de l'or pur (OR) et or-amalgame (M) dans MiniMAMs alors que le prix sur le marché est à 40\$ le gramme à quelques kilomètres de ces MiniMAMs.....	83
Photo 38: Une exploitation à ciel ouvert tenu uniquement par des femmes à Kafawema en Ituri	88
Photo 39: Implication des femmes dans le broyage manuel à Kamituga, au Sud-Kivu	89
Photo 40 : Un mineur brulant son amalgame dans la cuisine d'une maman S4, pendant la préparation du repas	91
Photo 41 : liste des taxes de l'autorité coutumière à Lugushwa, Sud-Kivu.....	117
Photo 42 : Centres de santé de Mapale (Lugushwa) et de Bendera (Kalemie).....	123
Photo 43: Le logement dans les sites miniers	131
Photo 44: Village PK25, construit grâce aux activités artisanales, Mambasa, Ituri	133
Photo 45 : Unité de traitement au cyanure en province de Haut-Uele.....	143
Photo 46 : Concentration du minerai par gravimétrie.....	147
Photo 47 : Mélange mercure-minerai.....	147
Photo 48: Obtention de l'amalgame or-mercure.....	147
Photo 49 : Evaporation du mercure.....	147
Photo 50 : Utilisation des feuilles pour capturer le mercure.....	147
Photo 51 : obtention de l'or (du type amalgame).....	147
<i>Photo 52: Une mesure de mercure « cm³ ».....</i>	<i>149</i>
<i>Photo 53: L'or de la concentration gravimétrique, on peut obtenir de l'or visible et directement récupérable (à gauche) ; et concentré nécessitant un traitement au mercure (à droite).....</i>	<i>149</i>
Photo 54 : Cas de négociants avec brasero pour bruler l'amalgame et acheter l'or directement.....	158
<i>Photo 55: Bouteille indiquant la vente de mercure dans une maison de négoce à Durba</i>	<i>160</i>

Introduction générale

Les richesses en ressources naturelles exceptionnelles de la République Démocratique du Congo (RDC) lui ont valu le titre de scandale géologique. La RDC contient plusieurs gisements entre autres celui de cuivre, de cobalt, d'étain, de coltan, d'or et de diamant (World Bank, 2010, Kilosho et al. 2009).

Ces ressources naturelles sont source de revenu pour un grand nombre de Congolais. Le rapport de la Banque Mondiale de 2008 sur la RDC estime que 14 à 16% de la population congolaise (8 à 10 millions de personnes) vivent de ces gisements uniquement de par l'extraction artisanale (World Bank, 2008), pendant que le Ministère des Finances a estimé que l'extraction minière contribue à 25% au Produit Intérieur Brut du pays et à 33% de sa croissance (MinFinRDC, 2015). Il fut un temps où le secteur minier contribuait à plus de 80% des exportations, 60% des recettes publiques et 50 à 55% du Produit National Brut (PNB) (Promines, 2013). Hayes et Perks (2012) ont quand à elles estiment le secteur artisanal minier comme contribuant à 90% de la production nationale du pays.

Depuis les années 80', suite au déclin de plusieurs sociétés d'extraction industrielle et sur décision présidentielle de laisser les congolais se débrouiller pour survivre, un grand afflux de creuseurs artisanaux s'est rué vers les anciennes mines d'or (Macgaffey, 1991). Depuis lors, la politique nationale se retrouve souvent coincée entre deux objectifs contradictoires et parfois incompatibles : promouvoir les investissements privés étrangers par l'extraction industrielle, par opposition à promouvoir le développement social et économique de la population par l'exploitation artisanale (Campbell, 2004)

Cependant, l'extraction minière, et particulièrement celle artisanale, n'a pas que des conséquences économiques positives. Beaucoup d'auteurs considèrent que la grande dotation en ressources naturelles comme un frein au développement des pays (Ross, 2003). Le secteur génère des revenus, mais ceux-ci ne contribuent pas au développement du pays ou à l'amélioration des conditions de vie de la population. Ceci est dû pour une grande part à la gouvernance du secteur (World Bank, 2008). D'un autre côté, l'exploitation minière occasionne de nombreux dommages à l'environnement, notamment : l'érosion des terres, la sédimentation des rivières, la déforestation, ou la pollution avec différents produits chimiques.

Parmi les minerais de la RDC, l'or est sans nul doute celui que l'on retrouve dans presque toutes les régions dites minières. Dans le monde, il est considéré comme le symbole de tout ce qui est précieux et de valeur durable en raison du rôle qu'il a jadis joué dans les échanges et le

commerce, de l'effort nécessaire pour l'extraire et de sa rareté par rapport aux autres métaux (Eisler, 2003). Cela en fait une des matières les plus chères du monde, or au fur et à mesure que le prix de l'or augmente sur le marché mondial, aussi le nombre de creuseurs artisanaux qui exploitent et traitent de l'or, souvent à l'aide de procédés rudimentaires augmente.

Actuellement 15 millions de personnes, dont environ 3 millions de femmes et d'enfants, participent à ce genre d'industrie dans 70 pays et ils produisent dans la gamme de 350 tonnes d'or par an (Cordy et al., 2011, Telmer & Veiga, 2008 ; PNUE, 2013). Selon le rapport d'IPIS 2016, l'or est incontestablement le minéral le plus important dans le secteur minier artisanal de l'est de la RDC et emploie près de 80% des mineurs qui produisent environ 11,6 tonnes d'or par an (IPIS, 2016 : 40). En outre, il est indiqué que l'industrie minière aurifère du Sud-Kivu emploie jusqu'à 87% de la main-d'œuvre de la province (IPIS, 2016 : 5).

Hélas, dans son extraction artisanale, l'utilisation du mercure pour séparer l'or fin du reste des particules des minerais est tellement courante que l'exploitation de l'or artisanale est le premier utilisateur mondial du mercure (PNUE, 2013). Pourtant, le mercure peut causer multiples dommages à la plupart des organismes, à des concentrations de 1mg/L sous une forme inorganique et à des concentrations plus faibles sous forme organique. Parmi ces dommages, il y a une production élevée d'enzymes, la baisse des fonctions cardiovasculaires, la modification de la structure et du fonctionnement du foie ainsi que des troubles de comportement (Boening, 2000). Le mercure (et plus particulièrement le méthyl-mercure) est l'un des poisons les plus dangereux existants. Il est extrêmement toxique, affectant le système nerveux central (perte de sensation aux extrémités des mains et des pieds, des zones autour de la bouche, perte de la coordination de la marche, difficulté de locution, diminution de la vision et perte de l'ouïe) ainsi que le développement foetal lors d'une grossesse. En cas d'intoxication sévère, il conduit à la perte totale de la vision, au coma et à la mort (Bakir *et al*, 1973). Actuellement, l'Union Européenne ne tolère pas plus de 0,7µg/L dans les rivières de son territoire (EC, 2013), mais pour beaucoup de pays dans le monde dont la RDC, des mesures strictes de suivi et contrôle restent inexistantes.

Suite à ces constats, déjà en 2009, le Conseil d'Administration du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) a adopté la décision 25/5 sur le développement d'un instrument légal sur le mercure. Cet instrument légal fut adopté et signé quatre ans plus tard en 2013. Cet accord a été signé par 128 parties de différents pays du monde (PNUE, 2013). Bien que la République Démocratique du Congo ne fasse pas partie des signataires de cet accord, elle est fermement engagée dans le processus qui vise à réduire et si possible

éradiquer toute forme d'utilisation du mercure dans le monde (ACE, 2017). Cela sera réalisé à travers l'interdiction de l'ouverture de nouvelles mines de mercure, la fermeture des mines existantes, la réduction voire l'arrêt de l'utilisation du mercure dans un plusieurs produits et processus, des mesures de contrôle sur les émissions du mercure dans l'air et différents rejets dans l'eau et le sol, et la régulation du secteur informel de l'exploitation artisanal de l'or (PNUE, 2013).

C'est dans le cadre d'avoir déjà une idée globale de l'utilisation du mercure qu'il a été réalisé dans les principales provinces productrices de l'or entre autres le Sud-Kivu, le Tanganyika, l'Ituri, le Tshopo et le Haut-Uele. Cette étude a permis non seulement d'analyser la situation socio-économique de l'orpaillage et des creuseurs la réalisant, mais aussi d'analyser leur production d'or, leur utilisation de mercure dans son traitement et leurs connaissances par rapport aux effets du mercure sur la santé et l'environnement.

METHODOLOGIE

1. Milieu

Les ressources aurifères de la RDC se trouvent principalement concentré dans deux formations géologiques : le Kibalien et le Kibarien. Le Kibalien couvre le nord-est du pays (Ituri, Tshopo, Bas-Uele, Haut-Uele et une partie du Nord-Kivu) tandis que le Kibarien couvre l'est du pays (une partie du Nord-Kivu, le Sud-Kivu, le Maniema et le Tanganyika).

L'étude a été menée dans 5 de ces provinces, à savoir : Sud-Kivu, Tanganyika, Haut-Uele, Tshopo et Ituri. Ces 5 des 26 nouvelles provinces de la RDC représentent plus de 80% de la production de l'or de la RDC (Promines, 2017).

La figure suivante présente les sites d'exploitation artisanale à l'Est de la RDC (IPIS, 2017 ; EURAC, 2017).

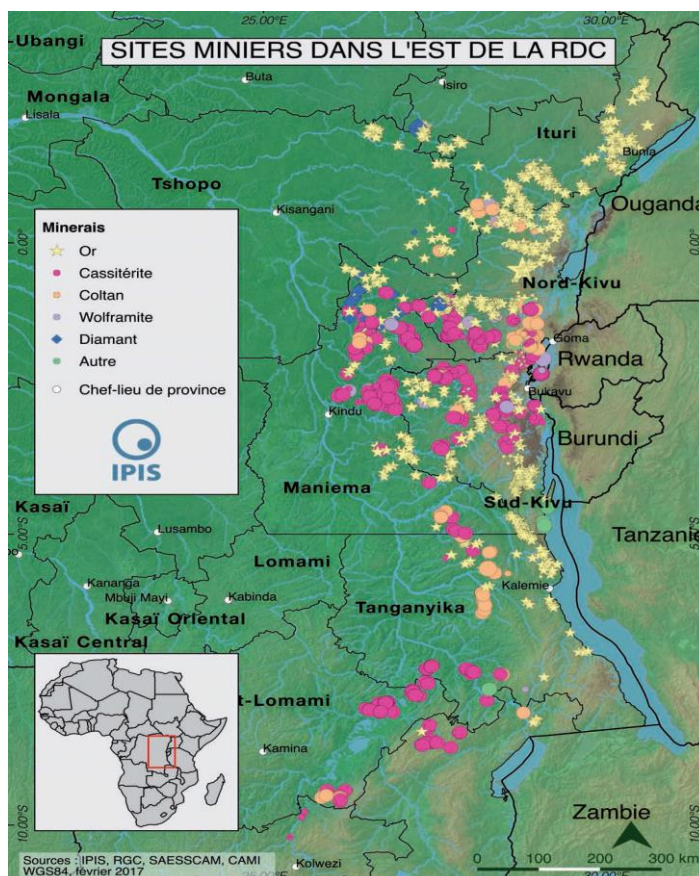


Figure 1: Sites d'exploitation minière artisanale à l'Est de la RDC.

1.1. Le Kibalien

1.1.1. Administration des zones visitées (figure 2)

La Province d'Ituri occupe 65,000km² avec une population de plus de 4 millions d'habitants (6^{ème} en RDC). Il est administrativement divisé en 5 territoires : Aru, Djugu, Irumu, Mahagi et Mambasa. Ces territoires renferment 45 collectivités et 5 cités, dont la capitale Bunia. La population est diverse. Le plus grand groupe est constitué d'Alurs (27% de la population) vivant principalement dans le territoire de Mahagi. Les deux autres grands groupes sont les Lendu (24%) et les Hema (18%) vivant dans les territoires de Djugu et Irumu. Ces 3 ethnies constituent pratiquement 60% de la population et occupent 3 sur les 5 territoires de celle-ci. Pour ce qui est des deux territoires restants, celui d'Aru est dominé par les Lugbara tandis que

celui de Mambasa est occupé par les Pygmées, les Bila, les Lese, et bien d'autres (van Puijenbroek et Schouten, 2013).

La Province de la Tshopo couvre 199,567km² (la plus grande province de la RDC) avec une population de seulement 2,6 millions d'habitants (11^{ème} en RDC). Il est constitué de 7 territoires : Bafwasende, Banalia, Basoko, Isangi, Opala, Ubundi et Yahuma. Cette province a pour capitale, la ville de Kisangani qui fut la capitale de l'ancienne province Orientale, qui jusqu'au récent découpage des provinces de 11 à 26 en 2015, incluait les 3 autres provinces à part la Tshopo : Ituri, Haut-Uele et Bas-Uele.

La Province de Haut-Uele couvre 89,000km² avec une population de 2 millions d'habitants. Elle comprend 6 territoires : Dungu, Faradje, Niangara, Rungu, Wamba et Watsa. Cette province a pour capitale la ville d'Isiro.

1.1.2. Exploitation minière

En 1903, deux géologues australiens ont trouvé de l'or à environs 85km de Bunia. En 1926, la Belgique a créé la Société Minière de Kilo-Moto (SOKIMO). Vers les années 1950, celle-ci employait jusqu'à 6.000 personnes et a produit entre 4.000 et 6.000 kg d'or par an entre 1935 et 1955. En 1966, la SOKIMO est devenue OKIMO avec une superficie exclusive de 83,000km² dans l'Ituri et le Haut-Uele. La production a baissé jusqu'à 1.000kg par an en 1980, voire moins dans les années 90 suite à la mégestion. OKIMO a divisé sa concession en 3 : la concession dite « 38 » à Durba (territoire de Watsa autour de l'ancienne mine de Moto en Haut-Uele), la concession dite « 39 » à Djalasiga et Zani (dans le territoire de Mahagi en Ituri) et la concession dite « 40 » à Mongbwalu (territoire de Djugu, autour de l'ancienne mine de Moto). En 2005, OKIMO a formalisé les contrats avec les exploitants artisanaux qui travaillaient en son sein depuis plusieurs années et en 2010, elle est redevenue SOKIMO, une entreprise gouvernementale ayant pour but d'attirer les investissements à grande échelle, abandonnant ainsi l'encadrement des creuseurs initié par SOKIMO (van Puijenbroek et Schouten, 2013).

IKV Pax Christi et le Réseau Hali na Amani ont identifié 883 chantiers miniers artisanaux dans la Province de l'Ituri ; dont 413 dans le territoire de Mambasa (où notre étude a été menée), parmi ceux-ci 70 dans la Reserve de Faune à Okapi, 230 à Djugu et 209 à Irumu. Le nombre de creuseur fluctuait entre 67.000 en saison de pluie et 130.000 en saison sèche. Le nombre de personne dépendant de cette activité a été estimé entre 500.000 et 650.000 (IKV Pax Christi et RHA, 2012). Un orpailleur y gagne entre 150 et 250\$/mois, soit entre 200 et

250 millions de dollars pour l'ensemble des orpailleurs (l'IPIS évalue cette production à 540 millions) (IKV Pax Christi et RHA, 2012).

1.2. Le Kibarien

1.2.1. Administration des zones visitées (figure 2)

La Province du Sud-Kivu couvre 65,000km² avec une population de 5,772,000 d'habitants (3^{ème} plus grande population du pays après Kinshasa et le Nord-Kivu). Elle compte 8 territoires : Fizi, Idjwi, Kabare, Kalehe, Mwenga, Shabunda, Uvira et Walungu.

La Province de Tanganyika couvre une superficie de 134,900km² avec une population de 2 millions d'habitants. Elle est divisée en 6 territoires Kabalo, Kalemie, Kongolo, Manono, Moba et Nyunzu (www.tanganyika.gouv.cd).

1.2.2. Exploitation minière

Depuis les années 1920, plusieurs sociétés sont impliquées dans l'extraction de l'or au Sud-Kivu (de Faily, 2001). Après l'indépendance (années 60), les incertitudes politiques, les rebellions et la détérioration de l'administration publique, ont sensiblement baissé la production. Dans les années 70, la zaïrianisation, qui excluait les personnes de nationalité étrangères qui dirigeaient ces sociétés minières, a aggravé la situation déjà critique de la baisse de production, poussant les sociétés minières du Kivu à fusionner sous la SOMINKI (Société Minière et Industrielle du Kivu) appartenant à 28% à l'Etat et 72% aux privés. En 1985, avec la chute du prix de l'étain, la SOMINKI s'est concentré sur la production de l'or, particulièrement à Kamituga et Lugushwa (site où notre étude a été menée).

A la suite de la crise économique des années 80 et de l'appel du président de l'époque, plusieurs congolais se sont lancés dans l'extraction artisanale de l'or dans les puits abandonnés ou les lits des rivières et malgré la libéralisation de l'exploitation artisanale et du commerce de l'or, l'économie informelle ainsi que les réseaux de commerce illégaux se sont développés, connectant différentes mines aux comptoirs des pays limitrophes (Rwanda, Burundi et Ouganda) (MacGaffey, 1991).

Au milieu des années 90, la société Canadienne Banro a acquis toutes les concessions de la Sominki (Kamituga, Lugushwa et Twangiza au Sud-Kivu avec des réserves d'or estimées respectivement à 28.470, 85.100 et 34,321kg d'or ; et la concession de Namoya au Maniema), mais n'a commencé l'extraction que dans les sites de Namoya et Twangiza (où le premier lingot d'or a été produit en 2011). Le site de Lugushwa a à peu près 400 puits d'or employant

une moyenne de 30 creuseurs, soit approximativement 12.000 creuseurs, et une population de 30.000 habitants au niveau de la cité de Lugushwa qui dépendent principalement de cette activité (Kamundala, 2013). L'on estime que le Sud-Kivu exporte 4,800kg d'or par an (Tegera et Johnson, 2007 ; De Koning, 2011) dont 4,000 seulement à Kamituga, Lugushwa et Mukungwe (Kamundala, 2013 ; Geenen *et al*, 2013).

1.3. Sites visités

Dans le cadre de la présente étude, les provinces et sites d'orpaillage visités sont présentés dans la figure suivante.

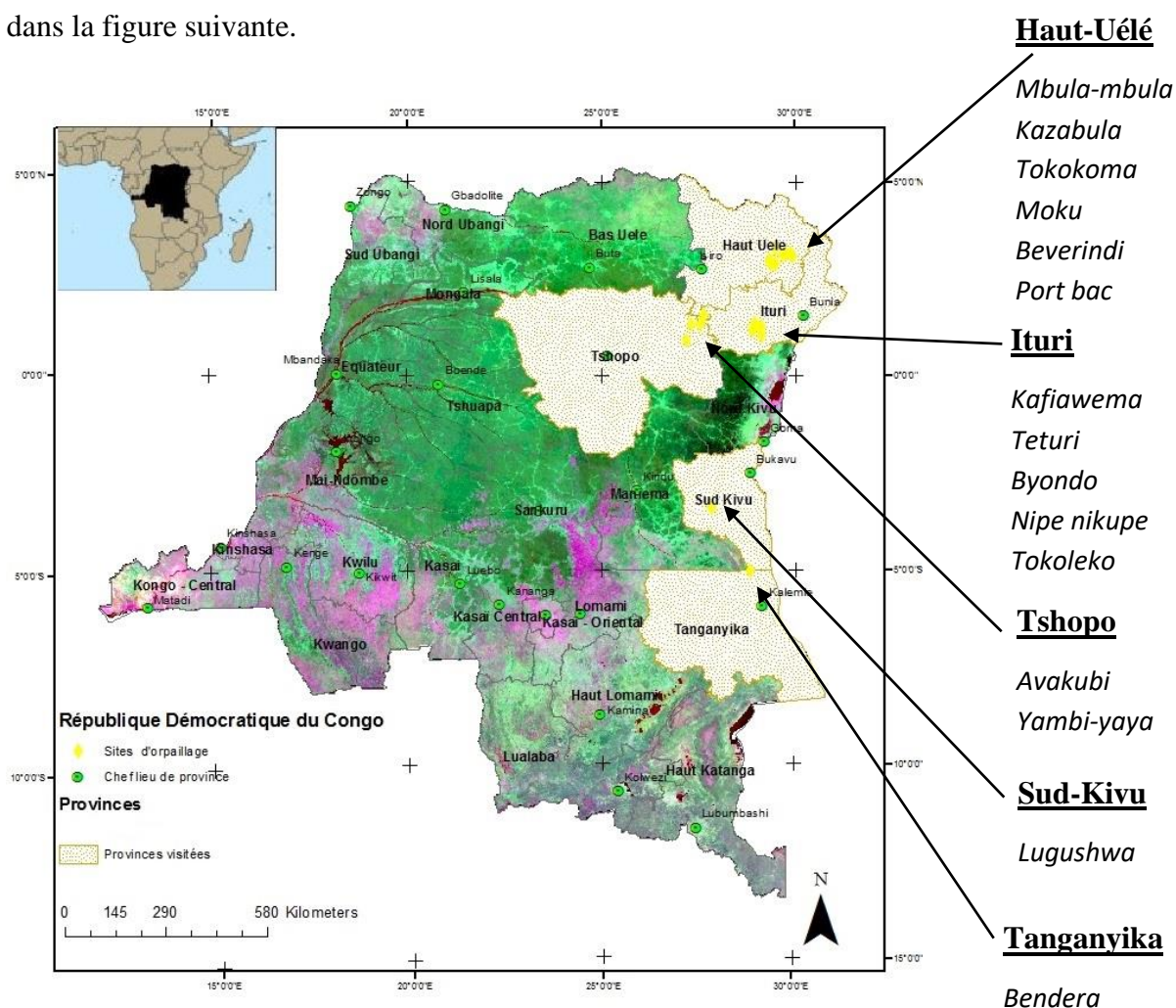


Figure 2. Sites d'orpaillage

La taille de ces sites miniers varie énormément. Certains sont simplement des Zones d'Exploitation Artisanale de 25km² pendant que d'autres sont un ensemble de plusieurs mines distincts et éloignés, avec des dynamiques parfois différentes. Dans le site de Lugushwa par exemple, nous avons pu visiter les mines de G7, Simali, Njolinjoli ainsi que Lugushwa centre où sont situés les magasins d'achat. A Bendera, c'est la mine de Bulongo et le centre

commercial de Mapanda qui ont pu être visité (une étude a aussi été menée dans la capitale provinciale, Kalemie, auprès des négociants, autorités minières et responsables de coopérative). A Watsa, le travail s'est étendu sur Durba centre, Watsa, et les mines de Mbulambula, Yesu aza bien, Atekoma, Beverindi, Kazabula, Porc Bac...

2. Méthode

Deux principales méthodologies ont été utilisées pour mener cette étude. La première était la recherche qualitative. Celle-ci se focalisait sur les analyses des informations sur la situation socio-économique des creuseurs et autres acteurs du secteur minier. Elle était basée sur le guide de l'enquête socio-économique sur l'orpaillage de l'Institut des Nations Unies sur la Formation et la Recherche. La seconde était la recherche quantitative. Celle-ci s'est focalisée sur l'estimation de la production et du mercure utilisé.

2.1. Recherche qualitative

2.1.1. Thèmes de recherche

Cette méthodologie a pour objectif d'apporter une contribution au développement des étapes pour faciliter la formalisation ou la régulation de l'extraction minière artisanale et à petite échelle (EMAPE). En effet, Huggins et al (2016) qui ont soutenu que : « les efforts pour ramener de l'ordre, de la sécurité et la rentabilité à l'artisanat minier en Afrique sub-saharienne doivent impliquer des interventions dans les lieux et les vies des personnes qui y travaillent et y vivent. Et, comme dans les formes plus générales d'accaparement des terres, l'enchevêtrement des relations de pouvoir qui ne manquent pas d'y être mêlé, de différentes échelles avec des conséquences complexes pour l'accumulation de certaines classes et les stratégies de subsistance pour d'autres » (Huggins *et al.*, 2016 : 1).

L'analyse des données qualitatives collectées dans cette étude se focalisera à interpréter, valider et trianguler les éléments des résultats quantitatives trouvés des estimations initiales de l'utilisation du mercure et des pratiques utilisées dans EMAPE.

Les thèmes spécifiques de recherche de l'étude de terrain, les questions clés ainsi que les sous-domaines de recherche sont repris dans les 8 domaines ci-dessous.

Tableau 1 : Thèmes de recherche

Domaines	Questions de recherche	Sous-domaines
Organisation locale et dynamique de pouvoir	<p><i>Comment le secteur d'orpaillage s'organise-t-il à l'échelle locale ?</i></p> <p><i>Quelles sont les dynamiques de pouvoir sur les sites d'orpaillage et dans la chaîne d'approvisionnement de l'or ?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Structure du secteur d'orpaillage (Ex : familles de mineurs individuelles, coopératives, union, etc.) • Leadership et organisation à l'échelle locale • Relation entre le secteur local d'orpaillage et la gouvernance des institutions locales • Hiérarchisation du site et prise de décision dans les organisations minières • Dynamiques de pouvoir de la chaîne d'approvisionnement nationale et du commerce de l'or • Dynamiques de pouvoir de la chaîne d'approvisionnement nationale et du commerce du mercure
Techniques de production d'or	<p><i>Quelles technologies sont utilisées pour la production ?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Matériel et équipement utilisé • Propriété, gestion et historique de l'introduction de différentes technologies • Impact socio-économique de cette introduction
Commerce d'or et de mercure	<p><i>Comment l'or est-il vendu et comment les revenus sont-ils répartis ?</i></p> <p><i>Quelles sont les caractéristiques de la chaîne d'approvisionnement du mercure ?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Origine et chaîne de valeur de l'or artisanal, juridique et illégal • Origine et chaîne de valeur du mercure, juridique et illégal • Répartition des revenus du commerce de l'or et du mercure dans la chaîne de valeur • Répartition des revenus dans les communautés d'orpaillage • Revenu moyen des mineurs / utilisation du revenu par les mineurs du secteur de l'orpaillage
Développement local	<p><i>Quelle est la relation entre l'orpaillage et le développement local ?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Potentiel de l'orpaillage d'autonomiser des communautés locales • Utilisation des revenus par les mineurs du secteur de l'orpaillage • Les effets économiques de l'orpaillage sur les communautés locales • Information sur les moyens de subsistance des communautés d'orpaillage et leurs liens avec le secteur de l'orpaillage
Formalisation	<p><i>Comment les mineurs se rapportent-ils à la formalisation du secteur d'orpaillage ?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Attentes des mineurs de la part des services du gouvernement • Aspirations futures des Mineurs pour le futur de l'industrie de l'orpaillage • Conséquences économiques des récentes politiques de formalisation • Souhaits et idées des mineurs pour participer à la formalisation
Utilisation du mercure	<p><i>Quelles sont les perceptions locales concernant le mercure ?</i></p> <p><i>Quelles sont les solutions</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des problèmes du mercure • Stratégies indigènes ou mécanismes locaux pour réduire les impacts sur la santé dans le secteur de l'orpaillage • Attitude et opinions sur l'utilisation du mercure

	<p><i>possibles à l'échelle locale pour réduire l'utilisation du mercure dans l'orpaillage ?</i></p> <p><i>Comment le mercure affecte-t-il le développement économique local ?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilité des mineurs au prix du mercure • Les effets du mercure sur la position de négociation des mineurs • Idées et options possibles pour la réduction de l'utilisation du mercure
Rôle des femmes dans le secteur de l'orpaillage	<p><i>Quel est le rôle des femmes dans l'orpaillage et dans l'utilisation du mercure ?</i></p> <p><i>Quels sont les besoins des femmes dans le secteur de l'orpaillage ?</i></p> <p><i>Dans quelle mesure les femmes ont-elles accès à des outils dangereux de l'orpaillage ?</i></p> <p><i>Comment le secteur de l'orpaillage peut-il rendre les femmes autonomes ?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Quantité des femmes qui travaillent dans le secteur de l'orpaillage du pays • Motivations des femmes pour participer à l'orpaillage • La position des femmes dans la hiérarchie de l'orpaillage et le commerce de l'or • Exposition des femmes au mercure • Les aspirations des femmes pour leur rôle futur dans l'orpaillage • Obstacles et opportunités pour l'autonomisation des femmes dans l'orpaillage • Les disparités entre les sexes dans l'orpaillage • Le rôle des femmes dans la promotion de la santé au travail dans l'orpaillage, y compris vis-à-vis de l'utilisation du mercure (par exemple, promouvoir de meilleures pratiques)
Rôle des enfants dans le secteur de l'orpaillage	<p><i>Quel est le rôle des enfants dans le secteur de l'orpaillage et dans l'utilisation du mercure ?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'enfants travaillant dans le secteur d'orpaillage du pays • Le rôle des enfants dans l'orpaillage • L'exposition des enfants au mercure • L'accès des enfants aux alternatives
Accès aux soins et aux services basiques	<p><i>Quelles sont les menaces actuelles sur la santé dans les communautés d'orpaillage ?</i></p> <p><i>À quels services de soins de santé les mineurs ont-ils accès ?</i></p> <p><i>Dans quelle mesure les communautés d'orpaillage ont-elles accès aux services de base ?</i></p> <p><i>De quelles maladies souffrent les creuseurs et traiteurs à cause de leurs professions ?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Accès aux services sanitaires • Proximité aux services sanitaires • Accès aux nécessités de base • Accès à la formation de base (sur les techniques minières, la sécurité, l'hygiène, etc.) • Les communautés ou les zones spécifiques qui sont particulièrement touchées par et / ou dépendent de l'utilisation du mercure dans l'orpaillage • Autres menaces pour la santé des mineurs de l'orpaillage • Statut de la santé des communautés d'orpaillage • Accès à l'information sur les prix et le commerce de l'or et du mercure • Accès aux solutions alternatives au mercure • Accès au crédit • Symptômes éprouvés • Causalité entre l'ancienneté et le type de symptômes vis-à-vis l'ancienneté et le type de profession

(Source : UNITAR, 2018)

2.1.2. La Documentation

L'étude a commencé par l'analyse documentaire pour rendre l'étude de terrain efficiente en termes de cout. L'analyse documentaire a commencé par établir un aperçu national du secteur de l'orpaillage aussi complet que possible.

L'objectif de l'étude documentaire était d'établir une évaluation de la capacité légale et institutionnelle, ainsi que d'autres types d'informations déjà rassemblés par d'autres chercheurs. Cela a permis de dresser un profil national de l'orpaillage et de déterminer quelles informations sont disponibles et lesquelles manquent. Celle-ci s'est étendue de juillet 2017 à janvier 2018. Celle-ci s'est concentrée sur les thèmes ci-haut détaillés.

Les sources suivantes ont été consultées pendant l'étude documentaire :

- Les rapports de structures gouvernementales sur la production de l'or, l'exportation, le mercure, les populations, l'orpaillage, le cadastre minier, etc.
- Les rapports des agences des Nations Unies, particulièrement sur l'orpaillage, le mercure et les projets NAP.
- Les publications scientifiques, rapports d'ONGs et organisations internationales sur l'orpaillage.
- Les articles académiques publient sur le secteur de l'or en RDC et d'ailleurs, plus spécialement ceux des collègues du CEGEMI.

2.1.3. Interview et discussions en focus groups des personnes ressources

Vu que les informations publiques et/ou publiés sur l'orpaillage en RDC ne sont pas très abondantes, surtout quand à ce qui s'agit de l'utilisation du mercure, certaines informations ont été obtenues à partir des interviews individuelles avec certains acteurs clés du secteur et les autorités politico-administratives sur base d'un questionnaire ouvert qui reprenait les thèmes proposés par l'UNITAR. Celle-ci a eu lieu de février à avril 2018.

2.1.4. Méthode et outils de recherche sur terrain

La recherche de terrain était une recherche exploratoire, surtout vu qu'en RDC aucune étude similaire n'avait été conduite dans le passé. Les questions de recherche sont de nature interprétative, car elles impliquent souvent l'opinion et la perception de différents acteurs sur différents aspects de l'orpaillage. C'est pour cela que la recherche qualitative était la méthode utilisée. Elle utilisait des interviews semi-structurées, des discussions en groupe ciblés et des observations sur les sites.

2.1.5. Méthode d'échantillonnage

L'étude de terrain a fait usage de l'échantillonnage non probabiliste. Les enquêtés étaient choisis sur base de l'appréciation des chercheurs, plutôt que par un tirage aléatoire. Cela implique que l'échantillon obtenu n'est pas statistiquement représentatif. Les chercheurs sélectionnaient les enquêtés sur base de l'expérience particulière avec les questions étudiées, tout en essayant d'obtenir autant de variation que possible, afin d'obtenir une représentation raisonnablement généralisable de la population nationale.

L'échantillonnage utilisera la méthode d'échantillonnage par quota. Cela afin d'assurer que chaque groupe particulier de la population est représenté correctement. Les quotas seront donc des sous-groupes de la population, composée par catégorisation de celle-ci.

Etape 1 : Catégorisation et sélection des sites d'orpaillage

En première étape, la population a été catégorisée dans les sites miniers. On a subdivisé le pays en régions minières (provinces productrices) et ces régions ont été subdivisées selon les sites d'orpaillage y existant. Les sites miniers ont été sélectionnés, de manière à avoir une hétérogénéité basée sur leurs caractéristiques individuelles mais aussi de manière à ce qu'une fois ces sites réunis, ils soient représentatifs de la situation nationale. Par exemple, les sites variaient en fonction du type de minerais, la taille des sites (nombre de creuseurs), l'organisation des creuseurs, le niveau de formalisation, etc.

Etape 2 : Catégorisation de la population en quotas

La population enquêtée sur les sites miniers était répartie comme suit.

Tableau 2: Catégorisation en quotas pour différents sites

Occupation	Quota de l'occupation
Creuseurs	6
Traiteurs utilisant le mercure	2
Traiteurs n'utilisant pas de mercure	2
Chefs d'équipe/chefs de puits	2
Chef de coopérative/association	1
Transporteurs	2
Petit négociants	2
Grand négociants	2
Propriétaire terrien	1
Chef coutumier	1

Responsable local des mines/SAEMAPE	1
Responsable provincial des mines/SAEMAPE	1
ONG œuvrant dans le milieu	2
Responsable des douanes	1
Total approximatif	26

Ces enquêtés étaient choisis pour représenter les différents genres, ainsi que les différents groupes d'âges.

2.1.6. Ethique

Durant la collecte de données sur terrains, les traditions, les coutumes, les normes et les valeurs locales ont été respectées de mieux que l'on a pu. Bien que la dynamique du genre n'ait pas été respecté par faute de moyen et la longueur de la mission, aucune relation coécrite n'a été entretenue avec les enquêtés. Également, les principes éthiques de respect des personnes, de respect des intérêts de l'enquêté, de justice et des respects des communautés ont été scrupuleusement observés. Les enquêtés ont tous accordé leur consentement éclairé avant le début des entretiens.

2.1.7. Procédure de collecte de données qualitatives

Durant les visites des sites d'orpaillage, les étapes suivantes ont été respectées :

- Visite des autorités administratives et coutumières pour l'autorisation de visiter les sites miniers.
- Etablissement d'une relation favorable avec les communautés minières.
- Présentation des chercheurs aux enquêtés ainsi que des objectifs et attentes de l'étude.
- Prise des notes (et si autorisé enregistrement) des conversations.

Également, durant les entretiens les communautés étaient informées et sensibilisé sur les dangers du mercure.

2.1.8. Analyse des données et rapportage

L'analyse et le rapportage des données de terrain ont suivi les étapes suivantes : l'enregistrement des données, la familiarisation avec les données, le découpage des données en petites unités, le regroupement de ces petites unités et enfin le rapportage.

L'enregistrement commence par la prise des notes sur terrain lors des entretiens et le remplissage de formulaire d'observation. Cela incluait également l'enregistrement des entretiens après si l'enquêté donnait son accord.

La familiarisation avec les données s'est réalisée à travers la saisie et l'encodage de toutes les notes, tous les formulaires ainsi que tous les enregistrements réalisés sur terrain ; ainsi que par des séances de discussions sur la pertinence et les particularités des données récoltées sur terrain.

Le découpage des données en petites pièces d'une phrase ou deux, selon la question analysée, a été réalisé manuellement. Cela a permis de s'assurer que les informations ne soient plus rassemblées suivant les interviews, mais plutôt suivant les thèmes de recherche et ainsi faciliter leur analyse.

Après avoir regroupé les informations par thème, il a été question de rédiger les différents thèmes (chapitres) en se basant à la fois sur les informations recueillies sur terrain ainsi que sur celles recueillies lors de la phase. Le rapportage a également inclus plusieurs séances de discussion sur les résultats des interviews et leur conformité à la réalité observée sur terrain.

2.2. Recherche quantitative

Au-delà des informations recueillies par les interviews et discussions en focus groupe (tels que recommandés par le guide de recherche de l'Institut des Nations Unies à la Formation et la Recherche (UNITAR) cité précédemment), il a été utilisé la boîte à outil pour les estimations initiales de l'EMAPE, développée par du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (<http://web.unep.org/chemicalsandwaste/nap-starter-kit>).

Avec cette boîte à outil, la production aurifère a été évaluée par détermination de la production basée sur l'extraction, de la production basée sur le traitement et celle basée sur le transport des minerais. Après une moyenne a été déduite. La sélection des sites a pris en compte l'échelle et la répartition des activités EMAPE, l'accessibilité des sites, la taille de l'équipe de terrain, le calendrier et les ressources financières allouées. L'objectif clé lors de la sélection d'un sous-ensemble de sites est de rendre compte de la diversité des pratiques et de la productivité de l'or dans la région EMAPE.

Dans la phase 1, toutes les informations disponibles concernant le type, l'emplacement et les caractéristiques des ressources aurifères sont rassemblées. Les sources comprennent des

articles scientifiques, des rapports établis par des entreprises minières privées, des organismes internationaux, des institutions et des Organisations Non Gouvernementales (ONG).

Dans la phase 2, une base de données de tous les sites de l'or connus est élaborée à partir de la documentation et des renseignements cartographiques de référence.

Dans la phase 3, les sites d'extraction aurifère dans la zone d'étude sont visités par l'équipe et celle-ci collecte des informations sur le terrain auprès des creuseurs, négociants, autorités locales et autres membres de la communauté locale, sur les caractéristiques des puits, les estimations initiales de la production de l'or et du mercure, et sur les données socio-économiques sont collectées sur chaque site.

Au cours de la phase 4, extrapolations de la production aurifère régionales sont obtenus à partir des sites cibles de régions minières sélectionnées en se basant sur l'extraction, le traitement et le transport des minerais.

Dans la phase 5, les données recueillies au cours des quatre premières phases sont analysées afin de produire des estimations des ressources aurifères et de la capacité de production artisanale du pays. Cette dernière phase nécessite une triangulation (une technique utilisée pour comparer des estimations provenant de sources indépendantes afin de vérifier l'exactitude et la validité de chacune des sources) des estimations régionales.

Les estimations régionales d'utilisation du mercure, de production aurifère et de main-d'œuvre ont été triangulées pour accroître la fiabilité des résultats. Indépendamment de la variable auquel s'applique la triangulation, l'objectif est de compiler autant d'estimations possibles d'une variable à partir d'autant de sources possibles. Le recoupement de ces différentes estimations a fourni une fourchette de valeurs pour chaque variable de la région minière.

Cette boîte à outil a également permis de quantifier plusieurs aspects clés du secteur d'orpaillage :

- La minéralogie du site : les types de gisements aurifères, la teneur en or et le taux de pureté de l'or ;
- L'extraction des minerais : les unités d'extractions, les outils d'extraction, l'organisation des travailleurs d'extraction ;

- Le transport des minerais : les méthodes de traitement, les unités de traitement, l'utilisation du mercure dans le traitement ;
- La main d'œuvre : fonctions de la main d'œuvre, genre
- La gouvernance et la légalité de l'activité
- La commercialisation : économie et la chaîne d'approvisionnement d'or
- Les risques et problèmes environnementaux (Source : AGC et PNUE, 2017)

Exemple de calcul de production

Le site de Beverendi de la Province de Haut-Uélé, il a été établi des statistiques dérivées sur le nombre moyen de mineurs par puits (5/puits) et la production annuelle d'or par puits (4,54 kg Au/an/puits). La production totale de la mine peut être estimée en multipliant la production des puits enquêtés par le nombre de puits actifs de la mine pondérés par le nombre de creuseurs y travaillant.

Source 1 – nombre de puits et production par puits :

- Production annuelle moyenne d'or par puits (4,54 kg Au/an/puits)
- Nombre de puits de la région (7 puits)
- Production du site minier = (production moyenne d'or par puits) x (# puits de la région)

$$= 4,54 \text{ kg Au/an par puits} \times 7 \text{ puits}$$

$$= 31,8 \text{ kg Au/an dans le site minier}$$

Tableau 3 : Exemple de calcul de production

	Entretiens sur site	
	Moyenne	Fourchette
Type d'extraction 1		
Extraction quotidienne par mineur (t minerai/quart)	0,225	0,2 – 0,25
n° moyen de travailleurs par unité	5	5 – 5
n° d'heures par quart	7	5 – 8
n° de quarts par jour	2	1 – 2
n° de jours travaillés par an (j/an)	115	110 – 120
Revenu quotidien par mineur (g Au 24 ct)	1,1	1 – 1,2
Revenu annuel par mineur (g Au 24 ct)	125	120 – 130
Extraction quotidienne par unité (t minerai/j)	1,6	1,3 – 2
		23.166.000 –
Valeur de la prod. annuelle par mineur (dev. loc./an/mineur)	29.133.000	35.100.000
Type d'extraction 2		
Extraction quotidienne par mineur (t minerai/quart)	0,3	0,2 – 0,3
n° moyen de travailleurs par unité	6	5 – 7
n° d'heures par quart	8	8 – 8
n° de quarts par jour	1	1 – 1

n° de jours travaillés par an (j/an)	120	120 – 120
Revenu quotidien par mineur (g Au 24 ct)	0,55	0,5 – 0,6
Revenu annuel par mineur (g Au 24 ct)	70	60 – 80
Extraction quotidienne par unité (t minerai/j)	2	1 – 2,1
		16.848.000 –
Valeur de la prod. annuelle par mineur (dev. loc./an/mineur)	20.007.000	23.166.000
Type de transport 1		
Type d'unité (camion, vélo, personne...)	personne	0 – 0
Capacité de l'unité (t minerai)	2	1,5 – 2
n° moyen de travailleurs par unité	3	2 – 3
n° de jours travaillés par an (j/an)	115	110 – 120
Revenu quotidien par travailleur (g Au 24 ct)	1,000	1 – 1
Revenu annuel par travailleur (g Au 24 ct)	115,0	110 – 120
Minerai transporté par jour par unité (t minerai/j/unité)	4,50	3 – 6
Type de transport 1		
Type d'unité (camion, vélo, personne...)	Personne	0 – 0
Capacité de l'unité (t minerai)	3	2 – 3
n° moyen de travailleurs par unité	2	2 – 2
n° de jours travaillés par an (j/an)	125	120 – 130
Revenu quotidien par travailleur (g Au 24 ct)	1,000	1 – 1
Revenu annuel par travailleur (g Au 24 ct)	125,0	120 – 130
Minerai transporté par jour par unité (t minerai/j/unité)	2,50	2 – 3
Type de traitement 1		
Débit quotidien de minerai par unité et par quart (t minerai/quart/unité)	1	1 – 1
n° moyen de travailleurs par unité	7	6 – 7
n° d'heures par quart	8	8 – 8
n° de quarts par jour	2	1 – 2
n° de jours travaillés par an (j/an)	128	125 – 130
Revenu quotidien par travailleur (g Au 24 ct)	0,75	0,5 – 1
Revenu annuel par travailleur (g Au 24 ct)	96,25	62,5 – 130
Or pur vendu mensuellement par l'unité (g Au 24 ct/m)	145	110 – 180
Mercure acheté mensuellement pour le système (kg Hg/m)	1,5	1 – 2
Rapport Hg : Au (estimé par les mineurs)	2,05	1,9 – 2,2
Rapport Hg : Au (mesuré sur site)	2,65	2,47 – 2,83
Débit quotidien de minerai de l'unité (t minerai/j/unité)	1,5	1 – 2
		14.462.500 –
Valeur de la prod. annuelle par mineur (dev. loc./an/mineur)	15.379.464	16.296.429
Type de traitement 2		
Débit quotidien de minerai par unité et par quart (t minerai/quart/unité)	1,25	1 – 1,5
n° moyen de travailleurs par unité	7	5 – 8
n° d'heures par quart	8	8 – 8
n° de quarts par jour	2	1 – 3
n° de jours travaillés par an (j/an)	120	120 – 120
Revenu quotidien par travailleur (g Au 24 ct)	0,65	0,6 – 0,7
Revenu annuel par travailleur (g Au 24 ct)	77	74 – 80
Or pur vendu mensuellement par l'unité (g Au 24 ct/m)	105	100 – 110
Mercure acheté mensuellement pour le système (kg Hg/m)	1,5	1 – 2

Rapport Hg : Au (estimé par les mineurs)	2,15	1,8 – 2,5
Rapport Hg : Au (mesuré sur site)	0	0 – 0
Débit quotidien de minerai de l'unité (t minerai/j/unité)	2	1,5 – 3
Valeur de la prod. annuelle par mineur (dev. loc./an/mineur)	26.460.000	14.040.000 – 38.880.000

Source 2 – nombre et production aurifère des mineurs :

- Production par puits : 4,56 kg Au/an/puits
- Nombre de creuseur (8 mineurs/puits)
- Production annuelle moyenne d'or par creuseur
 - = (production par puits)/nbre de creuseurs dans le puits
 - = 0,228 kg Au/an/mineur.
- Nombre de mineurs (320 mineurs)
- Production du site minier = (production moyenne par creuseur) x (# mineurs du site)
 - = 205 g Au/an/mineur x 320 mineurs
 - = 65,4 kg Au/an dans le site

Source 3 – Estimation à partir du traitement de minerai (suivant la même procédure) : 40,6 kg.

La moyenne de ces 3 sources est donc de 45,9 kg.

Tableau 4 : Exemple de compilation des données de production

Production de minerai (t minerai/an)	Moyenne	Fourchette
Basé sur l'extraction	2.260	1500 – 3020
Basé sur le traitement	3.288	2135 – 4440
Basé sur le transport	5.480	3520 – 7440
Moyenne	3.676	
Production d'or artisanal (kg Au 24 ct/an)		
Basé sur l'extraction	31,8	23 – 41
Basé sur le traitement	40,6	26 – 55
Basé sur le transport	65,4	43 – 88
Basé sur le commerce (acheté par les négociants en or)	129154,7	115097 – 151200
Moyenne	45,9	
Utilisation du mercure (kg Hg/an)		
Basé sur l'extraction	32	
Basé sur le traitement	40	
Basé sur le commerce (total vendus par les revendeurs de Hg)	30	1 – 5
Basé sur le commerce (total acheté par les mineurs)	36	24 – 48
Basé sur le transport	65	
Moyenne	41	
Main d'œuvre		
Mineurs d'extraction (basé sur l'extraction)	85	55 – 115
Mineurs de traitement (basé sur le traitement)	177	77 – 276

Transporteurs (basé sur le transport)	58	28 – 88
total	320	

Cette moyenne avec celle d'autres sites visités pour obtenir la production de la province de Haut-Uélé en se basant sur l'extraction, le traitement et le transport des minerais ; et les productions provinciales pour extrapoler la production nationale. Cette dernière phase nécessite une triangulation permettant de comparer les estimations obtenues avec celles provenant de sources indépendantes afin d'en vérifier l'exactitude et la validité.

Pour remédier aux erreurs et aux cas échéants, nous avons recourir aux recoupements des données de site acquises sur le terrain, ensuite prendre en compte la qualité des sources des données utilisées dans l'estimation ; par exemple, les revenus annuels et la répartition des revenus sont difficiles à établir avec précision en raison du secret et des politiques sociales. Par conséquent, cette méthode devrait être moins précise que les méthodes basées sur l'extraction et le traitement. Après le recoupement des informations avec celles de parties prenantes bien informées (par ex. représentants du gouvernement, dirigeants locaux, superviseurs miniers, magasins d'or) est très nécessaire pour la validation des données obtenues. A cela, nous avons collecté des données supplémentaires. Et enfin, l'équipe de terrain a établi des estimations régionales de grande qualité à partir de plusieurs sources d'information et qu'elle les a recoupées pour obtenir une fourchette d'estimation fiable, il est temps d'établir les estimations initiales nationales.

1^{ERE} PARTIE : SOCIO-ECONOMIE DU SECTEUR MINIER ARTISANAL

INTRODUCTION

Le débat au niveau gouvernemental sur le devenir de la richesse minière congolaise a tendance à tourner autour de quelles industries minières ou encore quels contrats sont les plus lucratifs pour le Trésor Public (ou pour les individus négociants ces dits contrats (Geenen, 2012)). Il y a de ce fait une tendance à oublier les centaines de milliers de congolais qui exploitent artisanalement ces ressources et leurs millions de dépendants (World Bank, 2008). Comprendre les motivations, les contraintes et opportunités que ces creuseurs rencontrent dans leur travail, serait l'un des moyens vers une formalisation efficace du secteur pour qu'il puisse être assez rentable non seulement en termes de taxe versé à l'Etat mais aussi pour pouvoir guider les décideurs politiques vers une amélioration des conditions de vie et de travail des creuseurs et ainsi réduire l'utilisation des produits toxiques tel le mercure.

Plusieurs tentatives de formalisation du secteur minier artisanal selon les minerais considèrent ont déjà été expérimentées mais avec toujours des difficultés d'implémentation. Parmi ces contraintes, certaines ont été analysés par plusieurs académiciens (Geenen et Radley, 2014 ; Bashizi et Geenen, 2015 ; de Haan et Geenen, 2016 ; Wakenge 2017 ; Bashwira 2017). Premièrement, il a été mentionné le caractère « top-down » de la majorité de ces mesures, les creuseurs artisanaux ne les trouvent pas adaptés à leur vécu. Deuxièmement, les lourdeurs administratives pour la création de coopératives minières ; le cout d'accès aux autorisations de fonctionnement des coopératives et des frais annuels (s'élevant à 5.500 et 2.500\$US respectivement). Troisièmement, la facilité avec laquelle les élites locales et certains hommes d'affaires exploitent cette opportunité légale pour se faire de l'argent au dos des creuseurs. Il n'est donc pas surprenant que malgré le Code minier de 2002, consacrant la formalisation du secteur minier, si on doit considérer le secteur de l'or, 90% de la production soit toujours dans informelle (Geenen, 2012).

Cette première partie du travail va comprendre huit chapitres au total. Il s'agira de l'analyse la situation géographique des sites miniers ainsi que leur accès ; les différentes technologies d'extraction, processus et outils qu'ils utilisent dans ces sites ; l'organisation des creuseurs et répartition du revenu ; la commercialisation de l'or produit ; les taxations en vigueur et les

autres contraintes que rencontrent les creuseurs et les négociants dans leur travail ; l'état de lieu de la formalisation de ce secteur ; l'intervention des femmes dans différentes activités qui ont lieu dans la mine ; la présence des enfants dans les mines étant donné que la loi leur interdit formellement l'accès ; le style de vie que mènent les creuseurs dans les mines (logement, restaurant, accès à la santé, etc.).

Chap. 1. Estimation de la production de l'or en RDC

**Les creuseurs produisent au total entre 8.1 et 12.2 tonnes d'or par an, avec une pureté de 22 carats soit 92% (variant entre 90 et 96%)*

**La production individuelle moyenne est 0,93gr pendant la période de production.*

**L'or est mesuré dans les sites à l'aide d'une balance rudimentaire, avec des anciennes pièces de monnaie ou des objets courants dont les poids sont bien connus.*

**Les minerais exploités ont une teneur variant de 10 à 25 grammes par tonne (avec en moyenne 12 en alluvionnaire, 17,5 en souterraine et 22 pour drague).*

Le secteur minier artisanal et à petite échelle de la RDC représente un segment important de son industrie minière, non seulement parce qu'il produit un volume important de substances minérales dans le pays, particulièrement dans sa partie Est, mais aussi en raison du nombre de personnes qui en dépendent de cette activité (OSISA et SARW, 2015).

Lorsque l'on s'intéresse à la production artisanale de l'or en RDC, son aspect informel semble s'imposer dans toutes les provinces, lequel a pour corollaire l'absence de données tangibles et officielles et, donc, de référence sur laquelle se baser pour la définition d'interventions publiques adaptées. Pour comprendre les estimations de la production aurifère, il a fallu donc de remonter à ses origines, au niveau des sites, les creuseurs et du premier vendeur, les parties prenantes, les négociants d'or, le transport du minerai, l'extraction du minerai et le traitement du minerai.

1.1. Minerais et teneur en or

La teneur en or des minerais varie en fonction du type d'extraction réalisé sur le site (extraction de l'or dans la fosse ou à ciel ouvert, l'extraction dans la roche dure c'est-à-dire dans le puit et l'extraction par des dragues)¹.

La quantité de minerais produit s'exprime en t et la teneur en or en g/t. La teneur récupérable a été la

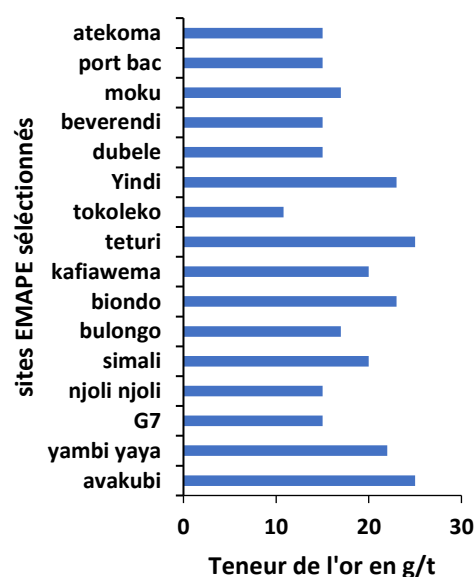


Figure 3: Teneur d'or dans les minerais

¹Enquête et observation dans les provinces aurifères de l'Est de la RDC (Tanganyika, Sud-Kivu, Tshopo, Ituri et Haut-Uélé).

teneur qu'on a pu déterminer au cours de cette étude car elle permet de déterminer la quantité d'or produit à partir de la formule suivante :

$$(t \text{ minerai}) \times (g/t \text{ récupérable}) = g \text{ d'or produit (ONU, 2017)}.$$

De manière générale, les petits gisements de minerai à haute teneur sont ainsi ciblés par les creuseurs artisanaux, ce qui est une des raisons de la répartition inégale des creuseurs dans les sites visités².

L'extraction alluvionnaire présente la plus faible teneur de l'or, avec une moyenne de 12 g/t avec une fourchette comprise entre 8-12 g/t³ et 22 g/t dans l'extraction des dragues avec une fourchette comprise entre 20-25 g/t⁴. L'extraction de minerai dans la roche dure présente des teneurs intermédiaires entre l'extraction par des dragues et l'extraction alluvionnaire qui a une fourchette comprise entre 15-18 g/t soit une moyenne de 17,5 g/t⁵. Ces résultats arrivent en une estimation de la teneur moyenne nationale dans le minerai de 20 g/t avec une fourchette comprise entre 10,8-29 g/t.

1.2. Qualité de l'or produit

La pureté moyenne est de 92%. Mais elle dépend de l'origine de l'or et du minerai dont il a été extrait. Cela donne donc parfois une grande variabilité de la pureté de l'or au sein d'une même région minière. Par exemple dans la région minière de Tanganyika, la pureté moyenne est 92% soit 22 carat. Mais avec ce pourcentage varie de 90% à Lubichiako à 96% à Bulongo, en Province de Tanganyika. Cette considération est générale dans tous les autres sites de l'EMAPE de la RDC. Dans le cadre général, dans les différentes

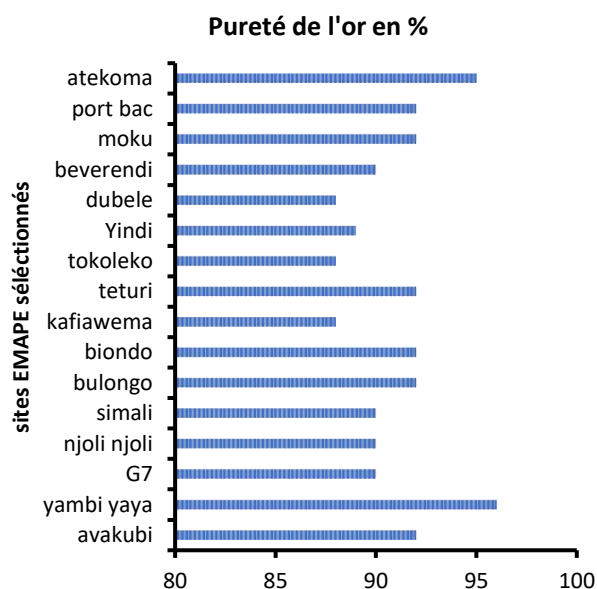


Figure 4: Pureté de l'or dans les sites EMAPE de la RDC visités (source : entretiens sur les sites)

²Entretiens avec les creuseurs et observation sur les sites des provinces aurifères de l'Est de la RDC (Tanganyika, Sud-Kivu, Tshopo, Ituri et Haut-Uélé).

³Entretien et observation dans les sites visités de l'Est de la RDC

⁴ Entretien avec les kazabuleurs de la province orientale œuvrant principalement sur la rivière Ituri

⁵ Entretien et observation avec les creuseurs des sites Simali au Sud-Kivu et Beverendi dans la province de Haut-Uélé.

régions minières de la RDC, on ne détermine pas ce taux par des appareils. La province de l'Ituri avec le Sud-Kivu et le Haut-Uélé renferme plus de 70%⁶ de l'or de la RDC et une pureté assez élevée.

1.3. Temps de travail

Le temps de travail est une variable importante dans le site d'extraction minière artisanale à petite échelle (EMAPE) et il est souvent exprimé en « quarts de travail » par jour. Le quart est variable d'un site à un autre mais aussi du type d'extraction, du matériel utilisé et du traitement du minerai⁷.

Dans les sites d'extraction alluvionnaire, le temps de travail est divisé en un ou deux quarts en fonction de la main-d'œuvre présente ; la journée peut avoir un seul quart si le processus de l'extraction et de traitement se fait sans interruption, donc de façon continue. De façon générale, les sites avec 1 quart de travail, les activités commencent le matin vers 8h et se terminent dans la soirée à 16h, soit 8h de travail par quart. Ce temps de travail est rencontré site de Bulongo dans la Province de Tanganyika, à Yambi yaya dans la Province de la Tshopo), au site G7 à Lugushwa dans la province du Sud-Kivu⁸. Par ces exemples, on constate que le temps de travail n'est pas une fonction de leur localisation mais des habitudes des creuseurs, du type d'extraction et aussi du taux de minerai présent sur le site⁹.

A côté de temps de travail ci-haut mentionné, nous avons aussi le temps de travail réparti en 2 ou 3 quarts toujours dans les sites visités¹⁰, ce temps de travail est le plus répandu en RDC car il a été rencontré presque dans tous les sites de la RDC excepté chez l'extraction de l'or alluvionnaire. Dans la plupart des cas, on y rencontre que 2 quarts pour ces genres de sites dont chaque quart ayant 4 à 6 h de temps dont un dans les avant-midis et l'autre dans les après-midis. Les sites ayant 3 quarts sont ceux qui ont une grande productivité dont le troisième quart se fait durant la nuit car ils ont dit lors de l'entretien.

« Lorsque le puit est vraiment au pic de la production, on n'a pas le temps à perdre car il faut tirer le minerai au maximum possible » nous explique un creuseur de Lugushwa, dans la province du Sud-Kivu.

⁶ Statistiques nationales de production et d'exportation minière de l'exercice 2016

⁷ Entretiens avec les creuseurs de la région minière de Mambasa dans la province d'Ituri

⁸ Enquête sur les estimations initiales de la production de l'or et l'utilisation du mercure en EMAPE de la RDC.

⁹ Entretien avec un orpailleur dans le site d'Avakubi de la région minière de Bafwasende.

¹⁰ Entretiens avec les orpailleurs des différentes régions visitées de la RDC

Un creuseur de Watsa, en province de Haut-Uele, lui dit exactement le contraire « *Quand le bouveau commence à produire, nous devons réduire le temps de travail. Cela nous permet d'extraire l'or petit à petit, sans attirer l'attention des autorités qui viennent prélever toutes sortes de taxes, mais aussi pour notre sécurité car des fois des militaires peuvent aussi apprendre que vous avez beaucoup d'or et vous le ravir ou même attenter à votre vie si vous ne leur donnez rien* »¹¹

En résumé, le temps de travail est réparti de la manière suivante dans l'exploitation à ciel ouvert, on commence par l'extraction au premier quart et au deuxième le traitement. Pour l'extraction dans la roche dure, les creuseurs se répartissent en 2 groupes ; ceux de l'extraction et ceux de traitement, une fois que les colis de minerais seront en quantités suffisantes, c'est une clé pour entamer le traitement de minerai¹².

Enfin, il y a un temps spécifique pour les plongeurs variant suivant la puissance de la drague (évaluée en pouces). Dans ce système d'exploitation (extraction par des dragues), le critère de détermination de temps de travail est la puissance de la drague. On a des dragues de 6" (six pouces), 8" et 12"¹³. Pour remplir un fût de 200 litres avec une drague de 6" il faut 3h alors celle de 12", il en faut 2h seulement. Sur les sites à extraction de l'or par la drague, le temps d'extraction du minerai varie entre 2-3h suivant les pouces (puissance) de la drague. En résumé, on peut avoir jusqu'à 6 quarts le jour avec une moyenne de 4 quarts. Le nombre de quarts sont déterminés en fonction de nombre de plongeur présent sur la drague et la productivité de la drague¹⁴.

Le principe est simple, au cours de chaque quart qui compte en moyenne 3 h, le plongeur descend sous l'eau pour l'extraction (plus de détails au chapitre 3, portant sur les techniques d'extraction) et monte à la fin de son quart. De là, il faut couper le moteur pour amène le minerai extrait sur le rivage pour le traitement, pendant que le plongeur suivant commence un autre quart.

¹¹ Entretien avec un creuseur de Ngangazo (mine de Mbulambula) en Province de Haut-Uele

¹²Entretien avec un PDG dans le site de SIMALI, Lugushwa dans la province du Sud-Kivu, RDC

¹³Symbole " représente le pouce exprimant la puissance de la drague selon les kazabuleurs des régions couvertes par des dragues.

¹⁴Entretien avec un plongeur de Téturi, de la région minière de Mambasa, dans la province de l'Ituri sur la répartition des revenus et la productivité de la drague.

1.4. Revenu des orpailleurs

L'artisanat minier et les exploitations à petite échelle dans les provinces de l'Est de la RDC restent une source de revenus centrale pour des centaines de milliers de personnes (MMH, 2002). Le fondement de l'activité économique dans les provinces de l'Est de la RDC est l'extraction et le commerce des minerais (Mthembu-salter and Phuzumoya, 2015). Il est cependant extrêmement difficile d'aligner des chiffres de production et le revenu de la RDC, du fait que les sociétés minières sont plus que discrètes sur leur activité ; et plus encore les orpailleurs (De Faily, 2000). D'après notre étude, nous avons remarqués que 70% d'orpailleurs interviewés, pendant la période de forte production, ont un revenu moyen journalier avoisinant le gramme d'or auquel ils doivent soustraire les dépenses liées à son traitement (broyage, mercure, etc.)¹⁵.

Le revenu dépend du type de convention qu'ont les creuseurs avec les propriétaires de l'unité

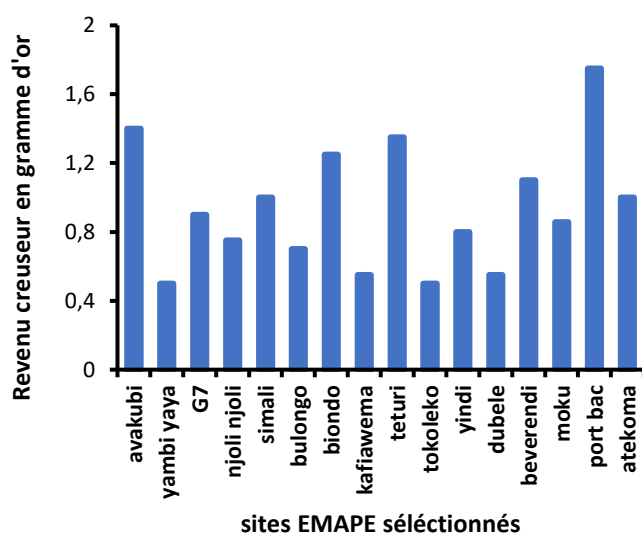


Figure 5: Revenu des creuseurs par site

leur permettront de subvenir aux besoins de leur famille jusqu'à la répartition de la grande production. Dans l'entre-temps, le propriétaire du puits qui prend toutes les dépenses en charge dans cette phase.

d'extraction et/ou de traitement. Lors de périodes de forte production, la répartition de revenu peut se faire par quart dans l'extraction des dragues, les plongeurs travaillant 2-3 quarts par semaine. En extraction souterraine, dans le cas où le puits n'en est pas encore à sa production optimale « *puits kangumbu* »¹⁶, les creuseurs reçoivent chaque semaine l'équivalent de leur « dépense », c'est-à-dire quelques pierres ou pelletées de minerais qui

¹⁵La moyenne obtenue à travers les différents sites miniers lors des entretiens avec le patron, le creuseur, des propriétaires des puits ou fosses et les administrateurs des foyers miniers sur le revenu quotidien des orpailleurs primaires et secondaires.

¹⁶ Entretien avec un creuseur du site Simali à Lugushwa, Sud-Kivu, RDC sur la productivité d'un puits, Kangumbu étant un puits qui n'est pas à sa phase de production.

En comparant, le revenu moyen dans les différentes se répartit de la manière suivante : durant la phase de production entre 1 g (72,000 FC ou 45\$) pour un creuseur en puits et 2,0 g (144,000 FC ou 90\$) pour un plongeur, et durant la phase de faible production (communément appelé Kangumbu¹⁷ à Lugushwa) la production a une fourchette de 0,2-0,4 g (14,400-28.800Fc soit 9 à 18\$)¹⁸. En tenant compte également des jours sans production le revenu moyenne peut être équivalent à 0.2g/jour, soit 9\$/jour. Ce revenu est largement supérieur au salaire minimum congolais, bien que passé de 1.680Fc (1,05\$au taux de 1600Fc/1\$) à 7505 francs congolais (soit 4,6\$) en Janvier 2018 selon le rapport national congolais sur le salaire minimum garanti (SMIG). Ce revenu reste supérieur à celui des autres secteurs, soit(respectivement en milieu rural et urbain)27.964 et 37.983 FC en agriculture(soit 30,4 et 41,3\$ le mois, ou 1,4\$ et 1,9\$ le jour ; basé sur 22 jours de travail et sur le taux de change en application en 2014 soit 920\$), 47.384 et 66.421 FC dans le commerce (50,5 et 72,2\$ le mois, ou2.3 et 3.3\$ le jour), 43.623 et 108.864 FC dans les services (47,4 et 118.3\$ le mois, ou 2.2 et 5.4\$ le jour), et 54.228 et 113.324FC dans l'industrie (58,9 et 122,1\$ le mois, ou 2,7 et 5.6\$ le jour) (INS, 2014). Alors que le revenu moyen provenant d'activités minières en RDC est de 16300 francs, soit 10 dollars qui va au-delà du double de revenu moyen congolais. Ces résultats montrent l'attractivité de l'orpaillage par rapport aux autres types d'emplois et expliquent pourquoi l'artisanat minier et les exploitations à petite échelle dans les provinces de l'Est de la RDC restent une source de revenus capitale pour des centaines de milliers de personnes (OCDE, 2012).

Vu l'importance et la fluctuation de ce revenu, l'organisation des orpailleurs en coopérative serait un atout pour leur permettre de stabiliser ce niveau de revenu, plutôt que de traverser des périodes de grande aisance, suivi des plus longues périodes de disette où ils ont parfois du mal à acheter leur nourriture.

1.5. Unités et instruments de mesures

Dans la quasi-totalité des régions les unités des mesures étaient la même, une « échelle à bras primitif » (Photo 1) avec quelques sites seulement où l'on pouvait rencontrer la balance de précision ou balances électroniques.

¹⁷ Enquête et entretien avec les orpailleurs de sites de SIMALI dans la région minière de Sud-Kivu

¹⁸Entretiens avec les orpailleurs de sites EMAPE sélectionnés des provinces de Tanganyika, Sud-Kivu, Tshopo, Ituri et Haut-Uélé sur le revenu par mineur et la répartition des revenus

L'utilisation balance rudimentaire fait recours à plusieurs autres éléments comme la pièce de monnaie des diverses dimensions, les tiges d'allumettes, des aiguilles avec des différentes appellations suivant des régions minières. On appelle « K », la pièce de monnaie (de 1K) qui pèse un gramme, au Sud-Kivu, dans la province Orientale¹⁹ et dans le Tanganyika²⁰ (voir photo 3).



Photo 1 : Une échelle à bras primitif dans une maison de négoce à Lugushwa, Sud-Kivu.

Dans la région de Tanganyika, le poids de l'or est évalué en termes des objets et des pièces suivantes :

Zubu, qui est le 1/50 de gramme, cette unité n'est pas usuelle, mais elle figure parmi les catalogues de négociants²¹. A côté de cela, il y a d'autres unités le plus souvent utilisés comme la demi-tige, tige, kanta, k et tolla et tous ayant des correspondances dans le SI ; la demi-tige équivaut au 1/24 de gramme, la tige au 1/12 de gramme, kanta vaut au 1/5, le K équivaut au gramme et le tolla vaut 10 fois le gramme²².

Le tableau 1 représente les noms de l'unité dans des différentes sites/régions EMAPE visités lors de notre étude des estimations initiales de l'utilisation du mercure.

Tableau 5: Noms de l'unité de pesage de l'or dans les différentes régions EMAPE de la RDC

	<i>Régions minière EMAPE RDC</i>				
	Sud-Kivu	Tanganyika	Haut-Uélé	Tshopo	Ituri
10gr	Tolla	Tolla	Tolla	Tolla	Tolla
1gr	K	K	K	K	K
0,5gr	-	-	Sengi	Sengi	Sengi
1/6gr	Kanta	Kanta	-	-	-
1/12gr	Mushale	Tige	Tige/Match	Tige/Match	Tige/Match
1/24gr	Demi-mushale	Demi-tige	Demi-match	Demi-match	Demi-match
1/50gr	-	Zubu	-	-	-

Par exemple, pour peser un gramme d'or, on utilise l'ancienne pièce de monnaie de 1K.

¹⁹ Entretien avec un creuseur MANGEMBO ALIZA dans le site Moku dans la province de Haut-Uélé

²⁰ Entretien avec un le creuseur KABILWA Joseph dans le site Kibungo dans la province de Tanganyika

²¹ Entretien avec le négociant Innocent Engulu dans une maison de négoce à Kalemie

²² Entretien avec les boutiques négoce et les creuseurs des sites de Bulongo dans la province de Tanganyika



Photo 2 : Image du K, Sengi et tige

Les images de 1K, Sengi (Kanta) et tige (mushale, match) sont ainsi représentés dans la figure n°3. Certains négociants utilisent des balances à précisions « électroniques » mais leurs usages ne sont aussi prisés que les balances rudimentaires auxquels tous les acteurs sont habitués depuis longtemps.

« L'utilisation des balances rudimentaires dans le site minier présente un avantage pour les négociants car ils peuvent manipulés ces appareils et les outils intervenants dans la quantification²³ », nous confie un négociant, en ajoutant « On constate de plus en plus chez les creuseurs une appréciation de la balance électronique, vu qu'elle ne soulève aucun doute ».

Il est habituel de trouver des prix élevés dans certaines maisons de négoce, dans le but d'attirer la clientèle, tout en manipulant le poids des pièces (afin d'acheter 1,1gr d'or par exemple, disant au creuseur que c'est seulement 1gr). Pour ceux-ci, l'utilisation de la nouvelle technologie est un fiasco.

Les appellations des unités de mesure de l'or ne varient pas suivant les nouvelles provinces de l'ancienne Province Orientale (Haut-Uélé, la Tshopo et Ituri). L'unité d'un ½ gramme est appelé Sengi dans les nouvelles provinces de l'ancienne et c'est la mesure la plus utilisée par les boutiques de négoce²⁴ et les acheteurs ambulants de l'or dans les régions ci-haut citées. Toujours dans la même région, l'utilisation de la balance à précision est au rendez-vous mais moins prisée par les négociants de la région pour les raisons ci-haut citées.

La région du Sud-Kivu avec une réalité qui est plus proche de la province de Tanganyika mais cette dernière se trouve dans à la croisée des concepts des unités à cause de position géopolitique mais aussi la ville de Bukavu est l'une des grands centres de négoce de l'or du pays²⁵. Au Sud-Kivu, on utilise souvent le terme « kikoroti » pour désigner les pièces des

²³Entretien avec un négociant d'or et de diamant Jean-Louis à Mambasa centre

²⁴Entretien et observation avec les négociants de l'ancienne province orientale

²⁵Entretien avec le responsable de l'ONG impact dans le territoire de Mambasa

monnaies dans la détermination des unités dans la quantification aurifère. Dans les maisons de négoce accrédités les balances à précisions sont d'usages courant²⁶.

1.6. Production totale d'or artisanale en RDC

Les statistiques sur la production de l'or en RDC sont réparties en deux secteurs, à savoir : les secteurs artisanal et industriel. Au cours de l'année d'exercice antérieur, la production industrielle de l'or se chiffre à 30,22 tonnes issue des sociétés KIBALI GOLD pour 23,28 tonnes, BANRO-TWANGIZA pour 3,36 tonnes et BANRO-NAMOYA pour 3,58 tonnes. La production industrielle est localisée dans l'ancienne province Orientale, du Sud-Kivu et du Maniema, alors que la production artisanale de l'or qui ne représente officiellement que 2% de la production totale et se chiffre à 442,16 kg, est disséminée presque dans toutes les provinces de la République (PROMINES, 2017).

Actuellement, près de 250,000 le nombre des orpailleurs²⁷ produisent annuellement entre 8,1 et 12,2 tonnes d'or²⁸, malheureusement moins d'une tonne d'or est officiellement exportée²⁹Le modèle de la détermination de la production à partir du nombre et de la production aurifère des mineurs avec un revenu moyen effectif de 0,93 g/creuseur/jour de production, donnant une production de 12,2 t³⁰d'or produit par an en RDC. Tandis que la production obtenue suivant l'extraction et le traitement est de 8,1t. Ces chiffres donnent une estimation moyenne de la production évaluée à 10,2t/an.

La production dans les différentes régions visitées est très variable et dépend du

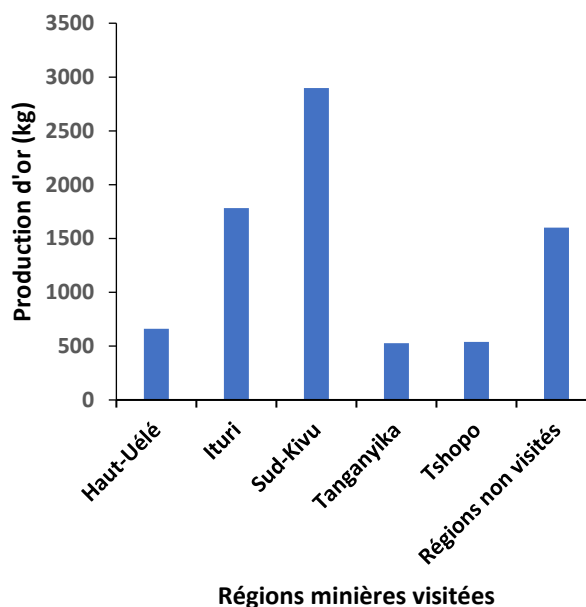


Figure 6: Production de l'or dans les différentes régions EMAPE de la RDC

²⁶Observation dans les maisons de négoce et entretiens avec les négociants de la ville de Bukavu

²⁷ Simulations des résultats de notre étude couplée aux données existantes de l'IPIS (2016).

²⁸Estimation obtenue à partir des entretiens avec les orpailleurs des sites EMAPE sélectionnés de l'Est de la RDC (voir méthodologie 2.2)

²⁹ Statistiques de production et d'exportation minière de l'exercice 2014, 2015, 2016 et 2017.

³⁰ Cette valeur nous a donné la limite supérieure des 3 méthodes utilisées (méthode se basant sur le nombre et la production des mineurs, méthode de nombre et la production des puits et le types de traitement de l'or).

nombre des creuseurs présents sur le site au moment de l'étude, du type d'extraction et de traitement du minerai, de la teneur de l'or dans le minerai et du revenu quotidien de l'orpailleur.

Le Sud-Kivu et l'Ituri les plus productrices de l'or en EMAPE de la RDC. Les régions non visitées sont la région minière de Maniema, la région minière du Nord-Kivu et la région de Kongo Central qui ne représenteraient que le quart de la production nationale.

La production de l'or est une fonction du nombre des orpailleurs présents sur le site EMAPE, à l'exception de la région de Tanganyika où les orpailleurs restent dans le camp et les autres ont quittés l'activité à cause de l'insécurité³¹. C'est ainsi, par exemple qu'à Simali au Sud-Kivu, 786 creuseurs produit 73,5 kg d'or par an³²; pendant qu'à Tokoleko en Ituri, 76 creuseurs produisent comparativement 10 kg d'or/an³³. Et il en va de même dans les autres sites visités.

Ces estimations de production d'or corroborent approximativement les chiffres obtenus par le IPIS en 2013 donnant plus de 8 à 10 t/an d'or artisanal produit (soit 475 millions de \$US). En se basant sur la fourchette de production de l'or obtenu 8-12 t/an, on obtient un revenu moyen cumulé de tous orpailleurs congolais de 423 millions de \$US avec une fourchette de 400-600 millions de \$US³⁴. Notre étude a décelé l'importance de secteur informel dans la survie de plus de 250000 ménages congolais avec un revenu annuel d'un orpailleur de 1692 \$US avec une fourchette de 1600-2400 millions de \$US/an soit 32 à 48 g/an.

³¹ Entretien avec le responsable du camp de Bulongo sur la production et le revenu moyen par mineur dans ce site.

³² Entretien avec les orpailleurs de Simali au Sud-Kivu sur la production de l'or et les techniques d'extraction et de traitement le plus utilisées.

³³ Entretien avec les orpailleurs de Tokoleko mine, un site certifié de la province d'Ituri

³⁴ Estimation obtenue à partir des entretiens avec les orpailleurs des sites EMAPE sélectionnés de l'Est de la RDC

Chap. 2. Accessibilité aux sites miniers

Survol

- * *La majorité des routes conduisant aux mines sont en mauvais état*
 - * *Le principal moyen de transport utilisé pour accéder aux mines est la moto*
 - * *Les creuseurs de toute origine sont facilement acceptés dans les mines*
 - * *Les vivres et non vivres ont un prix significativement élevé dans les mines comparées aux autres coins du pays*
-

En RDC, seuls 3.126 km de route sont revêtus en 2012, soit à peine 5 % du réseau routier d'intérêt général (Banque mondiale, 2016) et seulement 11% des voies de desserte agricole sont dans état plus ou moins bon (DSCR, 2014). Cette insuffisance de l'offre des infrastructures de transport routier constitue l'un des problèmes prioritaires (cfr les 5 chantiers du Président Kabila en 2006) du pays car elle constitue une entrave à une croissance économique durable et ne facilite pas les échanges commerciaux, ni l'accès des populations rurales aux autres services sociaux de base ainsi qu'à leur source de revenu. Aussi, la mauvaise qualité des routes fait que le cout de transport des marchandises devienne élevé, cela augmente le prix des denrées³⁵.

Ce chapitre porte sur l'accessibilité des sites d'orpaillage en RDC avec un accent sur les sites miniers, objet de cette étude, l'état des routes pour y accéder, les moyens de transport ainsi que l'accès des mineurs aux vivres et non vivres.

2.1. Types et état des routes dans les sites d'orpaillage

La grande partie des zones rurales congolaise restent en partie enclavé. Pour certaines zones, seul le transport aérien permet de joindre un point à un autre, voire même certaines grandes villes provinciales. Ceci est encore plus grave dans la mesure où une grande majorité de ces villes ne bénéficient même pas de la couverture des vols commerciaux. Le réseau routier national est dans un état de délabrement avancé. D'après le Ministère du plan (2011), les routes prioritaires d'intérêt général couvrant 30.786 km comptent 25% des routes en bon état, 16% en état moyen et 59% en mauvais état.

³⁵ Construction des routes : la voie du développement de l'Afrique. <http://industrie.economie-afrique.com/industrie/construction-routes-developpement-afrique/>



Photo 3: Route Nationale no2 sur trajet Bukavu-Kitutu (itinéraire de Lugushwa)



Photo 4: Route Kitutu vers Lugushwa, au Sud-Kivu

Dans le pays, l'accès aux sites d'extraction est pour la plupart difficile, surtout pour ceux se trouvant loin des cités et parfois en pleine forêt. De la ville de Bukavu par exemple, il faut deux journées pour accéder à un site minier comme Lugushwa se trouvant à 250 kilomètres³⁶. De Kitutu à Lugushwa, un trajet de 45 kilomètres en pleine forêt, la route est tellement mauvaise que seules les motos peuvent y accéder (et sur une bonne partie de la route, les passagers des taxis motos doivent plutôt aller à pied pendant que le motard se débat à faire avancer sa moto), après 6 heures de route. Pour d'autres sites se trouvant en pleine forêt, il faut marcher à pied pendant plusieurs heures, et en traversant parfois les rivières dans des pirogues comme cela a été le cas pour accéder aux dragues des rivières Limi, Kibali et Ituri



Photo 5 : Traversée de la rivière Limi en pirogue, en Tshopo

La figure suivante présente le trajet Bukavu-Lugushwa. En bleu, le trajet Bukavu-Kitutu (sur la Route Nationale n^o2), et en jaune Kitutu-Lugushwa en forêt.

³⁶ Après la pluie, la boue empêche toutes les voitures de passer. Les passagers passent ainsi souvent la nuit dans les bus.

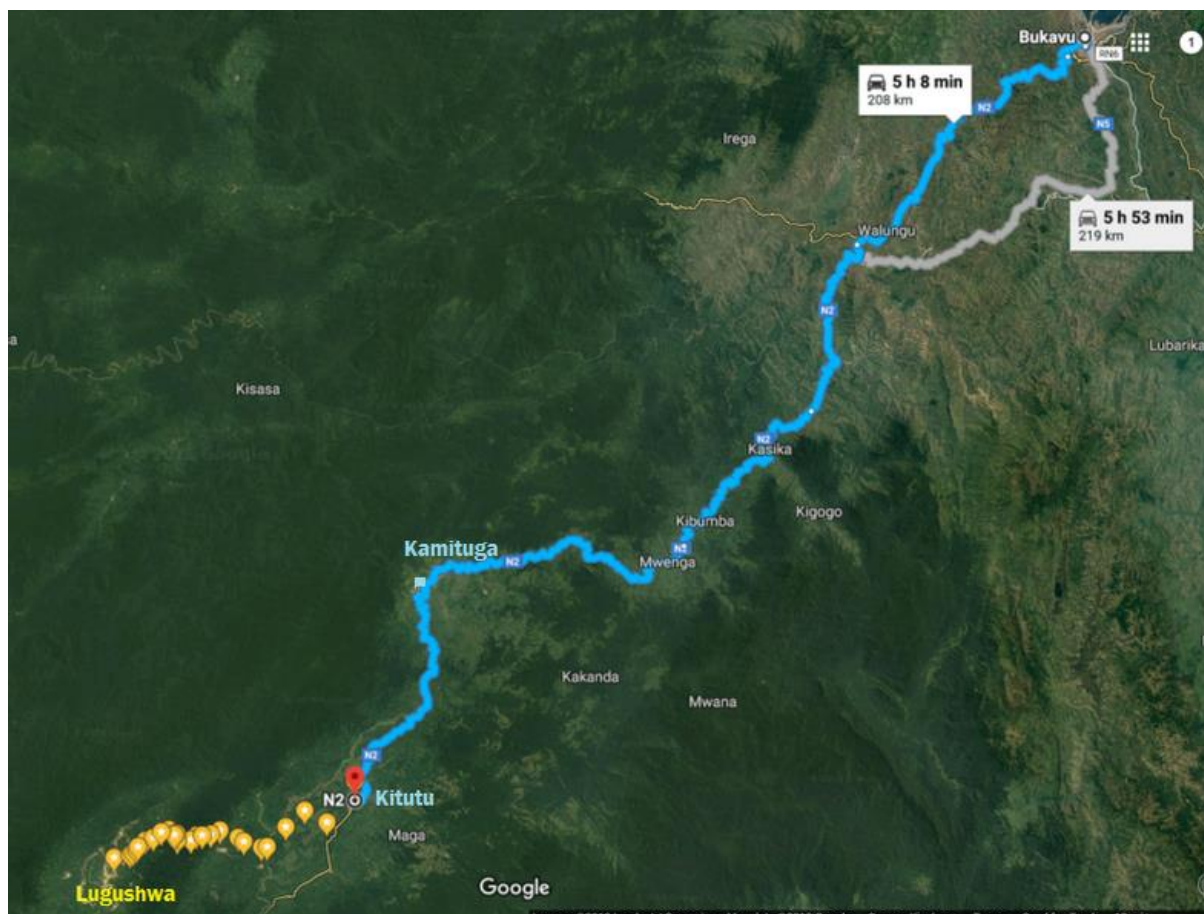


Figure 7: Trajet Bukavu-Lugushwa

Bien que la plupart des routes à l'Est du pays soient dégradés, les provinces de l'Ituri, Haut-Uélé, Tshopo et Tanganyika ont des routes nationales (Kisangani-Mambasa (RN4), Kalemie-Bendera (RN5), Watsa-Ariwara (RN26)) en terre battue de qualité acceptable facilitant l'accès à certains sites miniers. Malheureusement ces routes, n'étant pas asphaltées, elles se détériorent très facilement en cas de forte pluie et après passage des camions dits « poids lourds » (surtout que par suite d'une forte corruption dans le pays, la réglementation sur le tonnage maximal des camions n'est pas respectée). Elles nécessitent ainsi des entretiens fréquents³⁷, qui de toute évidence ne peut être couvert par les maigres taxes que le gouvernement arrive à obtenir des creuseurs.

³⁷ Observations dans les provinces de l'Ituri, Haut-Uélé, Tanganyika et Tshopo en Février et Mars 2018.

Aussi, au niveau de ces routes, l'armée et la police ont érigé plusieurs barrages pour contrôler la circulation. L'objectif de ces barrages serait de poser un frein au mouvement des groupes rebelles³⁸, mais dans la réalité ils servent en réalité à extorquer de l'argent aux utilisateurs de la route et parfois faire payer des « taxes » par tout individu voulant accéder aux sites. Comme l'a soulevé l'étude de Fref *et al.* (2014), sur une distance de 75km, un véhicule de transport doit s'arrêter à environs 13 barrages, et à chaque arrêt, un paiement est requis. Les taxes et prélèvements occasionne une augmentation du prix du transport entre 13 et 23% (Fref *et al.* 2014 :16). Parfois certains conducteurs en vont jusqu'à offrir deux possibilités de prix : un où ils se chargent eux-mêmes de « ces frais des tracasseries » et un autre, moins cher mais où ils vous laissent vous expliquer avec ces agents de l'ordre. Hélas, ces « frais de tracasserie » ne servent pas à entretenir la route (et ainsi bénéficier indirectement aux creuseurs), mais plutôt à enrichir les agents de l'ordre qui les prélève ainsi que leurs supérieurs hiérarchiques qu'ils les placent aux routes les plus fréquentées³⁹.

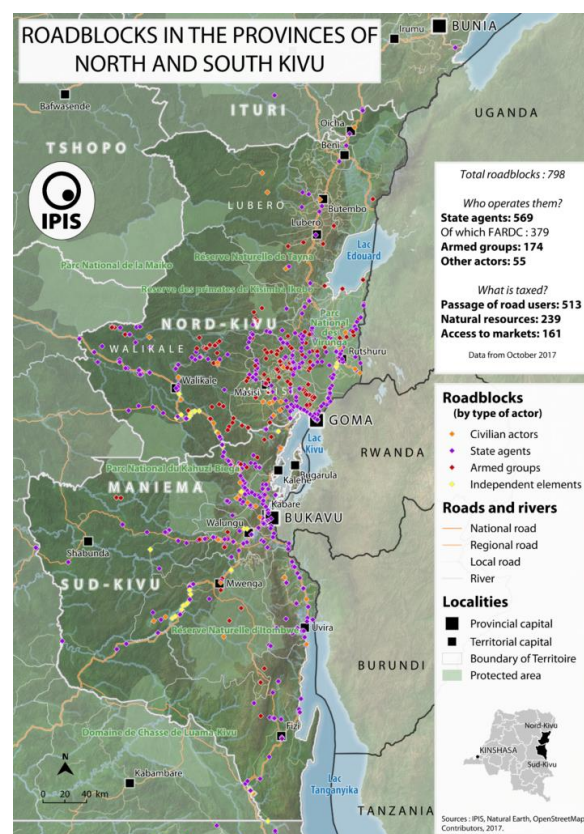


Figure 8. Barrières routières dans les provinces du Nord et Sud-Kivu

La figure 4 montre l'emplacement des barrières routières et des sites miniers artisanaux dans les provinces du Nord et Sud-Kivu (IPIS, 2017). Dans ces deux provinces, 174 ou 22% d'entre eux ont une présence de groupe armé ; 55 ou 7% ont des acteurs qui ne sont liés ni à l'État ni à un groupe rebelle (c'est-à-dire volontaires ou démobilisés) ; et 569 ou 71% des barrières sont détenues exclusivement par les forces gouvernementales (telles que les FARDC, la police ou les services administratifs) ou les acteurs sanctionnés par l'État (tels que les coopératives, les chefferies) (Schouten *et al.*, 2017).

³⁸ La traversée de certaines de ces barrières est conditionnée par la détention d'une carte d'électeur (faisant office de carte d'identité nationale)

³⁹ Entretiens avec certains conducteurs de taxi-motos dans les sites miniers entre février et avril 2018

Certaines de ces routes traversent des régions en conflit inter-ethniques ou liées à des milices rebelles. C'est le cas de la route Kalemie-Bendera dans la province de la Tanganyika où sévit le groupe rebelle Mai-Mai appelé « Hapa na Pale » (signifiant *ici et là*, une manière évidente de montrer son omniprésence dans la région) et une confrontation entre les tribus bantous et pygmées de la région. C'est aussi le cas en Ituri où les affrontements entre les ethnies Hema et Lendu se poursuivent (Reuteurs, 2018). Ces conflits ont occasionné des déplacements massifs de la population, dont certains commerçants et creuseurs vers des régions plus sécurisées. Cette situation constitue non seulement un obstacle aux mouvements des creuseurs (et négociants) vers des sites plus productifs, mais un problème pour ceux qui restent quant au prix des vivres et non vivres, l'accès aux soins et l'évacuation de l'or extrait.

2.2. Moyens de transport vers les sites miniers

Les moyens de transport en RDC sont très diversifiés. Ils varient en fonction de la présence ou non des routes, de leur état et de la demande en transport. Le coût élevé du transport aérien le



Photo 7 : Panneau interdisant l'accès des véhicules sur certaines mines près de Niania



Photo 6 : Moto se frayant un chemin dans la brousse vers Avakubi

rend souvent hors de la portée des creuseurs, de sorte que le transport entre les cités éloignées se fait par des bus appartenant à des agences de transport (ou des taxi-voitures disponibles par des particuliers, qui hélas ont souvent des prix trop élevés pour les creuseurs et négociants). C'est le cas sur les trajets Kisangani-Bunia (passant par Bafwansende, Mambasa, etc.), Bunia-Aru (passant par le territoire de Djungu où se situent les mines de Mongbwalu), Watsa-Ariwara (passant par Aru). Ces bus ont des programmes de voyages précis et connus de tous. Cela peut s'avérer désavantageux pour un négociant qui souhaite voyager en toute discrétion pour ne pas attirer l'attention de bandits armés quant à la cargaison d'or ou d'argent

qu'il pourrait transporter pour la vente ou l'achat. Ceux-ci préfèrent donc utiliser des taxis-motos qui offrent à la fois plus de discrétion et de flexibilité (malgré leur inconfort quand les trajets sont très longs).

Dans d'autres milieux, ces agences de bus n'opèrent pas même sur les routes nationales (c'est le cas dans les sites miniers du Sud-Kivu et du Tanganyika), ne laissant aux négociants et creuseurs la seule option des motos malgré la longueur des trajets⁴⁰. En dehors des routes nationales, on constate que dans les milieux ruraux de



Photo 8 : Camp des creuseurs au milieu de la forêt, uniquement accessible à pied (Mambasa, Ituri)

la RDC, et dans les sites miniers en particulier, la moto constitue le moyen de transport le plus utilisé. L'avantage avec ces derniers, c'est que pour accéder aux petits sites isolés, les motos peuvent se frayer un chemin dans la brousse en empruntant le même chemin tracé par les passages répétés des piétons (voir photo 6)⁴¹.

Dans certains sites comme à Pkutuka (PK25) à Mambasa en Ituri, tous les véhicules sont interdits de circulation par la société minière ayant réhabilité la route, les creuseurs et négociants œuvrant sur cette route ne peuvent donc y aller qu'à pieds ou à moto (voir photo 7). D'autres sites ne sont accessibles ni par véhicule ni par moto, mais uniquement à Pied après une assez longue marche dans la forêt (voir photo 8).

2.3. Accès des nouveaux venus aux sites d'extraction

Les creuseurs présents sur les sites sont originaires de différents endroits. Des creuseurs provenant du Sud-Kivu sont par exemple retrouvés dans le Haut-Uélé et en Ituri, parfois, loin de leur famille. La même situation se retrouve dans les sites du Sud-Kivu ou du Tanganyika. Ils sont facilement acceptés dans les camps miniers, à condition de se soumettre aux règles d'organisation fixés par le chef de camp. Certains d'entre eux ont mentionné n'être motivés que par l'argent pour nourrir leur famille⁴². Les interactions entre creuseurs sont basées sur des relations personnelles. Certaines relations dans ce secteur sont enracinées dans des liens

⁴⁰ Observations et entretiens avec les négociants à Ariwara et à Dourba.

⁴¹ Observation dans les sites miniers entre février et avril 2018

⁴² Entretiens avec les creuseurs à la carrière Teturi dans l'Ituri en Mars 2018

familiaux alors que d'autre fois, les acteurs ne sont que de simples connaissances (Geenen, 2011).

2.4. Accès aux vivres et non vivres

Dans les sites visités d'orpaillage en RDC, le coût de vie est très élevé du fait non seulement des difficultés d'accès mais aussi de la masse monétaire en circulation surtout en période de forte production. Néanmoins, les habitants de ces zones vivent dans une grande pauvreté malgré la présence de la mine. Ceci se justifie souvent par le fait que les acteurs économiques (négociants et commerçants) n'étant pas du milieu, ni viennent que pour leur transaction et repartent avec tout l'argent sans jamais penser à y investir. Raison pour laquelle dans certaines provinces comme le Sud Kivu, le gouvernement provincial a pensé à la création d'un fonds de développement communautaire autour des sites miniers par l'Arrêté provincial n 13/038 du 19/12/2013. Grâce à celle-ci, une partie des revenus issues de l'exploitation minière devrait revenir à la communauté locale dans laquelle les activités sont opérés afin d'améliorer leur niveau de vie et de les sortir de leur précarité. En effet, selon une étude sur les



conditions socio-économiques des ménages vivant dans et autour des sites miniers au Sud-

Photo 9 : Transport des vivres vers le site minier de Lugushwa, au Sud-Kivu

Kivu, il ressort l'ampleur de la précarité de ces ménages dont la très grande majorité dispose des revenus souvent aléatoires. Ils vivent dans la pauvreté et sont très vulnérables aux chocs de bien-être (Kamundala et Mukasa, 2017).

L'absence des routes de bonne qualité est entre autres un obstacle pour l'approvisionnement en produits de consommations de première nécessité. En plus, la plupart des personnes vivant dans et autour des sites miniers abandonnant l'agriculture au profit de l'exploitation minière, il se pose alors dans la plupart des sites un problème lié l'insécurité alimentaire⁴³ vu qu'ils s'approvisionnent totalement ou en partie dans les grandes villes. A Lugushwa au Sud-Kivu par exemple, les vivres et non vivres valent au moins le triple du prix de Bukavu.

⁴³ Entretien avec les creuseurs à Lugushwa, Février 2018.

Chap. 3. Techniques et technologies en EMAPE de l'or

Survol

- * Il y a 3 types d'extraction : souterraine, à ciel ouvert et sur rivière*
 - * Les techniques utilisées ne varient pas beaucoup en fonction des provinces mais plutôt en fonction du type de minerais que les creuseurs rencontrent*
 - * La majorité des outils utilisées sont rudimentaires (bèches, pioches, marteau, etc.) et souvent polyvalents (pouvant être utilisées pour des tâches domestiques)*
 - * Le broyage par concasseur se reprends de plus en plus dans les zones minières en remplacement au broyage manuel qui continue à y coexister*
-

L'exploitation artisanale fait appel à des technologies simples basées sur le travail manuel (Danilo et Asiro, 2002) et à l'utilisation minimale des machines. Le secteur d'orpaillage en RDC également se caractérise par des activités qui s'effectuent souvent sur des petits terrains, utilisent des techniques inefficaces et sont caractérisées par l'absence de mesures de sécurité, de soins de santé ou de mesures de protection de l'environnement. Aussi il s'agit d'activités parfois saisonnières ou temporaires. Le Code minier (2018) définit également l'exploitation artisanale comme étant toute activité par laquelle un exploitant artisanal, se livre, dans une zone d'exploitation artisanale à l'extraction et à la concentration des substances minérales en utilisant des outils, des méthodes et des procédés non industriels conformément aux dispositions dudit code.

Les gisements d'or exploités de manière artisanale dans le pays sont principalement primaires et alluviaux. Les gisements primaires sont exploités en profondeur après creusement de puits et galeries dans les filons de quartz aurifères, tandis que les gisements alluviaux sont exploités le long des rivières ou dans des mines à ciel ouvert (Müller et Täubert, 2012). Les outils et les techniques utilisées dans le processus de l'obtention de l'or artisanale sont rudimentaires et parfois très archaïques (Maraver, 2016). Comme l'investissement en équipements est relativement modeste, l'exploitation se fait à un taux de rentabilité très élevé car ces gisements restent très productifs, même exploités artisanalement et à petite échelle (OFPRA, 2014).

Le présent chapitre décrit les méthodes ainsi que des matériels et outils utilisés dans l'EMAPE de l'or en RDC.

3.1. Types d'exploitation

Le type d'exploitation dépend du type de gisement exploité qui influence la nature physicochimique du minerai à traiter. Il varie, en effet, selon qu'il s'agit d'un gisement d'or filonien localisé dans les filons ou d'un gisement d'or alluvionnaire, qu'on creuse dans la rivière (International Alert, 2009). En RDC, ce processus est également très hétérogène et varie sensiblement selon les différents sites d'orpaillage et les technologies utilisées (GADHOP, 2012). Les principaux types d'extraction réalisés sont l'exploitation souterraine des gisements filoniens et l'exploitation à ciel ouvert des gisements alluviaux⁴⁴.

3.1.1. Exploitation souterraine (extraction de l'or filonien)

Les travaux de creusage des galeries sont très difficiles et exigent beaucoup main d'œuvre et de force physique (Geenen et Kamundala, 2009) et se font dans des conditions dangereuses, parfois dégradantes, du fait que les mineurs travaillent généralement en situation de précarité (Molayi *et al.* 2009). Il en résulte ainsi des problèmes de santé, d'hygiène et de sécurité¹.



Photo 10: Entrée d'un tunnel d'extraction souterraine, avec un compresseur l'oxygène

Ce type d'exploitation est en effet sujet à des accidents liés aux gaz toxiques ou aux éboulements où beaucoup de creuseurs perdent la vie. Cependant cela ne semble pas être un frein pour les creuseurs.

« Nous n'avons pas peur de mourir. Personne ne peut fouir le jour que Dieu lui a prévu pour mourir. Après les éboulements nous enlevons les cadavres et le lendemain le boulot continue comme si de rien n'était. Beaucoup de gens meurent de maladies. Nous connaissons bien les risques, mais nous sommes obligés de travailler car si la chance me sourit, je pourrais acheter des maisons à Bukavu » (Lugushwa au Sud-Kivu).

C'est comme ça que malgré ce niveau élevé de risque, plusieurs centaines de creuseurs peuvent s'engager dans un seul puit. C'est le cas de Lugushwa au Sud-Kivu où le puit le plus productif en fin 2017 et début 2018, occupait plus de 500 creuseurs⁴⁵.

⁴⁴ Observations et entretiens sur les sites d'orpaillage de Février à Avril 2018.

⁴⁵ Entretien avec les creuseurs à la carrière Simali (Lugushwa) au Sud-Kivu en Février 2018.

Dans l'exploitation souterraine, les grandes étapes de l'extraction et du traitement de l'or filonien sont : la prospection, le creusage, le concassage, le broyage, le tamisage, l'amalgamation, le panage, le filtrage et la distillation (Monikutidoo, 2010).

- Prospection

La méthode consiste à choisir un site où la production pourrait être assez importante et à creuser des tunnels jusqu'à trouver des minerais présentant une concentration intéressante d'or (Geenen, 2015).

Les travaux préliminaires de prospection sont rares, voire inexistant. A l'exception de quelques filons repérés au hasard d'un affleurement, ce sont en général les puits d'exploitation qui permettent par empirisme la localisation de nouvelles zones riches. Il y a aussi des cas où les creuseurs reviennent sur les mêmes sites ou sur les puits laissés par les industries de l'époque coloniale (par exemple à Lugushwa en Province du Sud-Kivu & près de Durba en province de Haut-Uele) qui depuis se sont appauvrit et demander un forage plus profond pour arriver au minerai (Muyumba, 2006).

- Extraction

Le creusage consiste à piocher dans la roche jusqu'à arriver aux minerais d'or. Les creuseurs peuvent travailler plusieurs mois, voire des années, avant d'atteindre la roche aurifère (Geenen et Kamundala, 2009) (voir photo 11). Sur certains sites, les tunnels artisanales sont excavés à la dynamite à travers les roches de quartz et soutenus par des poteaux en bois pour minimiser les risques d'accidents causés par les éboulements (Vlassenroot et Raeymaekers, 2004). Même avec ces protections, les éboulements sont fréquents et le manque d'oxygène à l'intérieur du puits constitue une menace permanente (Geenen et Kamundala, 2009). Les creuseurs ont donc besoins de compresseurs qui



Photo 11: Recreusage d'un ancien tunnel abandonné

pompent l'air à l'intérieur des galeries, pour éviter qu'ils suffoquent⁴⁶. En saison de pluie, il arrive aussi souvent que le puit puisse se remplir d'eau et que les creuseurs doivent d'abord extraire l'eau par des motopompes avant de s'y engager. Avec tous les risques que peut

⁴⁶ Entretien avec un creuseur à la carrière Simali (Lugushwa) au Sud-Kivu en Février 2018.

représenter le fait de s'engager dans un puit encore humide. Lorsque la roche aurifère est atteinte, les barres à mines sont alors utilisées pour casser les filons afin d'y extraire des roches contenant de l'or.

- Le traitement

Les minerais extraits des galeries sont transportés vers des entités de traitement en utilisant des sacs, des bassins ou des paniers, où ils sont manuellement ou pas broyés jusqu'à ce que l'intégralité des matériaux puisse traverser un tamis à petites mailles.

En province du Sud-Kivu, ces entités de traitement (appelés « *loutra* ») sont des espaces recouverts par des bâches pour protéger les travailleurs des intempéries où s'opère le traitement manuel de l'or (dans les autres provinces, le broyage manuel s'effectue généralement en plein air). Une partie de cette espace abrite des femmes « *twangeuses*⁴⁷ » qui se chargent de moudre manuellement les minerais à l'aide de mortiers et pillons métalliques.

Une autre partie de cet espace est constituée d'un fossé de 2m de long et de large et de 1 m de profondeur contenant de l'eau (protégée par une

bâche au fond du fossé) où l'on procède à la séparation gravimétrique. À ce stade, la séparation s'effectue en plaçant les minerais moulus dans un « *karahi*⁴⁸ ». Il s'agit alors de secouer en déversant petit à petit l'eau qu'il contient avec les particules légères qui se solubilisent dans l'eau, tandis que l'or et les particules lourdes (concentrés) restent dans le *karahi*. Les particules légères tombent avec l'eau du *karahi* représentent la partie sablo-argileuse du minerai. Celles-ci retombent dans



Photo 12: Fosse de *loutra* à moitié remplis par les résidus de minerais lors du traitement gravimétrique

le fossé et deviennent la propriété du détenteur de la maison (voir photo 12), qui les traitera après séchage, pour en récupérer l'or ayant échappé à la séparation gravimétrique (Nkuba *et al.* 2016).

Le broyage manuel est souvent effectué par des femmes dans plusieurs sites⁴⁹ (Kamituga, Lugushwa, etc.). Lorsqu'il y a une grande quantité de pierres à broyer (ou que les pierres ont une faible teneur en or), ils ne sont plus broyés manuellement, mais sont transportés à une

⁴⁷ Vient du verbe swahili « *twanga* » qui signifie piler ou broyer.

⁴⁸ Grand poêle sans manche, obtenu en modifiant les couvercles des futs métalliques de carburant.

⁴⁹ Elles sont appelées « *twangeuses* » au Sud-Kivu. Ce jargon vient du verbe swahili « *twanga* » qui signifie piller ou broyer.

autre entité où on les broie mécaniquement à un coût beaucoup plus faible, mais avec un temps d'attente plus long que lorsque les dames chargent de cette opération⁵⁰ (Nkuba *et al.*, 2016).

La poudre provenant du broyage mécanique par des concasseurs est ensuite traitée par densimétrie avec de l'eau, de sorte à séparer trois matières : l'or, les concentrés et le reste (principalement argile et sable fin)⁵¹. L'or est directement vendu aux maisons d'achat avec ou sans traitement au mercure. Les concentrés restants sont vendus à un autre acteur de la chaîne de valorisation du minerai qui pourra ainsi les sécher, les broyer à nouveau, les séparer par densimétrie pour en extraire l'or et reprendre le reste pour le traitement au mercure.

3.1.2. Exploitation à ciel ouvert

On peut définir comme exploitation à ciel ouvert toute exploitation qui met à nu le gisement à exploiter en enlevant les terrains de couverture et extrait ensuite le minerai. Donc, dans ce type d'exploitation, tous les terrains stériles qui recouvrent la substance à exploiter sont enlevés, permettant ainsi un accès facile à la partie à exploiter. On doit distinguer donc deux phases dans ce type d'exploitation : le décapage ou découverte et l'extraction du minerai (Musao, 2009). Dans la province de la Tshopo, les



Photo 13 : Différentes couches rencontrées en exploitation à ciel ouvert Yambi-yaya (Tshopo)

creuseurs distinguent quatre couches (voir photo 13) : le sol, le couvre-sable (« *changalala* »), le sable ayant l'or et la roche de soubassement (« *bedrock* »). Le sable avec or peut atteindre 30cm d'épaisseur. Il faut deux jours de travail sans production pour atteindre la couche où se trouvent les minerais. Et ensuite une fois le minerai atteint, il prend 2 jours de travail pour obtenir jusqu'à 3 tonnes de minerais, avant d'atteindre le *bed rock*⁵².

⁵⁰ Entretien avec un propriétaire d'un concasseur à Kafawema dans l'Ituri. Les concasseurs sont utilisés lorsqu'il y a plus de 200 kilogrammes de minerais à broyer. Un sac de 100 kilogramme de minerais est broyé à 36 000 Francs congolais. Le temps d'attente est plus long car il faut attendre que la poudre soit très fine.

⁵¹ La méthode consiste à distinguer l'or à partir de sa densité pour faire couler les particules et comme l'or est lourd, il reste au fond et les autres particules seront éliminées.

⁵² Discussions en focus groupe avec les creuseurs de Yambi-Yaya en province de la Tshopo

On met en place une mine à ciel ouvert lorsque le minerai se trouve relativement proche de la surface. Dans la province de la Tshopo par exemple, les minerais se trouvent souvent à entre 1 et 3 m de profondeur⁵³. En Province de Haut-Uele, bien que les boueux puissent avoir jusqu'à 20m de profondeur, les minerais sont déjà trouvés à 1m de profondeur⁵⁴. Ce type d'exploitation offre plus sécurité pour les creuseurs comparé à l'exploitation souterraine (pas d'asphyxie possible et moins de risque d'éboulement⁵⁵).

- **Prospection**

Pour ce qui est des gisements alluvionnaires, l'or est disséminé dans du gravier à particules fines, moyennes et grossières qui constituent les minerais exploités. Les travaux de prospection se résument dans la plupart des cas à quelques tests de lavage des graviers ou du sable récoltés dans les rivières.

- **Extraction**

La méthode à ciel ouvert présente quelques variantes : l'exploitation alluvionnaire (par interception de l'or dans le sable des lits de rivières), l'érosion forcée des collines (par utilisation de l'eau sous pression pour éroder une partie des collines), le recyclage des sols à proximité des mines (par retraitement de l'or dans les sols près des différents sites) (Nkuba *et al.*, 2016) rencontré plus au Sud-Kivu et en Ituri, l'exploitation en puits à ciel ouvert et l'utilisation des dragues pour aspirer les sédiments des rivières rencontré dans toutes les autres provinces⁵⁶.

⁵³ Discussions en focus groupe avec les creuseurs de Yambi-Yaya en province de la Tshopo

⁵⁴ Entretiens avec les creuseurs de Ngangazo, en Province de Haut-Uele

⁵⁵ « *Les avantages de l'exploitation minière à ciel ouvert* », article disponible à <http://www.handpuzzles.com/les-avantages-de-l-exploitation-miniere-a-ciel-ouvert/>

⁵⁶ Observations de différents sites miniers entre Février et Avril 2018

❖ *Exploitation en bouveau*⁵⁷

Ce type d'extraction consiste à creuser en terre meuble des puits à ciel ouvert. Souvent ces puits sont creusés en gradins pour éviter que la masse de terre ne soit trop lourde et ne retombe sur les creuseurs qui y travaillent. Cela fait que la surface au fond du bouveau soit plus petite que celle à la surface de celui-ci. Mais lorsqu'il y a plusieurs bouveaux collés les uns aux autres, cette surface peut augmenter progressivement par suppression des gradins sur



Photo 15: Extraction par bouveau à Atekoma (Haut-Uele)

les côtés partagés entre deux bouveaux voisins. Ces bouveaux sont séparés par des ficelles à la surface des bouveaux pour éviter que certains creuseurs n'exploitent l'or appartenant aux bouveaux des autres⁵⁸.

Comme pour l'exploitation souterraine, en extraction à ciel ouvert l'accumulation de l'eau de pluie dans les bouveaux est une contrainte majeure. Il arrive de fois que le cout de l'évacuation de l'eau soit trop élevé pour les creuseurs, au point qu'ils décident parfois



Photo 14: Bouveau abandonné par excès d'accumulation d'eau de pluie (Yesu aza bien en Province de Haut-Uele)



Photo 16: Extaction à multiples bouveaux (Haut-Uele)

⁵⁷ Les bouveaux sont des puits à ciel ouvert couramment retrouvés dans l'ancienne Province Orientale et au Katanga

⁵⁸

d'abandonner certains boueux bien que ceux-ci peuvent être productifs (voir photo 15).

❖ *Extraction à ciel ouvert de l'or des lits de rivières*

On dispose un barrage sur une partie de la rivière. L'eau est alors reconduite par un autre passage afin qu'elle ne puisse pas perturber les travaux d'extraction (Nkuba *et al.*, 2016). Dans certaines zones, comme observé dans les mines de l'ancienne Province Orientale, on exploite cet or dans une grande rivière sans la barrer, mais en choisissant des points où le courant est assez lent.



Photo 17: Extraction de l'or des lits des rivières avec barrage à Kamituga (Sud-Kivu)



Photo 18 : Extraction de l'or des lits des rivières sans barrage sur la rivière Ituri à Avakubi (Tshopo)

Souvent, les creuseurs qui s'adonnent à l'exploitation alluvionnaire ne le font pas de façon exclusive. Par exemple, durant la saison sèche, lorsque le niveau des rivières est assez bas, il est courant de voir certains creuseurs impliqués dans l'extraction souterraine s'arrêter momentanément pour se lancer dans l'exploitation alluvionnaire. Et aussitôt que le niveau des eaux s'élève et qu'il devient plus difficile et dangereux de pratiquer l'extraction alluvionnaire, ils reprennent l'extraction souterraine. C'est le cas de Kamituga au Sud-Kivu (Nkuba *et al.*, 2016). Dans les autres sites visités, les creuseurs ne réalisent qu'un seul type d'extraction pendant plusieurs années, voire toute leur vie.

❖ *Utilisation de l'eau sous pression*

La deuxième variante d'extraction à ciel ouvert consiste appelée « sukura » [(*exploitation sous courant (d'eau)*)] à dévier une partie de son eau d'une rivière, et à la canaliser en montagne dans **une tuyauterie** vers le lieu de l'extraction d'or. Cette eau est ensuite projetée sous pression pour provoquer l'érosion des matériaux d'une colline (de sable et d'argile principalement) (Nkuba *et al.*, 2016).

Une technique semblable consiste à creuser une canalisation de 1 mètre de profondeur dans le sol. Ensuite de l'eau provenant de la tuyauterie installée coule et érode le sol pour le transporter à un endroit où il sera récupéré et traité. Ceci a été observé dans la carrière « Yesu aza bien » (en lingala : *Jésus est bon*), dans le Haut-Uélé. L'argile et le sable sont ensuite récupérés et lavés sur une table de lavage.



Photo 20 : Utilisation de l'eau pour extraire l'or (technique sukura) (Yesu aza bien, Haut-Uele)



Photo 19 : Traitement de l'eau obtenu par sukura (Yesu aza bien, Haut-Uele)

Dans le Tshopo et l'Ituri, cette technique est utilisée dans certaines mines à petite échelle grâce à une propulsion motorisée de l'eau par un « pistolet » qui provoque l'érosion pendant qu'un système permet d'extraire les particules érodées et de les envoyer vers des slices commençant à une très grande hauteur (photo 7)



Photo 22: Tuyau relié à un moteur qui aspire le sable à la carrière Avakubi (Tshopo)



Photo 21 : Sluice (table de lavage) commençant à une grande hauteur. Avakubi (Tshopo)

❖ ***Retraitement de l'or dans les sols près des différents sites***

La troisième variante consiste à rassembler de la poussière issue des lieux d'extraction et du transport de l'or. Cette méthode n'est pas très rentable et est souvent réservée aux plus pauvres (les efforts requis pour l'opération sont démesurés compte tenu de son faible rendement et comparativement aux autres méthodes) (Nkuba *et al*, 2016). Les sables issus des lieux de traitement sont aussi récupérés et traités plusieurs fois (cas de la carrière Kputuka dans l'Ituri). La poussière des maisons d'achats n'est pas non plus jetée, elle est retraitée.

- ***Traitement***

❖ ***Utilisation des tables ou rampes de lavage, ou sluice***

Les sluices sont des tables de lavage qui travaillent avec la force hydraulique pour évacuer les stériles et concentrer les minéraux lourds piégés par des moquettes. On y fait recours, en RDC, dans la plupart des sites aux gisements alluvionnaires et où les technologies utilisées sont encore rudimentaires. C'est un dispositif taillé en bois sous forme d'une petite pirogue dimensionnée au gré des utilisateurs. Les dimensions standard d'un sluice varient de 50 cm à 80 cm de diamètre sur ± 4 à 8m de long. Le bois est revêtu d'une moquette ou d'une couverture permettant de découvrir de l'or dans des rivières aurifères. On peut aussi à la place d'une moquette, utiliser une natte en lianes, des calles ou encore des écorces de bananier, appelés « biporo » (Nkuba *et al*, 2016 ; Monikutidoo, 2010). La pirogue est enfin subdivisée en plusieurs loges par des barres, cela permettant de retenir le maximum de sable lorsque les premières loges sont remplies (Kouadio, 2008).

Lors du processus de traitement de minerais, le sluice est placé au-dessus du puits en exploitation et installé dans une conduite d'eau de manière inclinée pour un lessivage systématique des minerais. Le plan incliné du sluice permet de trier par densité les différents matériaux obtenus lorsque l'on charge celui-ci. Ainsi, la récupération de l'or est réalisée par la séparation par gravité. Les sluices sont utilisées dans toutes les provinces visitées.

On récupère donc le sable (du lit de la rivière barrée, du sable de la montagne ou de la poussière issue des lieux d'extraction) et on le fait passer dans un filtre dont les pores ont un diamètre d'un demi-centimètre (Nkuba *et al.*, 2016). Cela permet au sable et à l'argile de traverser tandis que les cailloux et graviers sont retenus et rejetés dans la rivière. La partie filtrée poursuit sa route en cheminant dans un système de séparation par densité élaboré à

partir d'un tapis qui retient les particules fines (ou des composants internes des gaines foliaires de bananier⁵⁹). L'or et les particules lourdes sont retenus par le tapis pendant que l'eau, l'argile et le sable passent par-dessus ces cavités. Dès que les cavités du tapis sont assez pleines, on transfère le contenu (or et concentré principalement) dans un bassin pour ensuite en extraire l'or.

❖ Lavage simple

Cette opération se fait dans l'eau ou dans un petit barrage construit par les orpailleurs eux-mêmes à cet effet. Elle est pratiquée dans les sites où les orpailleurs ont un capital d'investissement très bas. Le lavage simple ne nécessite pas, en effet, de « gros » investissement dans les moyens de production. Il suffit d'unealebasse ou d'une cuvette tout simplement pour le lavage.



Photo 23: Creuseur en train de faire le lavage simple à la carrière Yindi dans l'Ituri

Maraver (2016) montre que cette technique est généralement pratiquée par les femmes et ce pour deux raisons majeures : d'abord parce qu'il ne semble pas nécessiter beaucoup d'effort physique, ensuite parce que la méthode est la même que lorsque les femmes lavent le riz pour le séparer des grains de sables. Elles ont donc une connaissance pratique de cette technique et donc aisées à cette activité.

Les femmes travaillent soit individuellement, soit avec quelques membres de la famille. Le rendement est faible parce qu'elles ne peuvent pas traiter (laver) beaucoup de sable par cette méthode (Kouadio, 2008). Dans les sites visités comme celui de Yindi dans l'Ituri, ce type de lavage est très courant, mais pas l'exclusivité des femmes. Il est fait par des creuseurs expérimentés pour extraire l'or visible du reste du concentré qui souvent subit l'amalgamation au mercure pour en extraire l'or invisible à l'œil nu.

3.1.3. Exploitation par dragues

Le Ministère de Mines définit une drague comme « un équipement motorisé, utilisé dans la phase de recherches ou d'exploitation, pour l'extraction des substances minérales principalement le diamant ou l'or » (COSOCGL, 2015). La drague est soit un navire-drague

⁵⁹ Les gaines foliaires de bananiers sont utilisées à Kamituga au Sud-Kivu.

soit une barge ou un ponton équipé de manière adéquate pour remonter par **godets** ou pour aspirer par succion l'eau et les sédiments, matériaux constituant le lit des fleuves ou des rivières afin de les traiter (Save Act Mine, 2017).

Le dragage consiste à prélever des matériaux (sable, graviers et or) au fond des rivières. Dans l'orpaillage en RDC, cette technique est plus récente par rapport aux précédentes car d'après nos entretiens à la carrière Bac (sur rivière Kibali dans le Haut-Uélé), les dragues ont commencé à se répandre au début des années 2000. Cependant, elle présente des impacts significatifs sur la qualité des eaux des rivières. Par exemple, la rivière Kibali est fortement polluée par la présence des dragues suceuses. Les creuseurs attribuent également la forte turbidité de la rivière Ituri ainsi que la fuite des poissons et autres animaux aquatiques à l'intensification des activités des dragues⁶⁰.

3.1.3.1. *Extraction*

Les moteurs des dragues sont reliés à un tuyau placé sous l'eau par le plongeur, qui aspire les sédiments alluviaux. Ces sédiments se déversent sur un sluice sur lequel il y a un tapis qui retient les petites particules suivant leur densité et les graviers sont enlevés à la main. Au fur et à mesure que le tuyau aspire les sédiments, les particules lourdes sont retenues sur le tapis qui sera lavé pour récupérer l'or.

Durant 2 à 3 heures, le plongeur reste sous l'eau et il peut arriver qu'il ait besoin de remonter à la surface, ou de modifier sa façon de travailler. Pour cela, il utilise une technique de communication simple avec le « montiste » (assistant du plongeur chargé de le faire *monter*, veiller sur son approvisionnement en oxygène et faciliter la communication entre le plongeur sous l'eau et l'équipage de la drague en surface) qui le surveille à partir de la drague. Cette technique de communication semble universelle chez tous les plongeurs interviewés. Elle se résume comme suit : si le *montiste* tire 5 fois sur le tuyau de respiration, cela signifie qu'il demande au plongeur de monter ; s'il tire 2 fois c'est pour dire que le sable est bon et que le plongeur devrait rester au même endroit. Tirer 1 fois signifie qu'il y a trop de sable, et que le plongeur prenne un peu d'eau. Dans le sens inverse si c'est le plongeur, qui tire une fois, cela veut dire, qu'on le fasse monter. Pour sa sécurité, le plongeur attache le tuyau autour de la taille, pour que le courant ne l'emporte pas. Au cas où le courant emporte le tuyau, il remonte à la nage. Pour descendre sous l'eau, le plongeur le fait avec un sac de sable lourd lui servant

⁶⁰ Entretiens avec les plongeurs d'Avakubi en Province de Tshopo et de Byondo en Province d'Ituri

d'appui ; ce dernier étant attaché à un fil allant à la machine et à l'autre extrémité, il est attaché au bec⁶¹.

Quand le creuseur termine, il oriente le bec vers le haut pour qu'il ne suce plus le sable. Durant le temps de travail, le bec est attaché sur un rayon de 2-3m. Le tuyau est appelé « mangera » dans l'Ituri. Il achemine le sable vers la pompe. La pompe envoie le sable et l'eau sur la « bako (ou drum) », où le sable passe sur le tapis (appelé « nzunzu ») qui retiens le sable riche et l'or. Le plongeur descend sous l'eau et après la localisation des sédiments aurifères, il les aspire ces derniers acheminent dans un fut de 200 litres se trouvant sur la drague. Lorsque le plongeur monte à la surface, cela caractérise la fin du quart de travail⁶².



Photo 25: Drague installée sur la rivière Kibali à Avakubi (Tshopo)



Photo 24 : Tapis installé sur la sluice de la drague à Avakubi (Tshopo)

3.1.3.2. Traitement

La séparation des particules des sédiments alluviaux se fait comme pour l'exploitation à ciel ouvert. Après deux ou trois heures de travail du plongeur, le tapis est récupéré et lavé dans un bassin au bord de la rivière. Ensuite une personne va procéder au lavage du sable récupéré jusqu'à obtenir un concentré (« *Trinx* » en jargon local)⁶³. Le traitement du concentré avec le mercure (par endroit appelé « *cyanage* », mais sans aucune utilisation de la cyanure) n'est pas souvent réalisé dans tous les milieux où on fait l'extraction par drague. Cela est dû au fait que l'utilisation du mercure ou non dépend de la granulométrie des particules d'or présentes dans le minerai. Le mercure est utilisé si les particules d'or sont très fines pour pouvoir être

⁶¹Entretien avec un montiste du de la carrière Port Bac dans le territoire de Watsa, dans la province de Haut-Uélé sur l'organisation de la drague et la répartition des revenus par quart de travail.

⁶² Entretien avec plongeur sur la rivière Ituri à Avakubi, province de Tshopo.

⁶³ Entretien avec un cyanneur à Avakubi dans la province de le Tshopo en Mars 2018. .

distinguées lors de la séparation gravimétrique, tandis que pour l'or « en grains » (à granulométrie plus grande), la séparation n'est que gravimétrique.

Sur chaque drague on trouve une équipe d'une dizaine ou une vingtaine de personnes dont les plongeurs, les montistes, et le machiniste. D'autres se trouvent au bord de la rivière où s'effectuent le traitement ou au camp comme cela a été observé dans le cas des dragues sur la rivière Ituri en Haut Uélé. C'est dans le camp que se trouvent les maisons des plongeurs (en bâches) et les restaurants.



Photo 26: Focus group dans un camp de plongeurs à Bac sur la rivière Kibali (Haut-Uele)



Photo 27: Travailleurs sur les dragues sur la rivière Kibali

Le plongeur est l'acteur clé de cette exploitation ; il descend avec un **tuyau** à pointe métallique d'environ 30 mètres dans l'eau et qui enfonce la pointe (appelée bec) dans le gravier. L'épaisseur de la couche exploitée varie entre 0,5 m et 3 m dépendant de la géologie du lit de la rivière et de la faisabilité technique. Pour une épaisseur de 3 m de gravier, une drague reste jusqu'à un mois sur le même accostage. Moyennant le tuyau, les sédiments sont aspirés par une **pompe** de 6, 8 ou 12 pouces (15, 20 ou 30cm) de diamètre et se font remonter à la surface de l'eau. Le tuyau déverse les sédiments sur un sluice vêtu de tapis qui classe les sédiments par gravité et retient l'or fin (COSOCGL, 2015).

En RDC, les dragues utilisées sont principalement de deux types : les dragues suceuses artisanales et les dragues flottantes à chaîne à godets (plus fréquentes à Shabunda au Sud-Kivu). Les dragues suceuses artisanales sont fabriquées en RDC, majoritairement à partir de composants de provenance chinoise (COSOCGL, 2015). La semi-mécanisation de l'orpaillage a beaucoup facilité les activités en termes d'organisation et de temps.



Photo 28: Bec d'une drague sur la rivière Kibali dans le Haut-Uélé

Pendant les années 90, à l'absence des motopompes, les creuseurs enlevaient les eaux de pluie avec des morceaux de bidons⁶⁴ et le broyage n'était que manuel. Les introductions des concasseurs et des motopompes ont beaucoup amélioré le travail des orpailleurs. Un travail qui se faisait durant toute une journée auparavant, se fait en quelques heures ou moins actuellement, ce qui constitue un gain (non seulement en terme monétaire mais aussi

en terme physique et des risques qui étaient liés à la non utilisation de ces matériels) pour les creuseurs. L'utilisation des motopompes, concasseurs, compresseurs et des dragues suceuses a été répandue dans la plupart des sites d'orpaillage vers le début des années 2000⁶⁵.

3.1. Les outils d'extraction

L'extraction et le traitement minier artisanale et à petite échelle est souvent peu ou pas mécanisée. C'est essentiellement la force musculaire des creuseurs qui est mise à contribution (CIFOR, 2012). D'ordinaire, les pratiques suivies sont simples et nécessitent peu d'investissement économique. Les principaux outils employés sont la bêche, le seau, la barre à mine, le marteau, le broyeur, la pioche, la houe, le tamis, les bassines, lampes torches, pilons et mortiers (Monikutidoo, 2010 ; OCU, 2008 ; Lammens & Braeckman, 2007).

Cette section se donne l'objectif de passer en revue certains outils utilisés dans différentes étapes de l'extraction et du traitement de l'or dans les sites visités.

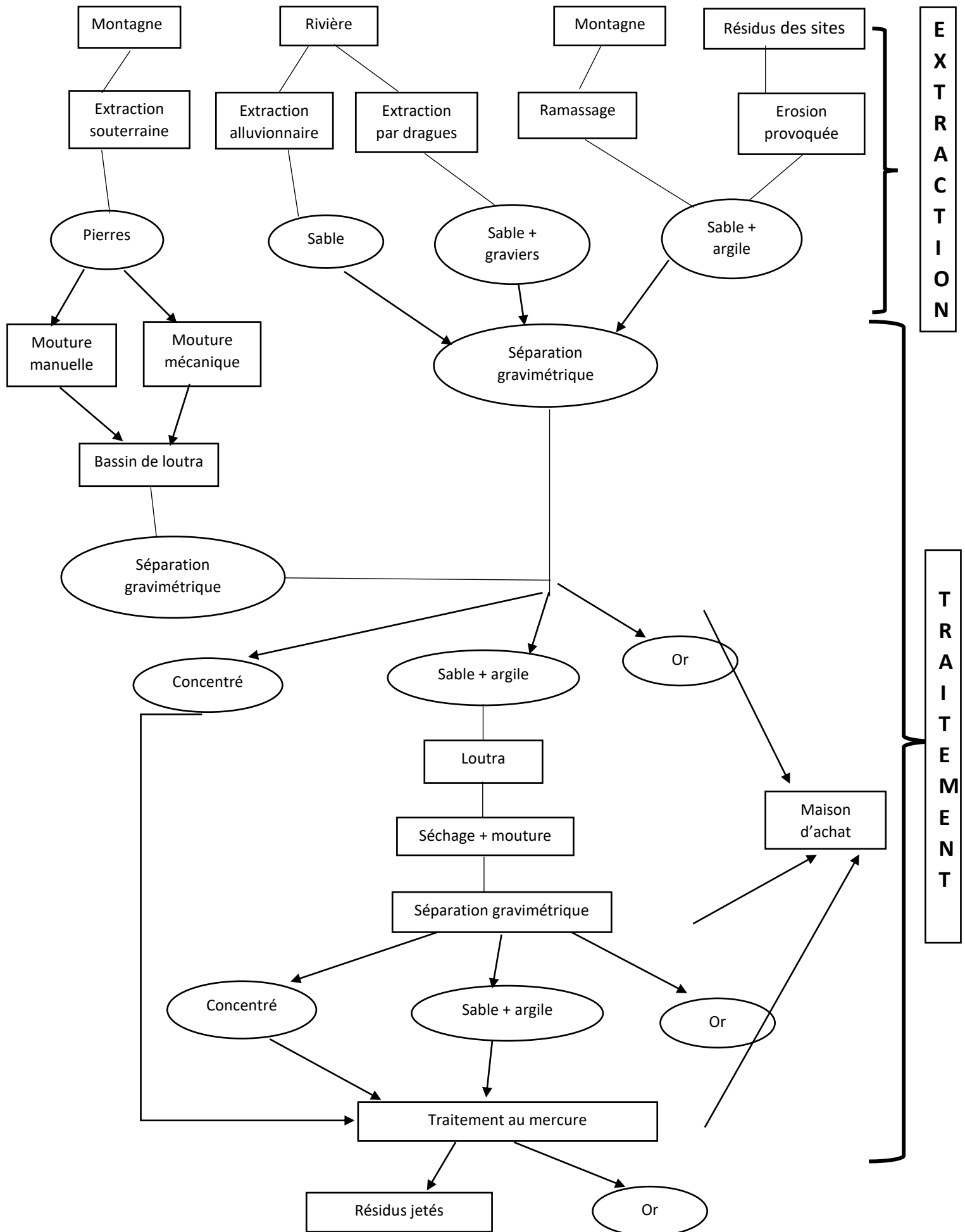
3.1.1. Creusage

La barre à mine, est utilisée ensemble avec un marteau dans les gisements filoniens pour casser les filons afin d'obtenir des pierres qui contiennent de l'or. La pioche sert à détacher le sable qui pourrait être rattaché à la roche. La bêche sert à ramasser et à manipuler le sable dans les mines. La bêche est aussi utilisée pour charger les sacs et les seaux qui transportent le sable contenant le minerai de l'extérieur du puit vers le site de traitement.

⁶⁴ « C'était très fastidieux mais on était très motivé car avant il y avait beaucoup d'or » dit un creuseur de Bulongo dans la province de Tanganyika.

⁶⁵ Entretiens à Lugushwa au Sud-Kivu en Février et Mars 2018

Figure 9: Schéma synthèse de l'extraction de l'or en RDC (adapté de Nkuba et al., 2016).



3.1.2. Eclairage

Les lampes torches sont utilisées pour l'éclairage dans les puits des extractions souterraines. Dans les extractions à ciel ouvert, la lumière du soleil est généralement suffisante pour éclairer les travaux. Elles sont portées au front ou à la main par les creuseurs et sont indispensables car les galeries que ces derniers creusent dans les puits peuvent descendre jusqu'à plusieurs dizaines de mètres de profondeur où les rayons du soleil ne peuvent pas arriver (International Alert, 2009). A Kamituga, au Sud-Kivu, par exemple, les tunnels peuvent atteindre une profondeur de 30 mètres et une longueur allant jusqu'à quelques centaines, parfois jusqu'à 500 mètres (Geenen et Kamundala, 2009).

3.1.3. Transport

Les sacs, les paniers, les bassins et les seaux de 20 litres servent au transport du sable. De fois des brouettes aussi sont utilisés. Dans certaines site minier, comme à Kamituga, les moyens de transport comme les camions et les tracteurs sont utilisés pour acheminer les minerais sur une grande distance des puits vers les lieux où sont situés les concasseurs (Calvaire) (Geenen et Kamundala, 2009; Nkuba *et al*, 2016), tandis que dans la majorité des sites en RDC les camions ne sont pas utilisés soit parce que les concasseurs sont à proximité des puits ou parce qu'il n'y a pas de route connectant les points d'extraction à celui de traitement⁶⁶. Au Katanga, les vélos sont aussi utilisés pour transporter les sacs de minerais. Une coopérative (CMDI) offre des vélos à ses membres pour faciliter le transport des minerais entre les puits et les concasseurs⁶⁷.

Le pompage de l'eau se fait par des tuyaux insérés dans les galeries et reliés à une motopompe pour aspirer l'eau. Les compresseurs d'air sont aussi utilisés pour fournir l'oxygène aux creuseurs présents dans les galeries et les empêcher de suffoquer.

3.1.4. Concassage

Le concassage consiste à casser les pierres pour obtenir des morceaux broyables dans la machine dite concasseur. A l'aide du marteau et d'une grosse pierre prise comme support, l'artisan casse les pierres à une dimension de quelques millimètres afin de les préparer à la pulvérisation et au tamisage. Etant donné que les opérations n'utilisent pas de matériel de protection, le risque de traumatisme accidentel n'est pas exclu. L'artisan peut broyer son

⁶⁶ Observation sur les sites d'orpaillage entre février et mars 2018.

⁶⁷ Entretien avec le Président de la Coopérative CMDI à Kalemie, Province de Tanganyika

pouce par le glissement du marteau ou encore un morceau peut le frapper à l'œil ou sur un autre endroit du visage ou ailleurs du fait qu'ils ne sont pas couverts.

Une autre technique utilisée le plus souvent lorsque la teneur du minerai est plus élevée est l'usage du pilon et du mortier métalliques fabriqués avec des matériaux de récupération (les pièces usées de différents véhicules). Ils sont utilisés pour concasser le minerai et le réduire :



Photo 29 : Concassage manuel à l'aide d'un marteau dans le territoire de Mambasa en Ituri



Photo 30 : Concassage à l'aide d'une pièce circulaire lourde à la carrière Yindi dans l'Ituri

Concassage à l'aide d'une pièce circulaire lourde à la carrière Yindi dans l'Ituri ainsi en des petits fragments ou en poussière prêts à être nettoyés. Une technique de broyage manuelle dans l'Ituri utilise des pièces circulaires des machines lourdes abandonnées. Il s'agit d'étendre les graviers chauffés sur une pièce métallique plane étendue sur le sol et faire tourner la pièce lourde de manière à broyer les graviers jusqu'à ce qu'ils deviennent une poudre. Cette technique est aussi utilisée à Kadumwa (Luhwindja) au Sud-Kivu avec deux grosses pierres.

Les concasseurs mécaniques utilisés en RDC sont des concasseurs à boules. Ces derniers sont fabriqués localement. Le cylindre du concasseur est relié à un moteur qui le fait tourner et à l'intérieur du cylindre se trouvent des boules métalliques lourdes qui broient les pierres pendant que le cylindre tourne. Un concasseur peut broyer jusqu'à 8 sacs de pierres par jour, d'après les estimations des opérateurs de concasseurs dans le site de Kafawema en Ituri.

Ces concasseurs rotatifs ont mécanisé le travail, jusque-là manuel, de broyage des roches pour pouvoir en retirer l'or. Bien que les concasseurs étaient rares il y a quelques années, plusieurs chantiers artisanaux sont actuellement dotés de plusieurs concasseurs, en rotation jour et nuit. Les opérateurs des broyeurs offrent leurs services aux équipes d'orpailleurs, qui apportent leurs cailloux. Les orpailleurs en sont très contents car le broyage à main est un

travail très pénible et mauvais pour la santé. Toutefois, les concasseurs font aussi sortir de grandes quantités de poussières respirées par tous ceux qui sont dans le site.



Photo 32 : Pilon et mortier pour faire le concassage des pierres avant le concassage mécanique à Mambasa dans l'Ituri



Photo 31 : Femmes twangeuses à Lugushwa au Sud-Kivu

Souvent dans les sites où l'on extrait des minerais durs, la présence et le nombre de concasseur peut être indicateur du niveau d'activité et de production. Généralement, ces concasseurs sont mobiles (étant donné qu'ils ont juste besoin d'un abri de fortune pour commencer à produire) et sont installés dans les milieux où ils peuvent être le mieux rentabilisés, comme cela a été observé dans les sites de Lugushwa et Kafiwema.

3.1.5. Tamisage

Des tamis aux mailles très fines sont utilisés pour séparer le sable grossier du sable fin avant.



Photo 33 : Concasseur à Lugushwa au Sud-Kivu



Photo 34: Tamisage à l'aide d'un tamis et un bassin à Lugushwa au Sud-Kivu

Généralement, le sable grossier repasse plusieurs fois au broyage pour atteindre une taille assez faible. Cela se fait pour être sûr que les particules ont été suffisamment broyées pour libérer l'or qu'elles contiennent lors du processus d'amalgamation au mercure.

3.1.4. Amalgamation

L'amalgamation est un processus qui dure à peu près 45 minutes et consiste à mélanger le mercure au concentré pour capter tout l'or qui se trouve dans le mélange. Ce procédé se réalise dans un bassin pouvant contenir 20 litres d'eau. Après le mélange du concentré avec le mercure, l'amalgame est récupéré avec un petit tissu poreux. Le chauffage se fait sur un brasero au charbon de bois, l'amalgame placé sur une louche. Il existe aussi des braseros pour lesquels le charbon est soufflé par une manivelle alimentée par un panneau solaire.



Photo 35 : Amalgamation dans un bassin à Kamituga dans le Sud-Kivu



Photo 36: Chauffage de l'amalgame à Kafawema dans l'Ituri

Il convient de décourager certaines mauvaises pratiques observées dans l'amalgamation.

- 1) Le brulage de l'amalgame à l'air libre qui représente un danger à la fois pour le creuseur et pour l'environnement où le mercure évaporé va se déposer.
- 2) L'utilisation du cyanure pour recycler les résidus miniers (même quand ceux-ci peuvent contenir du mercure) sans tenir compte du risque de créer un complexe chimique combinant les deux et qui est très toxique.
- 3) L'amalgamation près des résidences et au sein des bassins des rivières qui augmente le risque de contamination des résidents et des écosystèmes aquatiques.
- 4) L'amalgamation par les femmes et les enfants, ainsi que l'utilisation des cuisines pour le brulage de l'amalgame.

Chap. 4. Organisation des creuseurs

Survol

** L'organisation des creuseurs varie significativement d'une province à l'autre et d'un type d'extraction à l'autre*

** Les chefs de puit/bouveau/drague semblent être la pièce centrale de l'organisation, avec sous eux les creuseurs/plongeurs, et sous ceux-ci les transporteurs/broyeurs manuels/aide-plongeurs, etc. ; au-dessus des chefs des puits se trouvent les Fournisseurs et Administrateurs de Foyers Miniers*

** La répartition du revenu varie également en fonction des provinces et des types d'extraction, mais de manière générale le chef de puit/bouveau/drague garde la moitié de la production et les autres acteurs se partagent l'autre moitié*

Bien que l'exploitation minière artisanale soit considérée comme un secteur chaotique, illégal et criminel, elle a toujours sa propre organisation sur le terrain (Bashizi et Geenen 2015, Bashwira, 2017). Vu de l'extérieur, l'orpaillage apparaît comme une activité inorganisée, voire anarchique mais cela n'est qu'une apparence car l'orpaillage épouse de très près les formes organisationnelles des structures villageoises, communautaires et familiales (Keita, 2001).

L'activité artisanale repose sur un ensemble de prescriptions coutumières généralement acceptées dans beaucoup de milieux. Ces prescriptions constituent des systèmes d'organisation cohérents et originaux. Les sites ont leurs règles que tout orpailleur accepte d'avance en venant s'y installer (Cuvelier, 2011). Comme déjà noté par dans le premier chapitre, l'accès aux sites est accordé à tous, à condition de se soumettre aux règles en vigueur et la violation de ces règles est soumise à des sanctions (Keita, 2001).

Le présent chapitre va porter sur les acteurs impliqués dans l'orpaillage en RDC, pour ce faire nous allons nous limiter aux seuls acteurs présents dans les sites miniers en regardant la manière dont ils sont organisés, le partage de la production (revenu), ainsi que la dynamique du pouvoir.

4.1. Les acteurs

Les acteurs impliqués dans l'orpaillage en RDC sont entre autres : les creuseurs, les transporteurs qui amène sur sa tête les sacs de gravier, les boiseurs qui font des ouvrages de bois dans les tunnels pour la protection contre les éboulements, les négociants ambulants, les négociants résidents ou tenants comptoirs locaux, les tenants des grands comptoirs urbains d'achat, le propriétaire du puits d'or, le comité des orpailleurs, les femmes pileuses tamiseuses, les supporteurs, les agences de transport aérien ou routier (convoyeurs ou acheteurs occasionnels), etc. (Observatoire Gouvernance et Paix, 2010). L'Etat intervient également à travers ses services tels que la Division des mines et le SAEMAPE en tant que taxateurs et services d'assistance, la police des mines, etc.

4.1.1. Organisation du travail

Les creuseurs sont organisés d'une manière presque semblable dans tous les sites, à quelques différences près, selon le type d'extraction et le procédé de traitement⁶⁸. Les types d'organisation des acteurs dans l'orpaillage les plus courants sont les suivants :

4.1.1.1. Structure familiale

Lorsque l'exploitation est faite sous cette forme, les gains qui en résultent sont généralement détenus et gérés par le chef de famille. Ces creuseurs travaillent avec des membres de leur famille tels que leurs épouses, leurs enfants, leurs frères et sœurs. Certains creuseurs préfèrent travailler avec les membres de leur famille suite à la confiance naturelle qu'ils ont en eux-ci. Ce genre d'organisation se rencontre surtout dans le cas de l'exploitation alluviale sans aucune hiérarchie claire entre les exploitants. Généralement les femmes et les enfants font ce travail beaucoup non pas pour leur profit personnel mais plus pour les aider à augmenter le revenu familial géré par le père de la famille⁶⁹.

« La base de notre travail c'est l'esprit de famille. Il n'y a pas de chef. Nous nous partageons tous équitablement la production. Et quand il y a des dépenses, nous les gérons ensemble. Il nous arrive de fois de faire recours à de l'aide extérieure que nous payons directement moyennant quelques bèches de minerais, mais pour nous autres le partage est équitable » nous rapporte une équipe de creuseurs constitué par deux cousins et un de leurs amis, à Mambasa, en Province de Ituri.

⁶⁸ Observations de différents sites miniers entre février et avril 2018

⁶⁹ Observation à la carrière Atekoma dans le Haut-Uélé en Mars 2018.

4.1.1.2. Organisation professionnelle

Cette forme d'organisation est la plus courante dans les sites d'orpaillage de la RDC surtout dans le cas de l'extraction filonienne. Le travail est hiérarchisé et chacun connaît son rôle dans l'activité. Sa structure varie d'une région à l'autre, selon l'existence ou non d'un camp minier (éloignement du village et donc de l'administration centrale pour avoir une administration locale propre au camp (il y a des postes qui arrivent à être ajoutés ou diminués). Les appellations diffèrent également selon les provinces, le mot « creuseur » ou « exploitant » du Sud et Nord-Kivu est remplacé par « bêcheur » ou « boulonneur » dans les provinces d'Ituri, Haut-Uélé et Tshopo.

La figure suivante schématise l'organisation de l'exploitation artisanale de l'or ainsi que les acteurs impliqués au niveau.

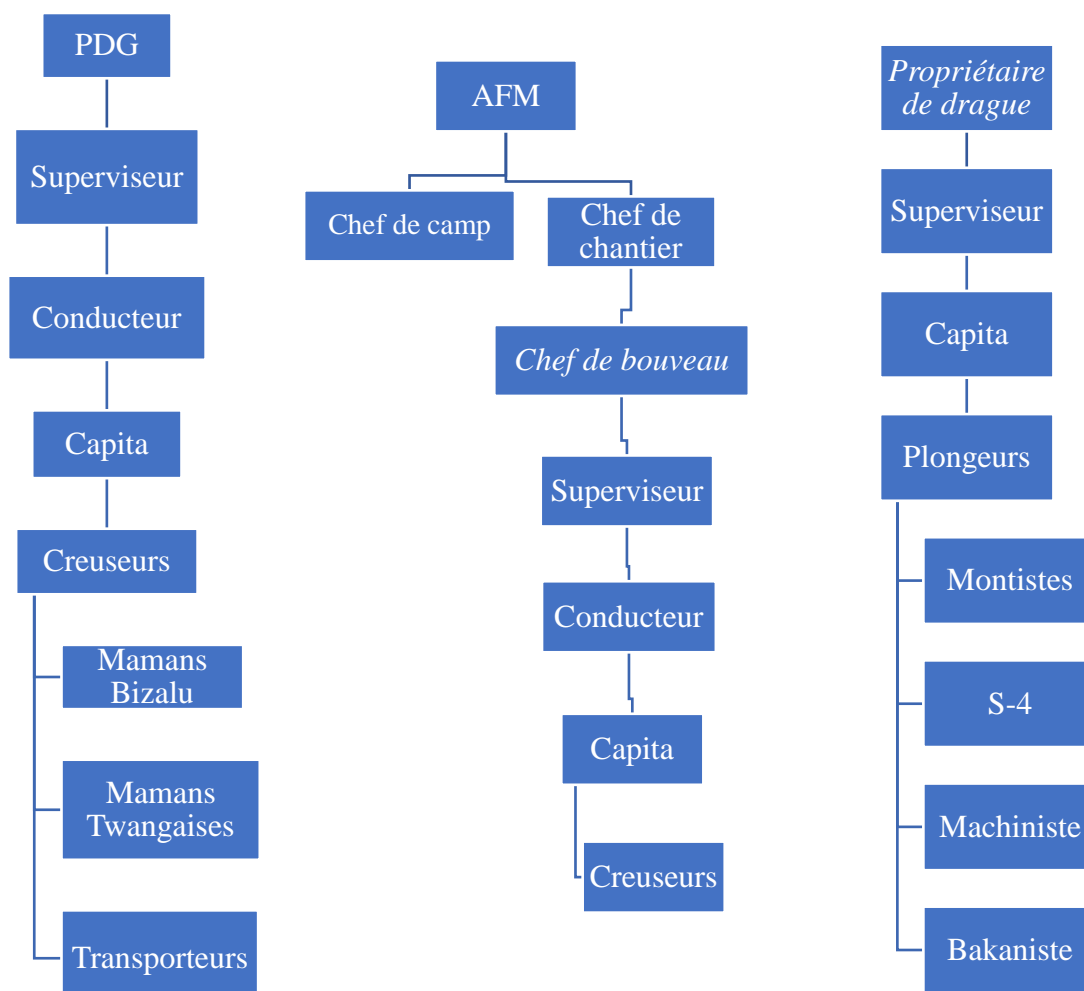


Figure 10: Hiérarchie des acteurs impliqués au niveau de la mine dans l'orpaillage en extraction souterraine au Sud-Kivu (a), à ciel ouvert (b) et à drague (c) en Province Orientale

- **AFM**

Les AFM (Administrateur de foyer minier) sont les propriétaires des terrains où se trouvent les puits. Les foyers miniers ont une superficie de 25 Km² (5 Km x 5 Km). L'AFM collabore avec les chefs des puits et fait souvent partie d'une coopérative. On les rencontre plus dans les provinces de Tshopo, Ituri et Haut-Uele. A Watsa, en Haut-Uélé par exemple, les AFM travaillent en collaboration avec Kilomoto, l'entreprise d'exploitation industrielle d'or de qui ils ont une licence payée annuellement pour exploitée cette superficie⁷⁰. Si la zone n'est pas couverte par un permis d'exploration (ex. à Mambasa, en Ituri), ils traitent plutôt avec les chefs de village et la division des mines à qui ils paient différents frais pour avoir le droit d'exploiter (ou plutôt de faire exploiter) ce foyer minier⁷¹. Ces frais payés à la société industrielle et/ou à la division des mines, sont prélevés des frais payés par les chefs de boueux œuvrant dans le foyer. Ici, les chefs de boueux ne paient pas de taxe directement à l'Etat. Ils paient leurs frais d'exploitation à l'AFM et celui-ci se charge de tout régler avec l'Etat.

- **Chef de chantier/Chef de camp**

Un chantier minier est l'ensemble de boueux (ou puits) à proximités les uns des autres au sein d'un foyer minier (un foyer peut contenir plus de 5 chantier) et dont les propriétaires résident dans le même camp. Le chef de chantier est le représentant des chefs de boueux œuvrant dans le chantier. Il connaît tous les boueux ainsi que les creuseurs qui y travaillent, il connaît également les boueux en production et ceux qui ne le sont pas. Le chef du camp, par contre, est la personne qui contrôle le camp de logement et recense toutes les nouvelles personnes dans le camp minier. Tout nouveau venu doit se faire connaître par lui avant de travailler sur la mine, le négoce, ou d'y effectuer n'importe quelle autre activité. Contrairement à l'AFM, ces positions sont plus administratives (ou associatives) qu'exécutives. Ce sont juste des creuseurs désignés par leurs pairs comme régulateur de la vie quotidienne, arbitre en cas de conflits et leurs représentants auprès de l'AFM ou autres structures. Il a respect de tous, mais n'a pas de droits supérieurs à ses pairs, ni des responsabilités financières comme l'AFM.

⁷⁰ Entretien avec un PDG à Mbula-mbula, province de Haut-Uélé, Mars 2018.

⁷¹ Entretien avec un AFM œuvrant dans le territoire de Mambasa, en Ituri, Mars 2018.

- **PDG**

Les PDG (Président directeur général) sont les propriétaires de puits ou dragues. Ils sont donc responsables de la production, et assument une grande partie du risque et des coûts liés à des périodes infructueuses (Bryceson et Geenen, 2016). Ils investissent des montants considérables au début de l'exploitation et sont à la tête de toute organisation au niveau de la mine. Ce sont souvent des anciens creuseurs qui ont fait suffisamment fortune comme pour supporter le coût d'exploiter avec leur propre équipe, ou parfois des négociants qui ont voulu diversifier leurs sources de revenus au-delà du négoce. Au début de l'exploitation, ils prennent en charge toutes les dépenses lors de l'ouverture de la mine jusqu'à la production qui peut arriver plusieurs semaines voire plusieurs mois après le début des travaux de creusage. Ils assurent aux creuseurs la nourriture, les soins de santé en cas de maladie ou de blessure aux lieux de travail, et donnent des prêts aux creuseurs pour leurs petites dépenses quotidiennes. Ils s'occupent aussi de l'obtention de tous les documents légaux nécessaires pour ouvrir le puit et de toutes les taxes qui s'en suivent. Ils sont souvent membre de coopératives ou de syndicats et achètent les cartes des creuseurs à tous les mineurs chaque année auprès de la Division des Mines⁷².

Dans l'ancienne province Orientale, les puits des sites d'exploitation ciel ouvert, « bouveau », et sont dirigé par un propriétaire appelé « chef de bouveau ». Il a les mêmes fonctions que les PDG, mais comme expliqué précédemment n'ont pas sur eux le fardeau des taxes, car l'AFM constitue un bouclier entre lui et la pression étatique. Cependant il doit s'acquitter régulièrement de ses redevances financières envers l'AFM⁷³. Il est aussi à noter que dans certaines mines où le système hiérarchisé est d'application, plusieurs creuseurs peuvent se mettre ensemble et partager les dépenses dans le cas où ils n'ont pas de PDG ou de sponsor. Ils se partagent donc équitablement le revenu après la production⁷⁴.

- **Sponsor**

Les sponsors sont des négociants d'or (souvent installés dans les grandes villes) auxquels les PDG recourent pour avoir des prêts. Ils leur accordent le prêt pour couvrir les dépenses pendant la période de non production où les PDG n'arrivent pas à couvrir. Ils sponsorisent plus facilement quand les puits prometteurs et laissent les PDG se débrouiller au début quand le puit n'est pas encore prometteur. Ils engagent généralement des personnes qui s'installent

⁷² Entretiens avec les creuseurs du Sud-Kivu, Tanganyika, Haut-Uélé, Tshopo et Ituri en Février et Mars 2018.

⁷³ Idem

⁷⁴ Entretiens avec les creuseurs de la carrière Njoli-njoli à Lugushwa, Sud-Kivu en Février 2018.

dans les sites pour superviser les travaux et leur rendre régulièrement compte de tout ce qui s'y passe⁷⁵.

L'AFM, le PDG et le sponsor ne sont pas souvent à la mine et n'y viennent que quand celle-ci entre en phase de production. Au niveau de la mine nous trouvons donc les « travailleurs » ou creuseurs proprement dits.

- **Superviseur/ Secrétaire/Conseiller/Directeur**

Le superviseur contrôle toutes les activités de la mine et rend compte au PDG. Le secrétaire garde tous les documents de la mine et travaille avec le PDG et le superviseur. Il s'agit souvent du plus instruit parmi les creuseurs. La plupart d'entre eux ont terminé les études secondaires, ou se sont arrêtés en 5^{ème} ou 6^{ème} année, et ont une connaissance assez bonne du Français⁷⁶. Le conseiller est un creuseur expérimenté qui donne des orientations à ses supérieurs en cas d'un problème quelconque. Il est à la fois à la fois proche des creuseurs et des supérieurs⁷.

En Ituri, Tshopo et Haut-Uele, le chef de Chantier et l'AFM travaille avec une équipe pour l'assister à la supervision des puits. Il s'agit notamment du Superviseur (différent de celui qui travaille sous les ordres du PDG) et du directeur technique (qui est chargé de veiller au respect des normes de creusage et de protection des creuseurs). Ceux-ci sont régulièrement présents sur le site minier et doivent approuver l'orientation quotidienne des travaux dans chaque bouveau⁷⁷.

- **Conducteur**

Ce sont des creuseurs expérimentés qui dirigent les travaux de creusage et décident de l'orientation de la galerie. Ils vérifient régulièrement que le creusage est bien fait, si les planches sont bien installées dans les galeries pour éviter les éboulements. Ils sont aussi appelés « arrangeurs » dans certaines carrières en Ituri, Haut-Uele et Tshopo.

- **Capita**

Les capitas sont chargés de gérer les heures de travail, la nourriture de l'équiper ainsi que la répartition future de salaire des creuseurs. C'est pratiquement le capitaine, ou chef d'équipe des creuseurs travaillant dans un même puit⁷⁸.

⁷⁵ Focus group avec les creuseurs à la carrière Simali à Lugushwa, Sud-Kivu en Février 2018.

⁷⁶ Focus group à la carrière Atekoma dans le Haut-Uélé en Mars 2018.

⁷⁷ Entretien avec plusieurs chefs de bouveaux en Ituri, Tshopo et Haut-Uele

⁷⁸ Entretien avec les creuseurs de Lugushwa au Sud-Kivu en février 2018

- **Creuseurs /Plongeurs**

« Creuseur » est un terme générique qui inclut différentes catégories de travailleurs de la mine (foreurs, pelleteurs, boiseurs, traiteurs, etc.). Les foreurs ont pour tâche de dégager les pierres avec les burins et les marteaux. Cette équipe exige une main d'œuvre qui a de l'expérience et de la force physique et leur âge varie entre 18 et 40 ans (Geenen et Kamundala, 2009). « Bêcheur » est un terme qui désigne le creuseur dans certaines mines à ciel ouvert dans l'ex-province orientale⁷⁹. Les plongeurs travaillent sur les dragues installées sur les rivières. Les « cyaneurs »⁸⁰ interviennent lors de l'amalgamation des concentrés. Les pelleteurs sont des creuseurs ayant pour fonction d'évacuer les sables et la terre à l'intérieur du puit. Il s'agit souvent des enfants et adultes non encore expérimentés, qui reçoivent une plus petite part dans la production. Les boiseurs préparent et installent des planches de bois dans les galeries et remplacent celles qui sont endommagées pour empêcher des éboulements dans la mine ; c'est souvent des creuseurs très expérimentés. Les cascadeurs, un genre particulier de creuseurs, sont des creuseurs ambulants qui n'ont pas de puit fixe et travaillent d'un puits à l'autre en fonction des rumeurs de bonne production⁸¹.

En jargon local en Ituri, Tshopo et Haut-Uele, les creuseurs sont appelés « *boulonneurs* » (signifiant personne exécutant un boulot) tandis que les plongeurs sont appelés « *kazabouleur* » (venant du swahili « *kazi ya bure* » ou travail non gratifiant). Ces appellations montrent combien bien que produisant un revenu supérieur à la moyenne, le creuseur et le plongeur continuent à se considérer au bas de l'échelle.

« Je fais ce travail parce que je n'ai rien d'autre à faire, et je ne souhaite pas devenir un voleur dans le quartier. Aussi, grâce à ce travail, je paie les études de mon petit frère et l'empêche d'être comme moi dans sa vie » nous confie un plongeur en Haut-Uele.

- **Montistes/Machiniste/S-4**

Les « montistes » ou « aides » sont des personnes chargées de veiller sur le plongeur quand ce dernier se trouve sous l'eau. Ils vérifient régulièrement que le plongeur est en bonne position et qu'il est bien approvisionné en oxygène⁸² comme expliqué au deuxième chapitre. Les « machinistes » sont chargés de réparer les moteurs qui fonctionnent à la mine à savoir

⁷⁹ Entretien avec les creuseurs à Atekoma et Mbula-mbula dans le Haut-Uélé en Mars 2018.

⁸⁰ Le terme « cyanner » est plus utilisé en ex-Province orientale. Au Sud-Kivu, on a plutôt des « lotteristes » qui achètent les concentrés et les amalgames pour voir qu'est-ce qu'ils peuvent en tirer.

⁸¹ Focus group avec les creuseurs à Lugushwa au Sud-Kivu en Février 2018.

⁸² Entretien avec un plongeur à Kasabula sur la rivière Kibali en Mars 2018.

les motopompes, les compresseurs d'air, les concasseurs, les moteurs des dragues, etc.⁸³. Le mot « S4 » est un jargon de l'armée et de la police congolaise adopté par les creuseurs et les plongeurs. Ce sont des femmes dont le rôle est de préparer la nourriture pour les creuseurs et les plongeurs. Le revenu de ce groupe est largement inférieur à celui des plongeurs.

- **Mamans twangeuses/ Mamans Bizalu/Maman Tora**

Les « twangeuses » sont les femmes qui broient manuellement les pierres provenant de la mine dans un pilon. Les conditions dans lesquelles travaillent ces femmes les exposent non seulement à des maladies pulmonaires liées à la poussière qu'elles aspirent chaque jour, mais également à d'autres risques dus à la position dans laquelle elles travaillent : notamment des déformations de la colonne vertébrale et des mains (Geenen et Kamundala, 2009). Les mamans « bizalus » sont les femmes qui lavent le sable dans l'exploitation à ciel ouvert. Elles achètent les déchets du sable laissés par les hommes, apportent de l'eau et pratiquent la séparation gravimétrique du minerai. Une autre catégorie des femmes communément appelée « mamans tora » (tora est issu du jargon « *torer* » qui signifie soulever des gros poids) font aussi le transport des minerais du puits vers différentes destinations et s'installent autour du séparateur et trient les pierres jetées par les creuseurs (Nkuba *et al.*, 2016).

A part les acteurs intervenant dans l'extraction, d'autres sont dans la commercialisation. Il s'agit des tenants des maisons de broyage et de traitement, les petits négociants et les grands négociants des comptoirs urbains d'achat.

- ❖ ***Les tenants des maisons de broyage et de traitement***

Ils aménagent dans leurs parcelles (ou des parcelles qu'ils prennent en location), des espaces qui offrent aux creuseurs un cadre pour le traitement de leurs pierres. À cette fin, ils creusent un trou de plus ou moins 1,5 m de profondeur et plus ou moins 2 m de largeur, au fond duquel ils placent une bâche pour alors le remplir d'eau (Geenen et Kamundala, 2009). Ces maisons de traitement sont appelées « loutra » à Kamituga et Lugushwa au Sud-Kivu. Ces maisons de traitement et de broyage peuvent appartenir à un PDG (cela lui garantit au moins le traitement de la production de ses puits, en plus de ceux des autres puits)⁸⁴ ou un négociant (cela lui facilite d'acheter tout l'or qui sort de cette maison de broyage)⁸⁵.

- ❖ ***Les petits négociants***

⁸³ Entretien avec les creuseurs à la carrière G7 (Poudrière) à Lugushwa, Sud-Kivu en Février 2018.

⁸⁴ Entretien avec un loutrier à Lugushwa au Sud-Kivu en Février 2018

⁸⁵ Entretien avec un négociant, tenant une maison de broyage à Mambasa en Ituri en Mars 2018

Ils sont présents sur le site pour acheter l'or produit dans les mines à proximité et vont les revendre chez un autre négociant avec profit. Ils assurent aussi la vente du mercure dans les sites d'orpaillage. Ils sont appelés « acquéreurs » en Haut-Uélé. Les creuseurs ne leur vendent souvent que des petites quantités d'or (souvent pour accéder à un peu d'argent pour leurs besoins quotidiens), mais dès que la quantité d'or est assez grande pour justifier le coût de transport entre la mine et le centre le plus proche (où les prix sont plus élevés que ceux qu'offrent les négociants ambulants), les creuseurs se passent de leurs services.

❖ *Les négociants tenant des maisons d'achat*

Ils ne se trouvent pas dans la mine, mais plutôt dans les villages proches des mines d'où ils peuvent accéder à l'or de différentes mines. C'est le cas de Mapale, à Lugushwa au Sud-Kivu, Mapanda à Bendera en Tanganyika, Bafwasende centre à Bafwasende dans la Province de la Tshopo, Nia-Nia et Mambasa centre, dans le territoire de Mambasa en Ituri ; Durba dans le territoire de Watsa en Haut-Uele. Ces négociants achètent à la fois des creuseurs et des négociants ambulants. Ils tiennent souvent une maison d'achat dont les prix tels que fixés par l'association sont affichés à l'extérieur (mais peuvent être revus légèrement à la hausse pour des creuseurs apportant une grande quantité d'or).

❖ *Les négociants des grands comptoirs urbains d'achats*

Ils se trouvent dans les villes ou les grandes cités du pays (par ex. Goma, Bukavu, Kisangani, Bunia). Ils travaillent en collaboration avec les négociants des sites miniers et ces derniers leur apportent de l'or qu'ils achètent à un prix légèrement élevé, mais sans subir le stress et les risques des sites miniers. Ces négociants sont aussi les exportateurs de l'or vers les pays étrangers, souvent de manière informelle.

4.1.2. *Organisation en associations*

La grande majorité des creuseurs ne sont pas organisés en association. Ils n'en trouvent pas l'intérêt car le travail étant hiérarchisé, chacun connaît son rôle⁸⁶.

« Je ne vois pas pourquoi je devrais utiliser mon temps pour les réunions d'associations. Je sais quel est mon travail, je le fais et quand je trouve de l'or, je ne veux pas être dérangé. »

Dans les provinces produisant l'or et le diamant, l'ASSOPLOCO (Association des Plongeurs du Congo), intervient dans la formation des apprentis plongeurs et dans la médiation des

⁸⁶Entretiens avec les creuseurs de Lugushwa en Février 2018.

conflits entre creuseurs, propriétaires des dragues et autres acteurs du secteur⁸⁷. A Kamituga, au Sud-Kivu par exemple, il y a deux associations rassemblant des creuseurs : COKA (Comité des Orpailleurs de Kamituga) et CPACAM (Coopérative Principale des Associations des Creuseurs Artisanaux de Mwenga) (Geenen et Kamundala, 2009).

Les services étatiques impliqués en tant qu'acteurs :

Le Ministère des Mines est responsable de l'EMAPE. Ses agences sont le *Cadastre Minier* (CAMI), qui fournit un soutien administratif et technique au secteur minier en matière de certificats de prospection, d'identification des mineurs et de demandes de location, et le *Centre d'Evaluation, d'Expertise et de Certification* (CEEC), qui travaille évaluer et évaluer les minéraux et légitimer et suivre toutes les étapes du processus, de la maison de commerce au point d'exportation, dans le but de lutter contre la contrebande. Le SAEMAPE (*Service d'Assistance et d'Encadrement des Mines Artisanales et à Petite Echelle*) est une branche technique de la Division des mines qui a été créé en 2003. En collaboration avec la Division des Mines, il suit l'écoulement des minerais du puit au point d'achat. Le SAEMAPE soutient également les mineurs artisanaux avec une assistance technique, des conseils de santé et de sécurité et des services sociaux (Bashwira, 2017). Hélas, beaucoup de ses agences s'écartent de leur service et ne font que prélever les taxes (légaux et illégaux) auprès des creuseurs et autres acteurs du secteur (Nkuba *et al*, 2016). Souvent, la mention du nom d'un service étatique évoque plus les tracasseries que tout autre chose auprès des creuseurs (étant donné que ceux-ci n'ont en plus jamais constaté un quelconque bénéfice émanant de l'argent qu'ils donnent à ces agences)⁸⁸. Durant les recherches, nous avons rencontré des agents du service des mines envoyés en mission pour superviser des creuseurs dans des recoins isolés, se convertir eux-mêmes en creuseurs pour assurer leur survie, car souvent l'Etat ne les prend pas en charge⁸⁹.

⁸⁷Focus group à la carrière Bavakubi en Mars 2018.

⁸⁸ Entretien avec les creuseurs de différents sites entre février et avril 2018

⁸⁹ Discussion en focus groupe avec les creuseurs de Yambi-Yaya à Bafwasende, Province de la Tshopo en mars 2018

4.2. Liens entre acteurs et dynamique de pouvoir

Les liens qui unissent les différents acteurs sont des liens familiaux, professionnels et d'amitié. Au niveau de la mine, les PDG et les creuseurs ainsi que tous ceux qui sont impliqués dans le creusage et le traitement sont liés par une entente de contrat verbal. Ils se partagent ainsi le revenu selon l'entente. Après avoir obtenu l'or, les creuseurs le vendent soit dans les maisons d'achat du coin, soit chez les négociants ambulants, soit dans les maisons d'achats dans les cités selon ses intérêts. Ces derniers apportent à leur tour l'or chez le commerçant exportateur. Les creuseurs collaborent étroitement entre eux et avec les négociants du milieu. Ces derniers préfinancent les creuseurs pendant les périodes où ils ne produisent pas. En retour, après la production, les creuseurs sont obligés de vendre toute leur or au négociant. Cette relation est basée sur la confiance. En cas de non-paiement, le négociant fait appel à la police⁹⁰.

Dynamique de pouvoir et chaîne d'approvisionnement et du commerce de l'or

Au niveau local, le commerce de l'or est une activité de tous les orpailleurs, chacun intervenant à son niveau dans la chaîne de commercialisation. Les tenants des maisons de broyage et de traitement financent les creuseurs afin de les inciter à venir traiter et vendre

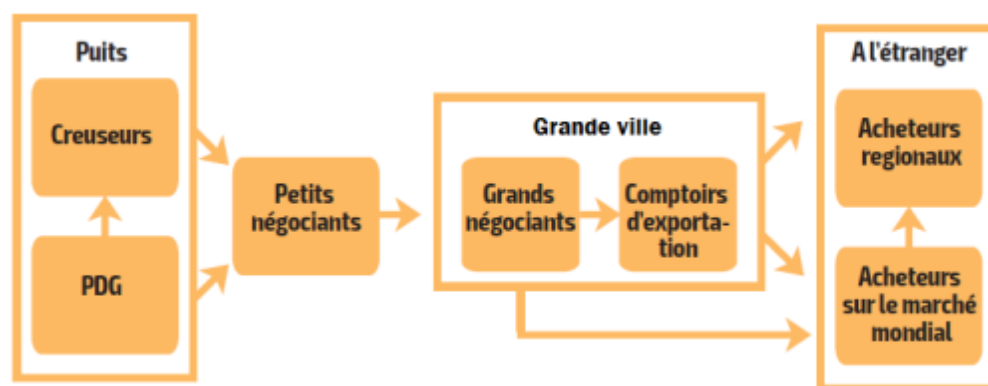


Figure 11 : Chaîne d'approvisionnement nationale de l'or (De Haan et Geenen, 2016)

après d'eux. Ils ne sont pas officiellement reconnus par la Division des Mines au niveau provincial, car la division ne reconnaît que les comptoirs d'achat, les négociants et les creuseurs (Geenen et Kamundala, 2009). Les négociants eux sont liés à une maison d'achat d'or et doivent acquérir des permis annuels auprès de la Division des Mines et des autorités provinciales. D'habitude, ces maisons sont implantées dans les grandes villes et ont des représentations au niveau des mines. L'or est ensuite exporté illégalement, par voie terrestre ou aérienne.

⁹⁰ Interview dans la Province de l'Ituri en Mars 2018.

4.3. Répartition de revenu

En général, le partage du revenu se fait suivant le montant investi par chaque acteur ainsi que la position qu'occupe ce dernier dans l'organisation du travail.

a) Exploitation par dragues

Chez autres exploitants des dragues, la convention générale est : le patron reçoit 50%, le plongeur qui reçoit 20%; les machinistes, des mécaniciens et des chauffeurs des hors-bords perçoivent 5%; les montistes perçoivent 10 %; le coordonnateur, directeurs financiers et techniques reçoivent 5%. L'« *ayant droit* » (terme désignant le propriétaire du terrain exploité ou parfois l'AFM l'exploitant) reçoit 10%. Ici la répartition des revenus se fait par quart donc après chaque 3h. Les PDG de l'extraction sont en même temps le responsable du site de traitement⁹¹.

b) Extraction à ciel ouvert

En ex-Province Orientale par exemple, Les mines sous la juridiction d'un AFM lui donnent 10% de la production. Le 90% restant est repartit en 3 parts : le chef de bouveau reçoit 50% ; le directeur technique, le secrétaire, les chargés de sécurité, et autres « responsables » du site se partagent 20% et les creuseurs gardent les 20% restant⁹². La part perçue par les creuseurs n'est pas reparti uniformément. Il dépend de l'ancienneté dans la fosse : ceux ayant été là depuis le début des travaux dans une fosse et enduré une période sans production à ceux ayant rejoint la fosse au début de la production⁹³. Ici, la répartition des revenus se fait par quart (après 3h de travail). Certains sites(p.ex. Kafiawema en Ituri), la présence d'une coopérative modifie la clé de répartition. Ici l'AFM perçoit 30 % de la production, la coopérative a 40% (ces deux jouent le rôle du PDG en apporte les équipements et les fonds de fonctionnement), et les orpailleurs se partagent les 30% restant⁹⁴. Dans le Tanganyika et certains autres coins, le contrat est variable en fonction de 'qui' prend en charge les dépenses de la période sans production. Si le PDG prend les dépenses en charge, il a droit à 50%. Si les charges sont partagées par toute l'équipe, il a droit à 30%⁹⁵.

⁹¹ Entretien avec le plongeur Junior de site minier d'Avakubi sur la répartition des revenus et les affectations de ces revenus, Mars 2018.

⁹² Entretien avec le superviseur minier dans le site de Yambi yaya en Haut-Uele, Mars 2018.

⁹³ Entretien avec un creuseur de Yambi yaya en Haut-Uele, Mars 2018.

⁹⁴ Entretien avec un chef d'équipe de creuseur dans le site de Kafiawema, Mars 2018.

⁹⁵ Entretien à Bendera dans la province de Tanganyika, Mars 2018.

c) Exploitation souterraine

La répartition des revenus dans le site de Lugushwa, au Sud-Kivu est une basé sur la longueur du filon de minerais aussitôt qu'il est atteint : le premier mètre (appelé localement « *Muzamiyo ya kwanza* ») revient PDG, suivi du DG, superviseur (conducteur), capita, foreurs, pelleteurs, supporteurs, transporteurs, sentinelles. Le cycle recommence dès qu'on atteint la dernière catégorie⁹⁶.

De manière générale, la philosophie derrière le partage suit la base suivante :

- Le PDG

Le PDG qui gagne 40 à 50% du revenu total. Il gagne plus car il a investi des montants considérables (le plus souvent plusieurs milliers USD) au départ, prend en charge la maintenance des machines, la santé des creuseurs qui travaillent pour lui et a contracté des dettes pendant l'exploitation, qu'il doit rembourser. De fois, avant le partage, le PDG soustrait les dettes qu'il a contactées pendant la semaine ou au cours du mois. Le « droit de bouveau » (5% de la production) est payé à l'AFM par le chef de bouveau, comme paiement pour l'occupation du terrain.

- Le Superviseur

Après le PDG ou le sponsor, c'est le superviseur, le directeur technique ou toute autre personne ayant une position équivalente. Ils obtiennent plus ou moins 5% chacun.

- Les creuseurs

Les creuseurs se répartissent plus ou moins 40% de la production selon leur nombre. Souvent, ils ne sont pas payés en espèces, mais dans une quantité de minerais (souvent comptés en sacs ou bassins). Cela garantit plus de transparence dans le partage de la production et moins suspicion de vol de la part de celui qui va faire le traitement (vu que chaque creuseur va lui-même effectuer son propre traitement et donc voir par lui-même la quantité d'or qu'il obtient). Cependant les profits individuels demeurent imprévisibles et dépendent de la qualité de la roche ensachée par chacun⁹⁷ (Bryceson et Geenen, 2016). Un autre mode de partage est le temps d'extraction. Les minerais extraits pendant certains jours reviennent au PDG et pendant d'autres jours aux creuseurs.

⁹⁶Entretien avec un mineur de Njoli njoli (exploitation à ciel ouvert) et un de Simali (exploitation souterraine) à Lugushwa au Sud-Kivu, Février 2018.

⁹⁷Les systèmes varient d'un site à l'autre, mais les financiers prennent généralement un tiers du minerai extrait, les détenteurs de mines ou les gestionnaires en prennent un tiers et un autre tiers est réparti entre les creuseurs.

- Agents payés à la tâche

Les travailleurs ayant des tâches plus dangereuses ou spécialisées reçoivent des quantités plus importantes et certains sont payés une quantité fixe par tâche. Ces tâches comprennent la sécurité, la surveillance des puits, la construction de structures en bois, le dynamitage, le forage électrique, le transport, le broyage manuel du minerai (effectué par les femmes sur certains sites), l'exploitation des broyeurs à boulets et l'amalgamation (Bryceson et Geenen, 2016). Les femmes *twangueuses* sont payées suivant la quantité de sacs broyés. Certaines, quand elles veulent gagner plus, viennent avec leurs petites filles pour les aider à broyer.

- Les autorités civiles, militaires et coutumières

Le chef coutumier du village a une part sur le revenu suivant la convention avec le propriétaire du puit. Il touche aussi plus ou moins 5% de la production⁹⁸. Il est payé soit en sacs de minerais, soit en liquide. Aucun puit ne peut s'installer sur le site sans son accord. Avant le démarrage des activités, il effectue des rituels traditionnels de « bénédiction ». Cette taxe coutumière obligatoire est appelée « Ntulo » dans le territoire de Mwenga et Shabunda au Sud-Kivu. Les taxes à payer sont souvent inclus dans la part du PDG (ou de l'AFM) mais de fois, les agents des structures officielles ont une part de cette production pour récompenser (et/ou garantir) leur bonne « collaboration » avec le PDG ou AFM. Certaines autorités militaires exigent une part de la production, également en échange de moins de tracasserie de la part des militaires sous leurs ordres. Certaines autorités sont propriétaires de puits, malgré le conflit d'intérêt évident.

⁹⁸ C'est seulement dans certaines régions que le chef coutumier est payé en pourcentage et a un agent pour veiller à ce que sa part soit respectée.

Chap. 5. Formalisation du secteur minier

Survol

** La formalisation en RDC est encore à une phase élémentaire*

** Quelques coopératives œuvrent dans certains sites, mais se butent au fait que le secteur informel offre beaucoup plus d'avantages aux creuseurs qu'eux ne peuvent*

** Les principales contraintes à la formalisation de l'orpaillage sont : le manque d'allocation des Zones d'Exploitation Artisanale riche en or; et le manque d'accès des communautés des creuseurs aux moyens financiers ainsi qu'à l'assistance technique et organisationnelle dans ce processus de formalisation.*

L'accent mis sur les « minerais de conflit » dans les analyses des longs conflits armés et des insécurités particulièrement à l'Est de la RDC, durant plus de deux décennies, a motivé les efforts tant internationaux que nationaux, visant à améliorer la gouvernance du secteur minier artisanal. L'hypothèse fait sur le lien direct entre les conflits et l'exploitation artisanale montrait que, les réformes minières en privant les groupes armés de leur principale source de revenu, les forceraient à abandonner les attaques armées. Le gouvernement congolais s'est joint à un large éventail d'institutions et d'entreprises internationales pour rendre les chaînes de produits miniers dits de conflits plus transparentes et, les empêcher de pénétrer sur les marchés internationaux, tout en garantissant les bonnes conditions de vie aux creuseurs ainsi que la redistribution équitable des revenus du secteur par une bonne gouvernance (Garrett et coll., 2010 ; IPIS 2011). En général, le pauvre creuseur au niveau du site et le pays, de façon générale, enregistrent beaucoup de manques à gagner tout au long de chaîne d'approvisionnement.

Dans ce chapitre nous exposons les sous bassement aux reformes minières existantes, les contraintes et obstacles que rencontrent celles se focalisant sur l'or et une perspective d'avenir des initiatives dans le secteur.

5.1. Contexte historique des reformes minières en RDC

Avant 1960, l'un des piliers de l'économie congolaise était l'exploitation minière industrielle. Celle-ci était strictement règlementée par le gouvernement colonial. Cette situation a persisté

pendant les premières années de l'indépendance en 1960, mais les troubles politiques suivis des politiques néo patrimoniales du Président Mobutu, la mauvaise gestion des grandes sociétés minières et les tarifs oscillants au marché international ont tous contribué à plonger le pays dans une crise économique sans précédent (Geenen, 2011 ; Geenen, 2014). Vers la fin des années 1970, le Président Mobutu, en réponse à la crise économique persistante, a appelé les citoyens congolais à « *se débrouiller* » ; ce qui a également été appelé « *économie de la débrouillardise* » ou « *Article 15* » (MacGaffey 1991, 1986 ; Meditz et Merrill, 1994).

Au début des années 80s, le Zaïre s'est engagé avec Fonds monétaire International et la Banque mondiale dans les Programmes d'ajustement structurel (Mazalto, 2008). Poussé par les organismes internationaux, l'État a, ainsi, libéralisé le secteur minier, ouvrant, par exemple, certaines concessions minières à des creuseurs artisanaux. Ce phénomène s'est progressivement généralisé à l'ensemble des sites d'extraction industrielle existants dans tout le pays créant ainsi de nouveaux réseaux de commerce et de contrebande de minéraux (MacGaffey, 1991). Au point où jusqu'en 2008, la production minière artisanale représentait jusqu'à 90 % de la production minière du pays et fournit l'emploi et les moyens de subsistance pour environ plusieurs millions de personnes (World Bank, 2008).

Depuis plus de 20 ans, la RDC a été engloutie dans les guerres successives (1996-1998, 1998-2003) et des poches d'insécurité continuent à surplomber plusieurs zones rurales surtout à l'est du pays. Dans ses tentatives de réformer le secteur minier, le régime du Président Kabila a signé plusieurs contrats juste après la guerre. Toutefois, ces contrats, qui ont été développés sous la forme de partenariats économiques (joint-ventures), désavantageant la RDC : le pays était dans une faible position de négociation, ayant pourtant besoin de capitaux pour soutenir la position politique du nouveau gouvernement (Geenen 2014 ; Mazalto, 2008). Plus tard, avec le Président Joseph Kabila et le retour des institutions financières internationales dans le pays, la promulgation d'une nouvelle loi minière, le code minier en 2002, c'est vu comme une nécessité incontournable pour permettre non seulement la formalisation du secteur mais aussi en promouvant.

Récemment, plusieurs initiatives ont été mises en avant en se concentrant sur le lien entre les conflits et l'exploitation minière en RDC. Cela ouvre la voie à un large éventail d'efforts aux niveaux international, régional et national pour améliorer la gouvernance minière de RDC. Une gouvernance efficace minière est maintenant plus nécessaire que jamais pour la réussite des initiatives en cours sur les « minéraux de conflit ».

5.2. Catégories des réformes minières

D'une manière générale, les réformes minières peuvent être subdivisées en trois grandes catégories.

(1) Le cadre légal

Celui-ci comprend la promulgation des textes légaux tels que le code minier de 2018, celui de 2002, avec le règlement minier y relatifs de 2003. Conformément au code minier qui donne le cadre légal de la formalisation du secteur minier artisanal, les creuseurs sont censés travailler dans le respect de certaines mesures afin d'être reconnus. Le Code prévoit la création de « zones d'exploitation minière artisanale » (ZEA) dans des endroits où des exploitations industrielles ou semi-industrielles sont considérés comme irréalisables en raison de facteurs techniques et économiques (Bashizi et Geenen, 2015 :6). Ces zones sont établies par arrêté ministériel, après consultation de la Division des Mines et du gouvernement provincial.

Dans les ZEA, creuseurs sont tenus d'obtenir une « carte de creuseur », renouvelable chaque année et valable pour une zone donnée (Banque mondiale, 2008). Geenen (2012) a trouvé que ce prix n'est pas fixe et dépend du pouvoir de négociation de chaque acteur. Après avoir acquis l'identification requise, les creuseurs doivent être regroupés dans les coopératives qui sollicitent l'agrément au ministre des Mines. Ce processus a été suggéré comme un moyen pour fournir aux creuseurs un service d'assistance technique adapté à leur problème spécifique selon le minéral exploité.

En plus du code minier de 2002, il y a aussi toutes les mesures prises par le gouvernement congolais pour se conformer aux mesures internationales de luttés contre les minerais de conflits. Le nouveau code minier de 2018 a pour principale objective d'inclure les principaux textes qui ont été ajoutés dans la gouvernance minière durant toutes ces années mais plus encore d'augmenter les revenus de l'Etat en revoyant les avantages précédemment accordés aux industries minières⁹⁹. Le but final de ce cadre légal demeure de permettre que le secteur minier industriel et artisanal congolais profite effectivement au peuple congolais.

⁹⁹Loi n°18/001 du 09 mars 2018 modifiant et complétant la Loi n° 007/2002 du 11 juillet 2002 portant Code minier

(2) Les embargos et sanctions sur les sites miniers

L'attention face à la question des « minerais de conflit » a augmenté à partir du début des années 2000, avec la persistance des conflits armés, le lien que les acteurs internationaux ont commencé à en faire avec la présence de l'exploitation minière artisanale taxe d'illégalité et informelle. À ce moment-là, ONG américaines et Européennes ont commencé à publier des rapports sur le pillage des minerais de la RDC, exprimant leur préoccupation au sujet de l'incapacité de la communauté internationale à empêcher le conflit et les morts de plusieurs milliers de personnes (Cuvelier & Van Bockstael, 2014). Ces liens sont devenus publics dans le premier rapport du groupe d'Experts des Nations Unies sur l'Exploitation illégale des ressources naturelles et autres richesses de la RDC, publiée en 2001 (Pöyhönen *et al.*, 2010). Du fait de la pression internationale, le gouvernement congolais en voulant s'aligner aux exigences a, pour un moment, interdit l'exploitation minière artisanale au Maniema, au Sud et au Nord Kivu par le président Kabila (sept 2010- mars 2011)¹⁰⁰. Celle-ci a rapidement pris fin, suite aux multiples réclamations des acteurs de la société civile et des ONGs internationales qui ont analysé les effets exclusivement négatifs de celles sur la situation socioéconomique des populations locales.

(3) L'adoption des directives de diligence raisonnable

Il s'agit notamment des directives de l'Organisation pour la Coopération et le Développement Economiques (OCDE), la loi américaine Dodd-Frank sur le mécanisme de certification de la Région des grands lacs (CIRGL) et les systèmes de traçabilité de l'ITRI Tin project de chaîne d'approvisionnement. Au niveau international, après les atrocités et le conflit de longue date en RDC, plusieurs rapports ont mentionné le lien supposé entre l'exploitation minière artisanale, les conflits à long terme et les violations des droits de l'homme (Cuvelier *et al.*, 2014).

Toutefois, l'or est resté en arrière-plan dans la ruée d'implémentation des initiatives de réformes minières. Comme déjà signaler, sur les 13 initiatives déjà en fonctionnalités en 2014, seulement 3 étaient focalisées sur l'or (Cuvelier *et al.*, 2014) ont constaté qu'il existait un certain nombre d'initiatives tentant de nettoyer le caractère lié au conflit de l'or au niveau mondiale mais que leur impact en RDC n'était que minime car orienté plus sur les entreprises de transformation. Toutefois, grâce au CIRGL, des efforts ont été mis en place pour mettre des

¹⁰⁰ Les arrêtés ministériels n° 0705 et 0706/CAB.MIN /MINES/01/2010 du 20 septembre 2010 ; portant suspension des activités minières dans les provinces du Maniema, du Nord-Kivu et du Sud-Kivu ; l'arrêté n° 0034/CAB.MIN /MINES/01/2010 du premier mars 2011 portant levée la suspension des activités minières dans les provinces du Maniema, du Nord-Kivu et du Sud-Kivu).

projets pilotes visant à officialiser l'exploitation aurifère artisanale dans l'est de la RDC. L'ONG IMPACT avec son projet « or juste » a été pendant longtemps la seule à pouvoir se démarquer et à se concentrer sur ce minerai, plus tard, une initiative nationale CBRM ainsi que TETRATECH vont la rejoindre et jusque-là font ce qu'ils peuvent pour analyser le revenu de l'exploitation de l'or artisanal.

5.3. L'or artisanal et le développement à la base

Pour beaucoup d'observateurs, la quantité et la valeur des minerais produite dans une zone minière ne se reflète pas dans le niveau socioéconomique de la communauté qui vit aux alentours. Le cas des sites de Bendera (Tanganyika), de Dubele (Haut-Uele) et bien d'autres, où les écoles sont construites en pailles et les centres de santé sont logés dans des maisons en terre battue en est l'exemple évident. Le rapport de Global Witness (2004) souligne qu'on ne peut faire abstraction des questions de gouvernance des ressources naturelles si on veut obtenir une paix et un développement à la base. La CDJP (2015) montre que le développement local, à travers l'artisanat minier, doit être pris en compte du fait que les régions où sont exploités artisanalement les minerais ne seront jamais réaménagées et les populations s'appauvriront davantage du fait de l'exploitation. Le développement à la base étant un processus utilisant les initiatives locales au niveau des petites collectivités comme moteur du développement socio-économique, la formalisation du secteur de l'or serait un atout pour qu'un pourcentage reste à la base et ainsi contribuer à la construction du tissu économique du milieu.

Malheureusement le circuit de collecte des taxes afin de bâtir des infrastructures dont la population peut bénéficier est déficient par sa multiplicité d'autorités et le manque de redevabilités de celles-ci envers la population pour qui elles doivent travailler. En effet, dans la majorité des sites miniers visités, les communautés locales minières restent étroitement attachées à l'autorité coutumière parallèlement à leur redevabilité envers les autorités civiles (ainsi que celles militaires). Cet enchevêtrement entre droit coutumier et droit moderne entretient une confusion juridique, qui parfois est à la base de plusieurs conflits (Alert International, 2009 ; Geenen, 2012). Les acteurs locaux peuvent, par exemple, soit décider de s'adresser aux représentants de l'État, qui délivrent les licences d'exploitation ; ou aux chefs coutumiers qui donnent les droits traditionnels d'accès à la terre ; ou parfois aux chefs militaires (surtout sur les sites où le processus de traçabilité n'est pas encore en vigueur), aux élites locales ou aux associations locales des creuseurs et aux ONG. Ce type de contexte, où

les différents aspects de l'exploitation peuvent être gérés par plusieurs institutions différentes, est connu comme un « pluralisme juridique » ou « multiplicité institutionnelle » (Van der Haar et Heijke, 2013 ; Geenen, 2014 ; Bashwira et Cuvelier, 2017). Dans cette discussion, ils ont montré que les réformes minières ont eu l'avantage de donner plus de pouvoir à l'administration en limitant le pouvoir coutumier. Néanmoins, il est à considérer la présence de la dynamique de la décentralisation (qui prévoit qu'une partie des ressources produites dans un milieu doivent être rétrocédées pour assurer le développement dudit milieu), qui d'une certaine façon donne plus de pouvoir aux autorités locales en leur donnant plus de support financier. Cette situation crée plusieurs disputes entre les deux pouvoirs au niveau local qui peuvent se répercuter sur la vie de la communauté et même indisposer certaines recherches menées dans la zone. Hélas, dans presque tous les sites miniers les orpailleurs se plaignent que les taxes payées aux autorités coutumières et civiles ne bénéficient ni à eux ni à la communauté entière mais seulement aux autorités coutumières qui les prélèvent. Cette situation avait déjà été décrite par Geenen et Custers (2010). L'orpaillage renforce les fonctions traditionnelles de la concession des chefs et leur ajoute des fonctions nouvelles, non reconnues par la loi ; l'autorité coutumière se confond à l'Etat.

Pour certains creuseurs la problématique du sous-développement des zones minières est d'origine tribaliste : ils pensent que le fait que les chefs administratifs locaux ou les AFM ne soient pas originaires dans les milieux qu'ils dirigent, fait qu'ils ont moins intérêt à la voir se développer. Ainsi ils remarquent que même les redevances que payent les acteurs impliqués dans l'exploitation de l'or ne profitent pas au développement de la communauté locale, mais vont développer les communautés d'origine de ces autorités. Cette attitude est aussi très visible par tous les autres acteurs du secteur qui ne sont pas originaires de la zone minière. Dans le site de Maitongo (territoire de Watsa) un AFM originaire de Kisangani, qui investit la grande partie de son revenu dans son milieu d'origine. Ceci explique donc pourquoi le site minier reste si appauvri malgré la grande quantité de minerai qui est exploitée et vendue chaque jour.

Ainsi, la gestion des pouvoirs dans les sites d'exploitation d'or doit être une priorité pour que la formalisation puisse réussir. Les orpailleurs (dans tous les sites enquêtés) se lamentent que les réformes minières ont accru le nombre de taxes à payer bien qu'ils n'en trouvent aucune contrepartie. Pour eux, que les taxes soient officielles ou non, la communauté n'en tire aucun gain. Mais néanmoins, avec le démembrement de certaines provinces, un certain

rapprochement des autorités administratif commence à s'observer bien que cela n'ait pas encore produit des fruits escomptés. Ceci est le plus visible pour les sites du Tanganyika et de l'ancienne Province Orientale qui pour la plupart se situaient trop loin des villes.

5.4. Contraintes à la formalisation

A ce jour, l'activité de l'or artisanal reste pour la quasi-totalité en mode informel (Geenen, 2012 et PROMINES, 2014), et la formalisation de ce secteur est encore très difficile à implémenté pour plusieurs initiatives. Les caractéristiques de l'or (valeur économique élevée pour un faible poids) facilitent le la fraude et la contrebande. La facilité avec laquelle elle peut être traitée, font d'elle, l'une des ressources les plus difficiles à contrôler du point de vue administratif (Cuvelier *et al.*, 2014). Ce qui accentue la précarité économique et sociale de la population dépendant du secteur (Mazalto, 2008).

La formalisation a toujours été proposée comme une solution miraculeuse pour faire face aux problèmes de pauvreté et de sous-développement régnant dans les sites d'exploitation artisanale des minerais (Geenen et Custers, 2010). Plusieurs défis et perspectives relatifs à la formalisation du secteur de l'or artisanal en RDC ont identifiés :

- La lourdeur administrative financière du processus de création de coopératives ainsi que celui qualification, certification et de validation des sites. Créer est une coopérative est tout simplement hors portée des creuseurs sans un appui financier et technique extérieur (25.000 dollars comme redevance annuelle anticipative entre autres frais prévus (CDJP, 2017)). Aussi l'ignorance sur les changements survenus dans les textes légaux suite au niveau d'étude très limite de la majorité des acteurs ne leur permet pas d'accéder à l'information surtout écrite concernant le secteur (Matthysen et Zaragoza Montejano, 2013). Cette limitation à créer une relation de pouvoir entre ceux qui étaient plus informés et donc mieux connectés dans leurs réseaux sociaux, tel que les négociants et les PDG, qui profitent de cet état de fait pour jouir de la quasi-totalité des revenus issus de l'or congolais (De Haan et Geenen, 2015). Cette même lourdeur pèse encore quant aux taxes à payer si l'on veut exporter l'or de manière légale dans le cadre d'une coopérative, au point où l'expérience rencontrée à Mambasa est que beaucoup de creuseurs préfèrent glisser du circuit de la coopérative et vendre leur or sur le marché informel.

- Le manque d'octroi de Zones d'Exploitation Artisanale (ZEA) riches en or (souvent accordés aux exploitations industrielles). L'octroi de permis d'exploitation aux industriels ne se fait pas sans heurts. En effet, les avant l'arrivée d'un industriel, l'espace est généralement occupé par les creuseurs artisanaux. Le processus de leur déguerpissement est très long et parfois crée des conflits communautaires. La réalité de Banro-mining (à Luhwinja et à Salamabila) et de Kibali-mining (à Durba) sont des exemples où le périmètre de ces sociétés est toujours envahi par les creuseurs artisanaux. A Durba, par exemple malgré que Kibali mining soit entouré de ZEA, plusieurs creuseurs se permettent d'exploiter l'or dans la concession réservée à cette entreprise.
- La présence des hommes en uniformes dans certains sites peut être un frein à la validation des sites par des structures internationales pour faciliter l'exportation tracée. Pourtant, interdire l'accès à des personnes armées dans une situation post-conflit peut occasionner des troubles. D'autres sites sont une propriété privée de certains hommes politiques ou grands opérateurs économiques et pour se protéger, ils font recours aux hommes en armes et cela limite la procédure liée à la formalisation. Cependant, les effets de cette présence sont à nuancer de la perspective des creuseurs. Il a été constaté que les hommes en uniformes cohabitent paisiblement avec la population vivant dans les sites miniers et beaucoup se sentent plus en sécurité grâce à cette présence.

5.5. Expériences de quelques coopératives minières

Malgré les contraintes ci-haut, il existe des exemples des coopératives qui sont en activité dans certaines provinces malgré la lourdeur administrative et les contraintes financières. Il existe des études sur les coopératives minières en RDC (Bashizi et Geenen 2015 ; De Haan et Geenen, 2016 ; Wakenge 2017). Dans cette partie du travail nous présenterons deux études de cas : la coopérative minière de développement IMANI (CMDI) de la province de Tanganyika et la coopérative CODEMA (Coopérative pour le Développement de Mambasa) dans la province de l'Ituri, pour montrer la dynamique de fonctionnement des coopératives minières d'or en RDC.

5.5.1. La coopérative minière de développement IMANI (CMDI)

La CMDI est une coopérative qui a été créée en 2017 dans la province de Tanganyika.

« C'est avec l'adoption d'une loi par le gouvernement Congolais exigeant que les exploitants artisanaux soient constitués en coopératives qui a motivé les creuseurs de se mettre ensemble » nous dit le Président et fondateur de la coopérative.

C'est depuis 2011 que les processus de regroupement des creuseurs en équipe ont commencé et aujourd'hui, le nombre de membres s'élève à plus 500 dans la coopérative et le nombre continue à augmenter.

Cette coopérative vise à défendre des droits des creuseurs vis-à-vis de l'Etat, des chefs coutumiers, etc. ainsi que l'encadrement des creuseurs d'or dans tous les sites miniers. Ainsi elle organise la sensibilisation des creuseurs contre les mauvaises pratiques d'extraction et la sécurité au travail. Elle met aussi à la disposition de ses membres des matériels et équipements : casque, tenue, bottes, bêche, barre de mines, ... Elle leur assure également les soins de santé primaire, la ration alimentaire, etc. Elle met aussi en œuvre des activités qui permettront aux creuseurs d'avoir une activité alternative telle que dans l'agriculture, le petit commerce, etc. en cas de pénurie d'or.

En ce qui concerne les activités d'extraction, les creuseurs produisent pour la coopérative qui centralise toute la production pour l'exportation. Cette centralisation se fait grâce à l'utilisation d'une seule unité de traitement d'or dans la ZEA. Tous les creuseurs opérant dans la ZEA sont obligés de venir faire le traitement de leurs minerais dans cette unité et c'est dans cette même unité que la coopérative effectue l'achat de la production à ceux-ci, en divisant directement les parts qui reviennent à chaque acteur. Cependant certains creuseurs arrivent toujours à trouver le moyen d'échapper à ce système, malgré que le code minier 2018 prévoit en son article 4 que l'exploitant détenteur d'une carte d'exploitant artisanal ne peut commercialiser les produits issus de l'exploitation artisanale que par le truchement de la coopérative minière à laquelle il a adhéré. La coopérative s'assure que toutes ses activités sont limitées à cet espace géographique précis en application de la loi qui exige que les creuseurs ne doivent exercer que dans une zone d'exploitation artisanale. Malheureusement, la clandestinité dans laquelle beaucoup de négociants opère (surtout le fait qu'ils paient très peu de taxe) leur permet d'offrir aux creuseurs des biens meilleurs prix que ceux de la coopérative, poussant donc ceux-ci à cacher une partie de leur production à la coopérative et la vendre dans le 'marché noir'¹⁰¹.

¹⁰¹ Entretien avec le Président de la CMDI en Mars 2018

5.5.2. *Coopérative pour le Développement de Mambasa (CODEMA)*

Cette coopérative a été mise en place par l'ONG IMPACT (cfr Partenariat Afrique Canada), qui joue un rôle d'accompagnement les exploitants artisanaux de minerais. Le projet existe depuis 2015 et a commencé à Mangi (province de Haut-Uélé) et est implanté actuellement à Mambasa (province de l'Ituri). L'objectif du projet est de contribuer à la formalisation du secteur, stabiliser la production, faire appliquer les règles de la CIRGL et de l'OCDE sur la traçabilité, c'est-à-dire suivre la production de minerais du puit jusqu'à l'exportation. Le projet incite ainsi les creuseurs à pouvoir déclarer leur production. Dans le territoire de Mambasa, à ce jour, fait valider 6 sites d'exploitation artisanale de l'or (Mambasa, Unipe Nikupe, Toko Meka, Kandate, Kafia Wema, Msenene Tokomeka) avec leur projet « or-juste ».

Sur le plan de la production, CODEMA (grâce à son partenariat avec IMPACT) donne les équipements pour l'exploitation aux creuseurs. En contrepartie, les creuseurs doivent accepter de rester dans la coopérative et ne vendre qu'à celle-ci dans les maisons d'achat modernes (MiniMAM et MAM), qui facilitent ainsi la traçabilité à travers l'achat de l'or dans les sites à l'aide d'extraction où se trouvent les MINIMAM et la centralisation de cet or à Mambasa centre. A partir de six sites validés, CODEMA accompagne aujourd'hui plus de 353 creuseurs actifs, dont 71 femmes avec 239 puits. Avec ces stratégies, CODEMA a déjà augmenté la production et poursuit cet objectif (plus d'un kilogramme d'or par an). Le nombre de creuseurs qu'accompagne Impact est très faible, car plusieurs n'en voient toujours pas l'avantage. D'autres intègrent la coopérative pour bénéficier de différents avantages, mais ne lui vendent pas la totalité de leur production, vu qu'ils peuvent vendre à des bien meilleurs prix chez les négociants privés. Parmi les objectifs que poursuit l'organisation l'utilisation responsable du mercure et limiter ses effets non seulement sur la santé humaine mais aussi sur l'environnement.



Photo 37: Prix de l'or pur (OR) et or-amalgame (M) dans MiniMAMs alors que le prix sur le marché est à 40\$ le gramme à quelques kilomètres de ces MiniMAMs

Bien que, la formalisation de l'or artisanal en République Démocratique du Congo, est non seulement une nécessité mais et surtout un impératif pour le développement du pays. De la production à la consommation finale, le pays demeure le grand perdant dans le processus (OSISA et SARW, 2015). La création des coopératives, bien qu'encore à ses débuts, est un pas en avant pour plusieurs sites. Cependant les relations de pouvoir qu'elles créent ne déterminent pas de façon évidente dont les acteurs de tous les niveaux en tirent bénéfice. La « gouvernance par le bas » serait la solution à ce partage de bénéfice mais celle-ci risque aussi d'être captée les élites locales qui en bénéficieraient le plus. Néanmoins, d'une façon générale, bien que difficile à mettre en œuvre, la formalisation du secteur permettrait aussi de développer le milieu où l'or est extrait (CDJP, 2015), car celui-ci continue à être privé des externalités positives de ce secteur.

Chap.6. Les femmes dans les mines

**Les femmes représentent entre 30% et 40% de la population des mines.*

**Elles sont rarement impliquées dans l'extraction primaire qui demeure l'exclusivité des hommes, mais assez facilement dans le recyclage des résidus miniers laissé par les hommes dans différents sites.*

**Elles sont fortement impliqués dans le broyage manuel des minerais, ainsi que dans le transport de ceux-ci à dos.*

**Elles s'occupent elles-mêmes du traitement de leurs concentrés au mercure et ce avec tous les risques que cela peut entraîner à leur santé ou à celle de leur fœtus lorsqu'elles sont enceinte.*

**Les femmes s'occupent également en grand nombre du petit commerce et de la restauration des creuseurs.*

**Beaucoup de femmes présentes dans les sites miniers y pratiquent de la prostitution et/ou du sexe transactionnel.*

**Des jeunes filles travaillent aussi dans les sites miniers soit en y effectuant du commerce ambulante ou en étant directement impliqués dans les autres activités indifféremment des femmes adultes.*

La position de la femme dans le secteur minier a pris de plus en plus d'ampleur dans les discussions tant au niveau international que national depuis un certain temps (Bashwira, 2017). L'Afrique a le pourcentage de femmes artisanales le plus élevé, estimé entre 40 et 50% des artisans miniers (Hinton *et al.*, 2003). Dans quelques pays africains tels que le Ghana et le Malawi, les femmes représentent plus de 50% de la main d'œuvre de l'exploitation minière artisanale et à petite échelle (CAMD, 2015).

Même si les hommes constituent la majorité de la population minière artisanale en RDC, cette activité occupe aussi des nombreuses filles et femmes (Bashwira *et al.*, 2013). Les femmes sont impliquées dans l'exploitation minière artisanale de trois manières : elles sont « creuseurs » (participation directe à l'extraction), travaillent à la surface (tri, concassage, lavage, transport, etc.) ou acteurs indirectement impliqués dans les activités minières (offrent les services alimentaires, le commerce, la prostitution, etc.) (Hayes and Perks, 2012 ; Bashwira, 2017). Alors que certaines femmes occupent des emplois marginaux, d'autres sont de puissantes gestionnaires de multiples équipes d'artisans miniers (Yakovleva, 2007).

Les études sur l'exploitation minière et le genre ont constamment mis l'accent sur les effets négatifs de l'exploitation minière sur le bien-être et les moyens de subsistance des femmes, en

commençant par le manque de possibilités d'emploi pour les femmes et leur emploi dans des travaux humiliants et non protégés (Lahiri-Dutt & Mahy, 2008). Dans des contextes de conflit tels que celui de la RDC, cette attention est amplifiée par la relation supposée entre l'exploitation minière artisanale, les conflits armés et les violences sexuelles (Attausserre, 2012 ; Bashwira, 2017).

Il y a, pourtant, plusieurs raisons de reconnaître l'importance de la femme dans le secteur et les différentes positions qu'elles occupent. Premièrement, le secteur minier contribue à la subsistance de très nombreux ménages dont la femme constitue souvent la seule responsable. La Banque mondiale rapporte que ce secteur emploie directement 0,8 à 2 millions de personnes, dont 20 % de femmes (Bashwira, 2016 ; Hayes et Perks, 2012). Aussi parce que les femmes sont souvent celles qui prennent leur famille en charge ; ce qui se passe dans le secteur minier artisanal a des implications économiques énormes pour le pays (Hayes et Perks, 2012).

6.1. Inégalités de genre dans le secteur minier artisanal

L'une des caractéristiques du secteur minier est l'emploi croissant des femmes dans les activités traditionnellement masculines, ce que Lahiri-Dutt (2015) a appelé la féminisation du secteur minier, bien que les femmes, comme l'a constaté certains auteurs, restent toujours désavantagées sur le plan social par rapport aux hommes (Sharma, 2010). La frustration et les opportunités limitées éloignent les femmes de l'industrie minière. Compte tenu des inégalités basées sur le genre existant dans les communautés africaines rurales, en général, les hommes et les femmes n'ont pas souvent les mêmes rôles ni les mêmes droits de propriété sur les ressources. Les femmes ne sont pas impliquées dans les processus de prise de décision communautaire et encore moins en ce qui concerne les ressources. Cette discrimination à l'égard des femmes est aggravée par l'accès restreint aux ressources telles que le crédit, l'éducation et les technologies, la protection juridique à peine mise en application et l'influence restreinte sur les milieux de prise de décision sur le plan local et national (Yakovleva, 2007 ; CADM, 2015).

La structure actuelle et la division du travail caractérisant le secteur minier artisanal désavantagent, aussi, massivement les femmes du secteur. Les normes traditionnelles et les croyances coutumières empêchent les femmes de participer pleinement à l'EMAPE (Hermskeerk, 2003). Les femmes ont du mal à travailler en équipes comprenant des hommes, en partie parce qu'elles font l'objet de discrimination dans les activités d'extraction.

« Nous devons parfois ôter tous leurs vêtements pour porter la tenue de plonge et plonger dans la rivière ou pour nager d'un point à l'autre et la présence d'une femme qui n'est pas mon épouse ne peut que déranger » nous confient les plongeurs de la Rivière Kibali en Haut-Uele.

Elles sont également confrontées à une discrimination basée sur le sexe dans les sites miniers, les empêchant d'assumer des rôles qui leur procureraient un revenu plus élevé. Dans certaines parties du pays, les femmes et les filles n'ont pas le droit de se trouver à proximité des zones de creusage, soit disant parce qu'elles provoqueraient, selon la croyance, la disparition de l'« esprit » qui fait apparaître les filons d'or (PACT, 2010).

Les femmes qui travaillent sur ces sites sont donc plus susceptibles d'être vues en train de creuser dans les zones de résidus ou les zones de rebuts de faibles densités. Même sur ces sites, les femmes sont principalement affectées au traitement du minerai (surtout le nettoyage) et à la fourniture de biens et services à d'autres creuseurs (World vision, 2013).

Il a toutefois été observé dans les sites aurifères visités que les femmes font partie des groupes de production comme les coopératives et les comités de creuseurs. Leurs représentantes appelées « mères chefs » sont impliquées dans la prise de décisions sur le site. Le rôle de ces dernières est de faciliter la vie des femmes dans les mines, contrôler toutes les activités exercées par les femmes au niveau de la mine et gérer tous les conflits impliquant une femme.

La participation de la femme dans le secteur minier ne se fait toutefois pas sans encombre : dans l'Est de la RDC, il a été noté que 40 % des femmes qui travaillent dans les exploitations minières artisanales doivent faire face à des abus sexuels pour pouvoir travailler ou accéder à des biens de première nécessité. Selon une étude récente, ces abus sont souvent commis par des civils, plutôt que par des bandes armées qui profitent de la vulnérabilité de ces femmes en matière de moyens de subsistance, d'éducation et d'accès aux ressources économiques. Pour bon nombre de décideurs politiques et d'initiatives de réformes tant internationales que nationales, l'idée serait de sortir les femmes des sites miniers et leur donner des alternatives de revenus dans d'autres secteurs comme l'agriculture ou le commerce. Pourtant, Bashwira *et al.*, (2003) ont mentionné que cela n'était pas toujours évident et que considérer les femmes comme un groupe hétérogène, ayant des besoins différents et donc des problèmes différents, serait un moyen pour mieux aborder le problème que rencontrent les femmes dans les mines.

Quatre principales raisons motivent les femmes à pratiquer l'artisanat minier : la recherche de la sécurité, la pauvreté économique, les responsabilités familiales et l'envie d'avoir une nouvelle/meilleure vie (Bashwira, 2017). Les femmes interviennent dans le concassage manuel, le lavage, le transport des minerais vers le site de traitement, le lavage des déchets mais aussi dans certains sites, elles font le creusage (Yakovleva, 2007, Hinton et al, 2003).

Le code minier (2018) de la RDC, quant à lui, en réglementant l'exploitation minière artisanale ne limite l'exploitation qu'aux individus de nationalité congolaise (hommes et femmes comprises), aux étrangers qui ont choisi de vivre dans le pays et aux sociétés légalement reconnues ayant leur siège dans le pays et dont l'objet est l'achat et la vente du produit minéral de l'exploitation artisanale. En même temps, il identifie et précise clairement les personnes qui n'ont pas le droit d'être impliquées dans des mines ou des carrières. Toutefois, cette même interdiction s'applique, aussi, aux femmes enceintes ne peuvent cependant se voir octroyées l'autorisation des opérations minières et/ou des carrières. La convention de Minamata sur le mercure a quant à elle, mis en place des dispositions protégeant les individus les plus vulnérables entre autres les enfants et les femmes notamment les femmes enceintes à l'exposition au mercure. Ces dispositions doivent être prises en compte dans le plan d'action national en faisant figurer des stratégies visant à prévenir l'exposition des enfants et des femmes en âge de procréer, en particulier les femmes enceintes, au mercure utilisé dans l'extraction minière artisanale et à petite échelle d'or.

6.1.1. Implication dans l'extraction primaire

Sur base de nos estimations et nos entretiens, la main d'œuvre féminine dans l'EMAPE de l'or en RDC est de 30 à 40% de la main d'œuvre totale, certaines femmes étant impliquées dans l'extraction primaire, d'autres dans le traitement, le commerce, la restauration, et aussi dans la prostitution et/ou le sexe transactionnel.

En ce qui concerne l'exploitation souterraine, dans presque tous les sites, les femmes sont strictement interdites d'accéder aux trous par les chefs des camps et d'accéder même à la carrière pour d'autres sites. Bien qu'exceptionnellement à Kamituga au Sud-Kivu, on a rencontré certains chefs de puits femmes dont l'une d'entre elle a même été autorisée, après une cérémonie coutumière, à entrer dans le puits. D'autres qui n'ont pas fait cette cérémonie se font aider par un « manager » chargé de surveiller le travail des creuseurs dans le puits (vu qu'elles ne peuvent pas y entrer).

Les femmes ne sont pas admises dans les puits, pour deux raisons : elles sont moins fortes pour ce genre de travaux et la coutume locale est sévère avec les femmes qui peuvent tenter d'y entrer. Selon cette coutume les femmes sont porte-malheurs dans le puits d'or :

« Même pour nous les hommes c'est difficile et risqué de circuler dans le puit. Comment peut-on imaginer qu'une femme puisse avoir la force et la souplesse de circuler dans un puits et creuser la roche ? » nous confie un creuseur à Lugushwa, au Sud-Kivu.

« Et puis, tout le monde le sait très bien, les femmes font fuir l'or. Si une femme entre dans un puits, vous pouvez être certain que ce puit ne produira jamais un seul mushale (0,1gr) d'or », complète un autre.

Au-delà des coutumes qui empêchent les femmes à s'impliquer dans l'extraction primaire, elles ne semblent pas être motivées elles-mêmes à se battre contre ces coutumes. La raison serait le fait que les hommes sont plus enclins à s'attaquer à des terrains vierges exigeant beaucoup d'efforts physiques sans production au départ mais avec un espoir de faire un grand gain dans le futur. Les femmes en revanche sont plus attirées par des sites exigeant moins d'efforts au départ, à production plus rapide, même si ceux-ci peuvent ne jamais donner des fortes productions dans la suite. Elles sont plus à la recherche de la survie de leur famille (qu'elles ont toujours auprès d'elles), pendant que les hommes sont à la recherche de la grande fortune (laissant souvent leur famille au loin).

Des actions sont menées sur quelques sites d'orpaillage pour améliorer la situation des femmes dans les mines. Par exemple, l'ONG IMPACT à Mambasa en Province de l'Ituri, pour encourager les femmes à s'impliquer davantage dans les activités de creusage, œuvre sans les activités de creusage, offre aux femmes des outils de creusage tels les bottes, les salopettes, bèches, etc. au même titre que les hommes¹⁰². Dans certains sites d'orpaillage, nous avons trouvé des femmes travaillant comme des creuseurs au même titre que les hommes.



Photo 38: Une exploitation à ciel ouvert tenu uniquement par des femmes à Kafiawema en Ituri

A Kafiawema dans l'Ituri par exemple, une mine à ciel ouvert, les femmes possèdent leur propre site d'exploitation, où elles ne doivent pas travailler près des hommes. Elles creusent des trous de 1 mètre à peu près et lavent le sable pour en obtenir de l'or. Cependant, le site de traitement est le même que celui des hommes.

6.1.2. Implication dans le broyage de minerais

Dans les sites miniers du Sud-Kivu, les femmes sont les principales actrices du broyage manuel. Elles y semblent prédisposées naturellement étant donné qu'elles utilisent la même technique pour broyer certains aliments (feuilles et racines de manioc, grains de maïs ou de sorgho, etc.) et obtenir la farine pour leur famille. Ce travail est l'un des plus pénibles et des plus dangereux du secteur minier. Il consiste à rester inconfortablement assise toute la journée, broyant avec un pilon métallique des



Photo 39: Implication des femmes dans le broyage manuel à Kamituga, au Sud-Kivu

pierres souvent très dures dans un mortier métallique et ce sans aucune protection des yeux ou des mains. Cette assise peut provoquer à la longue des déformations de la colonne vertébrale et des mains. Les conditions dans lesquelles travaillent ces femmes les exposent non seulement à des maladies pulmonaires liées à la poussière qu'elles aspirent chaque jour, mais également à d'autres risques dus à leur profession. Elles font le plus souvent ces travaux pénibles mais elles ne sont en retour pas bien rémunérées (Geenen et Kamundala, 2012) et parfois pas du tout le même jour¹⁰³. Aussi, celles qui n'ont pas trouvé de pierres à broyer se livrent parfois au sexe transactionnel avec leurs creuseurs qui leur donnent en contrepartie d'un travail journalier ou du montant qu'elles auraient pu avoir si elles avaient travaillé (Bashwira, 2017). Les autres femmes, quand elles veulent gagner un peu plus, viennent même avec leurs enfants pour les aider à broyer ; ceux-ci ne sont pas épargnés, non plus par les maladies pulmonaires (Geenen et Kamundala, 2012).

¹⁰³ Entretien avec les femmes twangaises de Lugushwa, au Sud-Kivu

6.1.3. Implication dans le transport, traitement et recyclage des minerais

Dans les entités de traitement (appelé « domaines » à Kamituga au Sud-Kivu), les femmes (communément appelées « mamans bizalu ») interviennent aussi dans le lavage des minerais ou le recyclage des résidus miniers. Les « mamans tora » font le transport des minerais du site d'extraction vers l'entité de traitement. Elles se font souvent aider par leurs filles comme le font les « maman twangaises ».

« Nous n'avons pas le choix car nos enfants doivent manger et parmi nous il y a beaucoup de veuves. C'est difficile mais nous sommes obligés de travailler » nous confie une « maman tora » qui travaillait avec sa fille.

Même si l'amalgamation est surtout réalisée par les hommes, dans certains sites, les femmes impliquées dans le lavage et le recyclage du minerai sont en contact avec le mercure. Pour obtenir des quantités minimales d'or, elles lavent les minerais ou recyclent ceux déjà utilisés qu'elles traitent au mercure. A Kafiawema dans l'Ituri par exemple, des femmes, sans dispositif de protection, font l'amalgamation et chauffent l'amalgame en plein air. Elles ne connaissent pas les effets néfastes que pourrait avoir le mercure sur leur santé¹⁰⁴.

« Les femmes travaillent l'or mais pas sur le même site que nous. Elles ramassent des pierres au-dessus de 1 mètre de profondeur pour aller piler au moduleur ou concasseur. Les femmes enceintes et celles qui ont des bébés travaillent aussi et utilisent le mercure sans aucun problème » dit un creuseur de Mbula-mbula, un site d'exploitation d'or à ciel ouvert dans la province de Haut-Uele.

Aussi, selon World vision (2013), les mères, en particulier, sont préoccupées par les conséquences à long terme du contact de leurs enfants avec l'eau « acide » dans laquelle le minerai est lavé. Des filles et des femmes de tout âge travaillent dans l'eau jusqu'à la taille et ont de fois des infections vaginales, qu'elles traitent souvent elles-mêmes avec des antibiotiques. Dans les sites aurifères visités, il n'a toutefois pas été observé des femmes traitant le minerai à l'acide ou au cyanure.

6.1.4. Implication dans le commerce et la restauration

Ce sont les femmes, la plupart du temps, qui préparent la nourriture des creuseurs dans les sites d'exploitation artisanale d'or visités en Ituri, Tshopo et Haut-Uele où elles sont appelées S4 et font partie de l'équipe d'exploitation du bouverou ou de la drague. Au Sud-Kivu, par

¹⁰⁴ Entretien avec les creuseurs et observations sur les sites d'orpaillage en Février et Mars 2018.

contre elles possèdent des restaurants dans les carrières. Certaines travaillent en collaboration avec les creuseurs qui leurs donnent de l'argent pour faire la provision pour un temps donné et d'autres travaillent avec leur propre capital.

Les femmes impliquées dans la restauration ne sont pas toujours à l'abri de l'intoxication au mercure, car dans plusieurs sites les feux des cuisines sont utilisés pour brûler l'amalgame et en obtenir l'or ; et ce sans tenir compte que les femmes qui y font la cuisine à longueur de journées peuvent être exposé à ce mercure vaporisé. À part la nourriture, elles vendent aussi des produits divers (bières, jus, savons, biscuits, habits, etc.)



Photo 40 : Un mineur brûlant son amalgame dans la cuisine d'une maman S4, pendant la préparation du repas

Pour ce qui est de l'implication des femmes dans le commerce de l'or, les avis sont souvent partagés entre les enquêtés. Certains trouvent que le fait que le négoce implique souvent le fait de prêter de l'argent aux creuseurs et attendre qu'ils t'apportent la production et te remboursent lors de l'achat, devient trop difficile pour les femmes. D'autres trouvent qu'homme ou femme, tout le monde peut faire le négoce :

« Les femmes peuvent aussi être PDG ou négociantes d'or. L'essentiel c'est d'avoir le capital nécessaire » selon les négociants interviewés à Nyanya dans l'Ituri. Toutefois, même si les femmes peuvent bel et bien être PDG, selon les creuseurs de Lugushwa au Sud-Kivu, il leur est difficile de donner le même respect à une femme car une femme ne peut pas leur donner des ordres.

6.1.5. Implication dans la prostitution et/ou sexe transactionnel

Comme les creuseurs, de nombreuses femmes présentes sur les sites d'orpaillage ne sont pas originaires des sites d'exploitation, et certaines d'entre elles s'adonnent à la prostitution. Il y

en a dans certains cas plusieurs qui entrent dans la prostitution librement, d'autres sont recrutées par les propriétaires de bars ou de petits établissements de restauration près des mines et ces derniers leur imposent la vente de leurs corps comme condition de leur travail en tant que serveuses (Free the Slaves, 2013).

« Toutes les femmes que vous rencontrez dans les bars sont des prostituées. Je fais des efforts pour les contraindre à se protéger contre les maladies et surtout ne jamais tomber enceinte, mais je ne peux pas les empêcher de vendre leur corps », nous a expliqué une responsable du genre dans l'un des sites visités¹⁰⁵.

Aussi, étant donné que les revenus journaliers déjà modestes, ne sont pas certains, il y a des femmes dans les mines, désespérées par une journée stérile du travail s'adonnent au sexe transactionnel. Le travail minier étant une activité nécessitant beaucoup d'effort physique, d'autres femmes s'adonnent au sexe transactionnel comme alternative¹⁰⁶. Elles se font payer en liquide, ou moyennant de l'or selon la convention.

« Avec 1 gramme d'or (40\$), une prostituée peut vous offrir ses services pendant deux semaines » dit un creuseur de Bendera dans la province de Tanganyika.

« Ici, un 'coup' avec un prostitué ne coûte que 10,000Fc (6USD), ce qui est moins de 2 bouteilles de Primus. Mais, maintenant si tu veux passer tout un mois avec elle, tu peux chercher 10 gr d'or » dit un autre creuseur à Lugushwa, dans la province du Sud-Kivu.

Toutefois dans certains sites comme à Avakubi dans le Tshopo et Kazabula dans le Haut-Uélé, les prostituées sont interdites d'exercer ou d'accéder aux carrières pour éviter les mésententes entre creuseurs.

« Dans le passé nous avons eu un conflit entre deux plongeurs qui aimaient la même prostituée. Un des plongeurs a failli se faire tuer par le petit frère du deuxième plongeur pendant qu'il était sous-l'eau et que ce petit frère était responsable de lui envoyer l'oxygène. Depuis, on a établi un règlement interdisant l'accès aux prostituées », nous dit un responsable de drague à BAC en Province de Haut-Uele.

Dans un site en Ituri, par contre, les plongeurs présentaient les prostituées de leurs camps avec beaucoup de fierté.

« Les activités se passent bien ici. Tu peux le voir toi-même par la qualité de nos prostituées » nous dit un plongeur à Teturi, en Province de l'Ituri.

¹⁰⁵ Par souci d'anonymat, nous taisons le site dont elle est responsable.

¹⁰⁶ A Lugushwa au Sud-Kivu, les creuseurs disent qu'ils ne peuvent vivre sans prostituées car ces dernières les aident à se détendre après les journées de dur travail.

Les femmes sont vulnérables dans le secteur minier artisanal (Muswamba, 2006). Promines (2016), explique que ce fait est lié aux faits suivants :

- faible taux d'instruction chez les femmes, d'où un niveau d'information insuffisant pour comprendre leurs droits, et par conséquent les apprendre aux autres,
- l'apport de la femme au budget des ménages ne cesse d'augmenter du fait de la crise,
- beaucoup de femmes sont des débutantes dans ce secteur et manquent d'expérience,
- la proportion élevée des femmes qui s'engagent dans la prostitution ou qui sont victimes de violences sexuelles dans les mines,
- aussi certaines femmes migrent aux sites miniers d'autres zones géographiques en recherche de l'emploi, souvent sans réseau social ni support ou ressources. Ceci intensifie la probabilité d'exploitation.
- les déplacées de guerre.

6.1.6. Les filles dans les mines

L'image de l'enfant travailleur des mines et carrières ne correspond pas uniquement à celle d'un jeune garçon dans un trou, une bêche à la main ou qui tamise du minerai ; c'est aussi celle de la petite fille qui ploie sous la charge des déblais qu'elle porte, qui recycle les résidus miniers, garde un son jeune frère pendant que leur mère est en train de travailler, puise de l'eau et cherche du bois (N'Diaye, 2013). Les petites filles interviennent aussi bien dans le lavage des minerais que dans le concassage manuel. Certaines, par manque de frais scolaires, vont aider leur mère à travailler dans la mine¹⁰⁷. Aussi elles sont les plus assujettis aux exploitations sexuelles dans les sites, aux mariages forcés et à la prostitution forcée (Free the Slaves, 2013).

6.2. Comment la situation des femmes peut-elle être améliorée ?

Les recommandations suivantes, basées sur l'expérience de Pact auprès des femmes dans les communautés d'exploitation minière artisanale, pourraient améliorer le programme global de consolidation de la paix pour la gestion des ressources naturelles en RDC (Hayes et Perks, 2012) :

- Un cadre politique coordonné qui tire parti des compétences et des ressources de tous les acteurs intéressés permettrait de maximiser l'impact des ressources limitées et d'accroître l'efficacité des initiatives. L'intégration de la dimension de genre dans laquelle les opinions,

¹⁰⁷Entretiens et observations à Kafiawema dans la province d'Ituri en Mars 2018.

les besoins, le statut et le rôle des femmes sont considérés comme égaux à ceux des hommes fait partie intégrante d'un tel cadre.

- Les gouvernements donateurs, les ONG, les investisseurs et la société civile congolaise devraient continuer à faire pression sur le gouvernement de la RDC et les agences des Nations Unies pour répondre aux défis spécifiques rencontrés par les femmes dans les communautés minières artisanales et les zones rurales. Par exemple, lorsque des programmes de développement plus larges dans les domaines du VIH / Sida et de la violence sexuelle sont en cours, des activités de sensibilisation ciblant spécifiquement les femmes artisanales les aideraient à accéder à un soutien et à des services indispensables.

- Il est important de reconnaître que les femmes peuvent vouloir rester dans l'exploitation minière artisanale. Ainsi, les initiatives de subsistance devraient considérer ce secteur régulé comme une opportunité économique viable pour les femmes comme pour les hommes, et devraient se concentrer sur le soutien aux femmes pour atteindre une plus grande équité et sécurité dans le secteur.

- De petites opportunités pilotes de collaboration avec les agences des Nations Unies et d'autres organisations de développement devraient être créées. Un élément important de ces efforts pourrait être d'améliorer l'accès aux services de santé et de reproduction pour les femmes artisanales ; par exemple, les cliniques locales pourraient fournir des services de test et d'éducation sanitaire.

- La résurgence actuelle de l'intérêt international pour les « minerais de conflit » dans l'est de la RDC devrait être l'occasion de mettre l'accent sur les résolutions 1325 et 1820 du Conseil de sécurité des Nations Unies qui réaffirment le rôle central des femmes dans la consolidation de la paix. Les résolutions devraient être des éléments essentiels de toute nouvelle initiative proposée, financée ou mise en œuvre.

Promines à travers le RENAFEM (réseau national des femmes des mines) a commencé depuis 2015. Il a d'abord répertorié le nombre d'associations et de groupes de femmes de mines qui se trouvent dans chaque province selon les différents minerais. Ceci est une base de données qui devrait être exploitée pour toute action à mener dans le secteur. Le RENAFEM est maintenant fonctionnel avec un comité de pilotage qui représente les associations des femmes des mines de la RDC. Prendre les femmes comme un groupe homogène ne pourrait qu'obscurcir leurs situations et ne pas cibler les vrais problèmes spécifiques de chaque catégorie des femmes dans les mines.

Chap. 7. Enfants dans les mines

Survol

** Il y a une présence incontestable d'enfants dans presque tous les sites miniers*

** Ceux-ci sont motivé par la pauvreté de leurs familles, qui les empêche d'être scolarisés et parfois d'être nourris*

** Beaucoup de ces enfants finissent par ne pas compléter leur formation scolaire*

** Les conséquences du travail des enfants sont évidentes mais à nuancer lorsqu'on analyse les réalités de pauvreté sur terrain*

** Les enfants utilisent le mercure de la même manière que les adultes. Il n'y a aucun mécanisme empêchant les enfants comme les femmes d'accéder et d'utiliser le mercure*

Les enfants constitue une catégorie d'acteurs dans le secteur minier est la plus souvent totalement oubliée par les décideurs. Le travail des enfants dans les mines entre dans la grande et complexe thématique du travail des enfants en général. Il est souvent lié à la pauvreté, au manque de services sociaux et d'emplois alternatifs à l'exploitation artisanale (Thorsen, 2012 et World Vision RDC, 2013). Bien que l'on observe une nette amélioration en ce qui concerne le travail des enfants à travers le monde (BIT, 2006), en RDC comme dans bon nombre des pays d'Afrique, le travail des enfants continue de poser des sérieux problèmes, aussi bien dans le domaine agricole (INS, 2014) que dans les sites miniers d'exploitation artisanale des minerais (Amnesty International, 2013). L'UNICEF (Pactworld, 2016) estime que 42% des enfants (voire 46% en milieu rural) de RDC de 5–14 ans travaillent.

En effet, dans les mines artisanales, les enfants sont employés pour diverses raisons, aussi bien pour de petites que les grandes tâches : creusage, nettoyage, bêchage, ramassage et transport des minerais, broyage manuel, amalgamation au mercure, recyclage des résidus miniers, transport de nourriture et bois de chauffe, petit commerce (Richard *et al.*, 2015). Le bureau international du travail (BIT) a classifié le travail des enfants dans les mines comme l'une des pires formes de travail infantile en raison de ses dangers inhérents pour la santé (Yaro *et al.*, 2011 ; Richard *et al.*, 2015).

En 2011, le rapport de l'EEPC sur la RDC pour le PNUE a noté une augmentation du nombre des enfants dans les sites d'exploitation artisanale de l'or, en dépit des nombreuses

sensibilisations sur l'éradication du travail des enfants. Selon le rapport de World Vision (2013), 40% des travailleurs dans les mines artisanales en RDC sont des enfants et leur nombre ne cesse d'augmenter de jour en jour. Comme les adultes, les enfants des mines sont généralement affectés aux activités selon leurs sexes : les garçons étant les plus nombreux employés dans les travaux dits lourds et fastidieux (Eliseo, 2013). Les raisons qui pousseraient les enfants à s'engager dans cette activité reconnue de dangereuse sont multiples et ont déjà fait l'objet de plusieurs études. Certains enfants s'engagent volontairement à cause du départ ou du décès d'un parent et/ou de la pauvreté, pendant que d'autres sont contraints physiquement ou suite à des dettes (esclavage infantile). Généralement le secteur minier offre aux enfants un revenu plus élevé que les alternatives telle l'agriculture et la construction. Mais cette différence va de pair avec le niveau de risque dans le secteur (Schipper et al., 2015).

Ce chapitre tente d'expliquer comment la question de travail des enfants est appréhendée par les acteurs exerçants dans le secteur de l'or en RDC, les causes et conséquences socio-économiques qui découlent de la présence des enfants dans les sites d'extraction d'or et proposer des pistes de solutions pour éradiquer ce problème.

7.1. Contexte et cadre légal

L'abolition du travail des enfants est l'une des composantes de l'objectif « travail décent » de l'OIT qui repose sur quatre piliers stratégiques : l'emploi, les droits au travail, la protection sociale et le dialogue social. La close lié à la protection sociale renforcent encore le souci de voir les intervenants dans un travail ne pas être en situation de vulnérabilité.

Trois conventions majeures protègent les enfants actuellement contre le travail des enfants et en leur garantissant l'accès à l'éducation et aux droits fondamentaux (International de l'Education, 2013) :

- La convention 138 de l'OIT sur l'âge minimum d'admission à l'emploi, 1973, définit des normes pour l'âge minimum d'accès à l'emploi. La convention exige des Etats qu'ils fixent un âge minimum d'admission à l'emploi qui ne doit pas être inférieur à l'âge auquel cesse la scolarité obligatoire, ni en tout cas à 15 ans. Cependant, un pays dont l'économie et les institutions scolaires ne sont pas suffisamment développées peut spécifier un âge minimum de 14 ans à certaines conditions. Les lois du pays peuvent autoriser l'emploi de jeunes âgés de 13 à 15 ans pour un travail léger qui ne

met pas en cause leur assiduité scolaire ou ne porte atteinte à leur santé ou leur développement. Les âges 12 à 14 ans peuvent s'appliquer à des travaux légers dans des pays spécifiant un âge minimum d'admission à l'emploi de 14 ans. En octobre 2013, cette convention avait été ratifiée par 166 Etats.

- La Convention de l'ONU relative aux droits de l'enfant, à l'article 32, reconnaît à l'enfant le droit d'être protégé contre tout travail comportant des risques ou susceptible de compromettre son éducation ou de nuire à sa santé ou à son développement physique, mental, spirituel, moral ou social. Cette convention a été ratifiée par presque tous les pays.
- La convention 182 de l'OIT sur les pires formes de travail des enfants, 1999, s'applique à toutes les personnes de moins de 18 ans et demande l'interdiction et l'élimination des pires formes de travail des enfants à titre d'urgence. Les enfants astreints aux pires formes de travail doivent en être retirés ou bénéficier d'une réadaptation et avoir accès à un enseignement de base gratuit ou à une formation professionnelle. Cette convention connaît le rythme de ratification le plus rapide de l'histoire de l'OIT. En deux ans seulement, 100 pays l'avaient ratifiée et il n'a fallu que trois autres années pour parvenir à 150 ratifications. En octobre 2013, 177 pays avaient ratifié cette convention.

Au niveau régional, Kyamwami a noté que les pays africains se sont pour la plupart calqués aux décisions internationales sur les droits des enfants. Ainsi donc, ils ont mis sur pied la Charte africaine des droits et du bien-être de l'enfant qui a pour d'adapter la Convention relative aux droits de l'enfant aux problèmes spécifiques de l'enfant africain afin de faciliter sa ratification massive et sa mise en œuvre dans les États africains. La RDC est signataire cette convention.

Le travail des enfants a certes diminué dans le monde mais demeure et continue à prendre une ampleur dans plusieurs pays ayant un niveau de vie faible¹⁰⁸. La libéralisation des activités minière des années 80s n'a pas eu que comme conséquence la ruée des femmes et des hommes mais aussi des enfants dans les sites artisanaux et/ou abandonnés par les industries. Alors que le code minier n'avait pas encore relevé le problème de la présence des enfants dans les mines, les différentes réformes qui ont suivi et qui ont donné lieu aux minerais de

¹⁰⁸ Estimations globales du BIT, 2006 cite par Kyamwami 2013, p 16.

conflits ont appelé à des mesures telle que le guide de l'OCDE et d'autres encore qui exclus la présence des enfants dans les mines artisanales.

Le décret ministériel du 29 février 2012, fixant les procédures de qualification et de validations des sites miniers pour le minerai de l'or et de l'étain dans les provinces du Katanga, Maniema, Nord Kivu, Sud Kivu et Province orientales. Depuis cette période, les sites de ces différentes provinces ont reçu des labels vert, jaune et rouge selon que les conditions social et sécuritaire des zones rencontrent les standards internationaux édictés par l'OCDE. Dans celle-ci, il s'agissait entre autres choses de bannir complètement la femme enceinte et allaitante ainsi que les enfants des sites miniers. Plus récemment, Le nouveau code minier de 2018 a repris ces principes qui sont aujourd'hui inclus directement dans le code.

En 2001, le BIT avait recensé près de 246 millions d'enfants travaillant dans le domaine minier. Ces enfants œuvrent aussi bien dans les sites à ciel ouvert que dans les puits souterrains. Pour la RDC, les chiffres des enfants impliqués dans l'exploitation artisanale des minerais en général et de l'or particulièrement ne sont pas bien maîtrisés (André et MGodin, 2012). Mais certaines estimations (UNICEF, 2007) avaient projeté à plus de 50.000 enfants impliqués dans l'extraction artisanale des minerais dans la région du Katanga. Néanmoins en 2013, Amnesty International indiquait que le nombre se situerait entre 70 000 et 150 000 en dépit qu'il diminue au fur et à mesure que l'exploitation minière industrielle prend de l'importance. Il faut souligner que le mot enfant est différemment perçu par les exploitants dans le secteur de l'or.

7.2. Classification générale du travail des enfants

7.2.1. Travaux légers

Toutes les activités entreprises par les enfants ne sont pas nécessairement nocives ou n'entrent pas toutes dans la catégorie du travail à abolir aux termes des Conventions numéros 138 et 182 de l'OIT (Kyamwami, 2013). Il existe des tâches adaptées à l'âge de l'enfant et qui ne présentent pas d'emblée dangers pour la santé ou le bien-être des enfants et donc n'entravent pas dans leur éducation et droit au loisir. Ceux-ci peuvent aisément faire partie du processus normal de la croissance et de socialisation de l'enfant.

Certains travaux, tels les domestiques que les enfants exécutent pour aider leurs parents et qui n'entravent pas leurs droits (inclus l'éducation). Dans le site de Porc Bac en Haut-Uele, par exemple, certains enfants qui s'occupent des leurs cadets de moins de cinq ans pendant que leurs parents travaillent. Bien que leur présence dans les sites d'exploitation soit prohibée, ils n'effectuent pas forcément des travaux liés directement à l'exploitation de l'or et/ou qui portent atteinte à leur intégrité physique ou morale. Les travaux de ce type peuvent être qualifiés de « légers » et peuvent être considérés comme acceptables voire bénéfiques pour le développement de l'enfant (OIT, 1973 ; OIT, 1999).

7.2.2. Travaux inacceptables ou dangereux

Le travail qui constitue une exploitation de l'enfant et le travail qui comporte des risques pour l'enfant sont, au contraire, prohibés. En RDC, l'article 58 de la loi n°09/001 du 10 Janvier 2009 portant protection de l'enfant protège les enfants contre toutes les formes d'exploitation économique. Un travail accompli par un enfant est qualifié d'exploitation dans les situations où : l'enfant travaille à plein temps à un âge précoce, l'enfant assume de trop lourdes responsabilités, l'enfant n'est pas payé équitablement pour le travail qu'il fait ou alors le travail retire à l'enfant sa dignité et sa propre estime (BIT, 2006). Il comporte des risques pour l'enfant lorsqu'il l'amène à se livrer à des activités dangereuses et inappropriées qui mettent en danger sa santé et son développement, provoquent un trop grand stress physique et émotionnel, ne laissent pas à l'enfant le temps d'aller à l'école ou le fatiguent trop pour qu'il puisse étudier ; ne laissent pas à l'enfant le temps de se reposer ou de jouer (BIT, 2006).

Ces travaux sont jugés par l'organisation internationale du travail (OIT) « inacceptable » car ils privent les enfants de leur enfance, de leur potentiel et de leur dignité (Kyamwami, 2013). Dans cette catégorisation nous avons aussi l'exploitation sexuelle. En effet, dans les sites d'orpaillage, nous avons trouvé des jeunes filles impliquée dans la prostitution et/ou le sexe transactionnel. Elles sont souvent sous la « protection » d'un(e) adulte qui serait la personne à l'avoir amené dans le site. Dans sa naïveté, l'enfant lui fait entièrement confiance et lui remet donc le gros de ses gains en contrepartie de sa « protection ». C'est aussi à cause de telles pratiques que le travail des enfants dans les mines artisanales fait partie et est d'ailleurs classifié par l'OIT parmi les pires formes de travail des enfants (Thorsen, 2012).

7.3. Difficulté de définition d' « enfant » dans les mines

La compréhension que le monde (académique, législative ou au sens de l'OIT) de la définition de l'enfant est différente de celle des orpailleurs¹⁰⁹. D'après eux, du point de vue biologique, un enfant est une personne qui n'est pas en âge d'avoir elle-même des enfants. Pour les creuseurs, la minorité d'un enfant doit être relativisée. Une creuseuse (« *Maman pasteur* ») enquêtée dans le site de Kafiawema dans la province de l'Ituri a décrit

« Il est inconcevable que je travaille seule alors que j'ai deux filles (une en sixième primaire et l'autre en première année secondaire (12 et 13ans)) à la maison qui maîtrisent bien le travail de l'or ».

Un autre creuseur de Bendera dans la Province de Tanganyika affirme :

« Il n'est pas possible qu'une personne capable de rapporter un revenu d'autour de 150USD à la maison d'être considérée comme n'ayant pas droit de faire le travail de l'or ».

Il s'en suit que pour les creuseurs d'or, l'enfance prend fin avec la capacité de l'enfant à rapporter un revenu à la maison. Ce point de vue est capital pour la survie de la famille mais préjudiciable pour le développement de l'enfant.

D'un point de vue légal, l'âge auquel on doit identifier un enfant varie selon les organisations. Au sens de la convention internationale relative aux droits de l'enfant²⁰ novembre 1989, un enfant s'entend de tout être humain âgé de moins de dix-huit ans, sauf si la majorité est atteinte plus tôt en vertu de la législation qui lui est applicable. Les Conventions 138 (1973) et 182 (1999) de l'Organisation internationale du Travail (OIT) mettent dans la catégorie des enfants travailleurs tous les enfants de moins de 12 ans ayant une activité économique, quelle qu'elle soit, les enfants de 12 à 14 ans effectuant plus que des travaux légers et tous les enfants subissant les pires formes de travail des enfants (esclavage, recrutement forcé, prostitution, traite, activités illicites contraintes ou activités dangereuses).

Mais au terme de l'article 2 de la loi n° 09/001 du 10 janvier 2009 portant protection de l'enfant en RDC, est considéré comme enfant toute personne âgée de moins dix-huit ans. Aussi nombreux sont les enfants rencontrés dans les sites ne connaissent pas leur âge exact

¹⁰⁹ Entretien avec les creuseurs en Février et Mars 2018

(abandonné par leur parent à un très jeune âge) ou le trafiquent pour des facilités de déplacement¹¹⁰.

7.4. Rôles des enfants dans les sites d'exploitations d'or

Même s'il n'est pas facile de connaître leurs nombres, les enfants (garçons et filles) sont présents et nombreux le secteur de l'or de la République Démocratique du Congo, ainsi que dans les activités économiques connexes. Les dangers de travail sont différents, selon que les activités sont exercées à ciel ouvert, dans le lit des rivières ou dans les puits souterrains. Le travail dans les puits souterrains est pour la plupart réservé aux hommes (adultes) et à certains jeunes creuseurs (garçons).

Dans les sites visites, les enfants sont impliqués dans le transport, traitement du minerai (y compris le traitement au mercure), le tamisage des pierres broyées, puiser de l'eau, la surveillance de leur jeune frère sur le site et aider les femmes dans la préparation de nourriture. Certains enfants travaillent directement avec les membres de leur famille et leur rémunération est dans la plupart des cas quasi-nulle. D'autres enfants exercent les activités de vente ambulante (pour les divers en général : cigarettes, eau, de beignets, pain, etc.) et de broyage¹¹¹. CRONGD-KO, CEFOP-DH, GAERN et GLOBAL-RIGHTS (2011) avaient montré que certains enfants qui accompagnent les parents dans les mines s'adonnaient aux activités parallèles telles que la garde des enfants, la restauration ou la vente d'eau et d'aliments auprès des creuseurs artisanaux.

Rémunération des enfants dans le secteur de l'or au Congo

La rémunération des enfants dans le secteur de l'or artisanal dépend du genre d'activités qu'ils exercent et est variable d'un site à un autre. De cela, il s'observe une certaine inégalité dans la répartition de revenu. Si les adultes sont soumis, pour la majorité des sites d'extraction de l'or artisanal, à un régime de pourcentage ; cela n'est pas le cas pour les enfants. Etant officiellement non admis dans les sites artisanaux, les adultes utilisent cette excuse pour rendre la rémunération des enfants dépendante de leur bon vouloir, plutôt que d'une convention antérieure au travail.

¹¹⁰ La plupart des postes de contrôle routier exigent une carte d'identité (carte d'électeur) pour passer. Ainsi donc au moment de l'octroi des cartes d'identités (enrôlement des électeurs), beaucoup d'enfants se donne l'âge requis pour obtenir la pièce d'identité, surtout vu que les agents d'enrôlements n'ont aucune base de données ni n'exige aucune pièce pour vérification.

¹¹¹ Entretien réalisé avec un responsable du puits ANGORA dans la carrière YESU AZA BIEN en date du 10 mars 2018.

Un garçon de cinquième année primaire trouvé à Bubele, dans le territoire de Watsa en Province de Haut-Uele, a déclaré :

« Mon grand-frère m'amène dans le site pour l'aider au lavage des pierres déjà broyées. Il ne me donne que 5000 Francs congolais par semaine comme restauration mais en échange il me paye aussi les études et d'autres choses nécessaires pour l'école. »

Les enfants qui travaillent à temps plein eux prennent de conventions concernant la rémunération, mais qui ne sont pas souvent respectées par les aînés. Un entretien réalisé avec un enfant dans la carrière d'or de Yambi Yaya dans le territoire de Bafwasende¹¹² qui a abandonné les études en première année secondaire faute de moyen (car étant orphelin), affirme

« Mon travail consiste au transport du sable du puits jusqu'au lieu de lavage. Et comme rémunération, pour une quantité de sable estimée à plus ou moins 1000 bêches déplacées par jour, je peux recevoir entre 50 et 100 bêches de rémunération. Après traitement, qu'il y ait ou pas de l'or, cela n'est plus le problème de celui pour qui j'ai travaillé. Dans le meilleur des cas, j'en tire autour de 0,1 grammes d'or (équivalent de 4USD) ».

Le cas d'absence de rémunération des enfants dans les sites artisanaux arrive plus avec les filles qui travaillent avec leurs mères et dont le travail est simplement considéré comme contribution au revenu du ménage.

D'autres enfants travaillent dans la vente divers produits dans les sites miniers. Parfois ils vendent de manière autonome des petits articles qu'ils ont achetés, ils ne se contentent que du bénéfice qu'ils tirent de cette activité. Et parfois, ils travaillent pour autrui : soit un membre de la famille, soit une autre personne de la communauté, mais souvent la rémunération n'est même pas discutée en avance et dépend du bon vouloir du propriétaire des biens. Les jeunes filles qui se voient déambuler dans les sites miniers avec les divers à vendre ont des risques de se faire violer par les creuseurs. Certains de ces cas ont été relevés dans les années récentes dans le site de Kamituga. Il est important de souligner que parfois le paiement des produits divers peut se faire en échange d'une quantité d'or (parfois les creuseurs abusent de l'ignorance de ces enfants et surévaluent la valeur de l'or qu'ils leurs donnent en paiement).

La plupart de temps, ce sont les parents eux-mêmes qui poussent leurs enfants dans la mine pour augmenter le revenu total de la famille. Filles et garçons travaillent, afin de pouvoir

¹¹² Le site de YAMBI YAYA a été visité le 21 mars 2018.

contribuer à la survie de la famille, bien que, le plus souvent cela nuise à leur développement mental, physique et affectif. Le salaire des enfants dans les sites d'exploitation artisanale de l'or, si maigre soit-il, représente une part non négligeable du revenu des ménages pauvres.

7.5. Motivations des enfants à entrer dans les mines d'or

La pauvreté et l'absence des écoles dans le milieu, les guerres et conflits interminables dans certains milieux (International de l'Education, 2013), effritement des relations familiales (divorce, invalidité, désintégration familiale ou composition familiale défavorable à l'enfant, le décès d'un ou de deux parents), le goût précipité de l'argent, le milieu d'origine, libéralisation du secteur minier sans mesures adéquates d'accompagnement... sont autant d'éléments qui ont été cités par les enfants pour expliquer leur présence dans la mine.

7.5.1. Pauvreté des ménages et absence de parent

La pauvreté est l'un des dénominateurs communs pour plusieurs enfants qui travaillent dans le monde (CRONGD-KO *et al.*, 2011 et Thorsen, 2012). Les enfants pour la plupart travaillent parce que leurs familles sont dans une situation précaire d'extrême pauvreté et manquent des moyens pour satisfaire les besoins fondamentaux. Babwine et Ruvunangiza (2016) affirment que : « les enfants sont prêts à fournir n'importe quel travail malgré les conditions inhumaines auxquels ils sont soumis. Ils sont rémunérés d'une manière dérisoire qui ne leur permet pas de satisfaire leurs besoins minimaux ». Ceci est particulièrement vrai pour les ménages en milieu rural et en occurrence ceux se trouvant dans les sites d'extraction de minerais. Une étude effectuée au Burkina-Faso a abouti au même constat (Schipper *et al* 2015).

Plusieurs enfants¹¹³ ont aussi révélé que leur présence dans les chantiers (carrières d'or) est motivée par le manque d'une prise en charge familiale car soit l'un des parents ou les deux sont décédés les laissant orphelins. Enfin, pour d'autres enfants, la pauvreté n'est la raison ultime, ils reconnaissent que leur participation à l'exploitation minière est dû au contact fréquent qu'ils ont de la mine et de la facilité d'avoir de l'argent dans cette activité.

7.5.2. Difficulté d'accès des écoles

En RDC, les infrastructures scolaires restent un défi difficile à relever, spécialement dans les milieux ruraux. Et là où les écoles sont présentes, les infrastructures scolaires sont

¹¹³ Entretien avec les enfants-creuseurs entre Février et Mars 2018

insuffisantes (CRONGD-KO *et al.*¹¹⁴, 2011). Cette réalité est aussi observable dans les villages miniers d'exploitation de l'or, spécialement dans les zones visites. La distance est un élément limitant l'accès à l'école, surtout pour les filles. Ainsi les enfants sont obligés de parcourir plusieurs kilomètres avant d'atteindre les rares écoles comme c'est le cas de beaucoup de sites comme Tokoleko (Ituri) où beaucoup d'enfants soulignent avoir abandonné l'école du fait de la distance à parcourir.

Dans d'autres coins où l'école est accessible, comme à Kamituga (Alert International, 2009), les enfants vont à l'école le matin et reviennent l'après-midi pour l'exploitation de l'or. Pour certains, c'est le peu d'argent gagné qui leur permet de payer les frais de scolarisation. Il arrive aussi souvent que même l'enseignant soit impliqué dans l'exploitation de l'or. Ce qui légitimise la préférence des enfants pour cette activité que réalise cet enseignant qui est aussi leur modèle.

Toutefois, l'orpaillage reste dangereux et fatigant pour les enfants qui y passent parfois toute la journée. Elle ne leur permet pas de jouir des droits fondamentaux tels que l'éducation et l'épanouissement. En effet, la majorité des enfants interrogés dans les sites miniers ne fréquentent plus du tout l'école.

7.5.3. *Les guerres*

La guerre est négativement corrélée avec l'éducation (combinat les deux facteurs précédents). En temps des guerres, toutes les activités sont suspendues et la population souvent déplacée. Les conflits armés ont consolidé l'exploitation artisanale, tout en limitant d'autres options telles que l'agriculture ou le petit commerce (Vlassenroot et Raeymaekers, 2004). Hélas, les personnes qui ont quitté leur milieu de vie sont obligées de chercher d'autres moyens de survie (plus rapide et facile d'accès, tels la mine) ne retrouvent toujours pas les infrastructures scolaires qu'ils avaient dans leurs milieux d'origine. Les enfants ne pouvant plus aller à l'école (pour ceux qui y allaient), s'adonnent à des activités rémunératrices. Un enfant faisant le petit commerce dans le site de Biondo en Ituri, nous a laissé entendre que sa présence dans le site d'or se justifie par le fait que tous ses parents ont été tués dans le conflit qui sévit dans la province de l'Ituri¹¹⁵. Ces jeunes enfants se voient soudainement plongés dans un monde d'adulte avec tous les risques de tomber dans la boisson, la prostitution et la

¹¹⁴ Conseil Régional des ONGs de Développement ; Centre de Formation Populaire pour les Droits de l'Homme ; Groupe d'Appui aux Exploitants des Ressources Naturelles et Global Witness

¹¹⁵Le conflit inter-ethnique (entre les HEMA et les LENDU) dans la province de l'ITURI a déjà endeuillé plusieurs milliers de familles et causé de nombreux déplacements des populations.

drogue par manque d'encadrement parental. Ils sont donc plus vulnérables, moins soucieux de leur sécurité et plus exploitable par les adultes.

7.6. Conséquences de la présence des enfants dans l'activité de l'or

La participation des enfants dans l'exploitation de l'or a des conséquences aussi bien positives que négatives sur la socioéconomique, mais aussi parfois sur la santé à long terme et sur la vie de l'enfant lui-même, de sa famille et de la communauté entière.

Conséquences négatives

La présence des enfants dans l'orpaillage accentue le problème de pauvreté communautaire. Etant plongé dans l'exploitation minière, les enfants ne pensent à aucun avenir en dehors de cet environnement. Cela conduit à la réduction sensiblement du nombre de personnes instruites et qui pourraient relever le niveau de vie de la population, contribuer à sa reconstruction et peut-être participer dans les organes de prise de décision du pays en général et dans leur milieu de vie particulièrement. Ainsi, la pauvreté devient un cercle vicieux pour cette famille, qui s'hérite de père en fils (ou mère en fille)¹¹⁶. Comme déjà souligné dans les précédentes sections, la vie dans les camps miniers ou dans les sites n'est pas indiquée pour les enfants de bas âges. La vie que mènent les creuseurs n'est souvent pas un exemple pour les jeunes enfants qui sont facilement influençables.

L'orpaillage affecte aussi la santé des enfants qui y participent. Ceux qui doivent transporter, broyer ou piler les pierres, commencent des travaux lourds très tôt dans la journée pour ne les terminer parfois que le soir. Même ceux qui ne font que de la vente ambulatoire, se voient aspirer une grande quantité de poussière venant des concasseurs qui peut conduire à des problèmes respiratoires. Bon nombre de fois dans des sites, l'utilisation de mercure dans ou près des ménages, expose ainsi toute la famille à la pollution, est courante (Nkuba et al., 2016).

Le travail des enfants pérennise aussi une main-d'œuvre non qualifiée et avec un très faible niveau de productivité. Les filles sont exposées à la prostitution alors qu'encore en jeune âge, à des grossesses précoces et non-désirées avec comme conséquences d'attraper les maladies graves (les MST et le SIDA), compte tenu de la faible utilisation des préservatifs par ces

¹¹⁶C'est que les spécialistes du développement appellent la transmission intergénérationnelle de la pauvreté.

jeunes filles (CRONGD, CEFOP-DH, GAERN et GLOBAL-RIGHT 2011). Néanmoins, en dépit des multiples conséquences négatives évoquées.

Conséquences positives

Bien que la loi interdise la présence des enfants dans les sites d'orpaillage, le nombre limité d'école et des enseignants, la pauvreté des ménages qui ne peuvent prendre en charge la scolarisation de leurs enfants, etc. poussent certains enfants à chercher le moyen de survie. Étant délaissés les enfants cherchent une occupation à bas âge et demeurent pour certains la principale activité tout au long de la vie. D'autres enfants, généralement ceux ayant un âge un peu avancé que les autres (entre 10 et 14 ans) et qui sont pour la majorité des orphelins, acceptent de travailler dans le site d'or pour faire vivre leurs jeunes frères et sœurs. Nous avons rencontré un certain nombre d'enfants, dans plusieurs sites et dans toutes les provinces visitées, qui arrivent à s'acquitter des frais scolaires grâce à la l'activité de l'or.

Chap. 8. Commerce et la taxation de l'or artisanal

Survol

- * *Le commerce d'or est principalement informel*
 - * *Les principales routes du commerce de l'or s'orientent vers les pays frontaliers à l'Est de la RDC*
 - * *Les acteurs du circuit commercial vont du creuseur au niveau des puits, le petit négociant au niveau de la mine, les négociants de villages miniers, les opérateurs des comptoirs d'achat dans les grandes villes et les acheteurs à l'extérieur du pays*
 - * *La taxation est variable d'une région à l'autre, contient un niveau élevé de corruption et constitue un des majeurs obstacles au commerce formel de l'or*
-

L'or de la RDC est véhiculé par toute une série d'acteurs intervenant à différents niveaux du creuseur au marché international et aux producteurs des produits finis. Ce chapitre dresse les grandes lignes de ce processus de commercialisation au niveau local, notamment des sites d'extractions visites, depuis le petit creuseur aux comptoirs d'or présent dans les zones minières. Mais au-delà du circuit, il analyse la dynamique d'acteurs : évaluer les conditions d'accès au commerce de l'or, comprendre les relations existantes entre les creuseurs et les négociants, les taxations que les acteurs supportent et les effets de la formalisation sur le commerce de l'or.

8.1. Principales routes le commerce de l'or en RDC

L'orpaillage est réalisé au sein du secteur dit « informel », échappant ainsi au contrôle de l'Etat et de tout régime fiscal, et est exposée au risque de contrebande. Largement informels, l'exploitation et le commerce du secteur artisanal échappent au contrôle de l'État, qui n'en tire que des faibles recettes fiscales, insuffisantes pour contribuer significativement aux finances publiques (OSISA et SARW, 2015).

Les routes commerciales de l'or s'orientent vers les pays limitrophes à l'Est de la RDC en transitant par des cités de plus en plus grandes au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la mine. A Mongbwalu par exemple, une ville située à environ 80 km au Nord-Ouest de Bunia (capitale de l'actuelle province d'Ituri), l'or produit dans les mines sort de deux manières principales. Certains négociants se déplacent de Mongbwalu pour vendre leur or aux grands

acheteurs à Bunia ou à Butembo. Alternativement, les négociants vendent aux agents ou aux grands acheteurs qui voyagent à Mongbwalu d'Ariwara, Bunia ou Butembo. Certains commerçants à petite échelle voyagent aussi de l'Ouganda à Mongbwalu, achètent jusqu'à quelques kilos d'or, puis voyagent directement de Mongbwalu pour vendre leur or à Kampala en Ouganda, ou à Mombasa au Kenya (Fahey, 2008). De manière plus générale, la plupart de l'or contrebande de l'ex Province Orientale est amené en Ouganda, soit par la route, soit par avion. L'or voyage généralement via Kisangani, Bunia ou Ariwara, ou Butembo et Beni (au Nord-Kivu). En Ituri, cependant, les commerçants ont fait valoir que des liens logistiques supérieurs entre la nouvelle province et l'Ouganda, par rapport à ceux avec Kisangani, l'or moyen devrait continuer à être exporté directement en Ouganda (Mthembu-salter, 2015).

Les marchés d'Ariwara et de Bunia pour l'exportation vers l'Ouganda (les marges bénéficiaires ne sont pas élevés, mais il y a très peu de tracasserie et un transport moins coûteux sur cet itinéraire)¹¹⁷ englobent un vaste circuit commercial comprenant les zones minières, dans lesquelles les commerçants locaux errent et achètent de l'or sur une base de commission dans des endroits établis, parfois en négociant directement avec des biens de consommation qui ont déjà été importés par leurs partenaires d'Ouganda avec l'argent tiré des ventes d'or là-bas. L'or passant par Bunia à Butembo au nord du Kivu est acheté principalement par les commerçants Nande sur une base de commissions avec des clients à Kampala, à Dubaï ou en Chine. Aussi certains opérateurs économiques basés dans les villes frontalières de la RDC, investissent leur capital en or. Ils l'exportent eux-mêmes en dehors des chaînes officielles ou les vendent à d'autres commerçants pour l'exportation. Depuis l'Ouganda, il y a plusieurs destinations (Afrique du Sud, Dubaï, etc.) (Fahey, 2008).

Au Sud-Kivu, l'or s'oriente similairement vers Bukavu pour ensuite aller au Rwanda¹¹⁸. Tandis qu'au Tanganyika, les deux options sont soit d'aller vendre également vers Bukavu (dans la partie nord de la province) ou vers la Tanzanie¹¹⁹.

8.2. Les acteurs dans le commerce de l'or en RDC

Le secteur étant à plus de 80% dans l'informel, il est difficile de premier abord d'identifier toutes les personnes qui interviennent effectivement dans le circuit commercial. En plus de personnes identifiées et parfois reconnus (creuseurs, PDG, négociants et les comptoirs) par la

¹¹⁷ Entretien avec quelques négociants d'Ariwara en mars 2018

¹¹⁸ Entretien avec les négociants de Lugushwa au Sud-Kivu, en février 2018

¹¹⁹ Entretien avec les négociants de Kalemie au Tanganyika, en mars 2018

législation minière de la RDC, ce système de commerce est contrôlé par un réseau comprenant des élites et hommes d'affaires illégaux (nationaux et étrangers), des acteurs politiques Congolais et les officiers de l'armée congolaise et même des armées de pays voisins à la RDC (Kennes, 2000). C'est par rapport à ce qui précède que la CDJP (2012) qualifie la filière de l'or, plus que d'autre, d'incontrôlable.

DIDR-OFPRA (2014) montre qu'un nombre important d'intermédiaires tirerait intérêt de l'exploitation artisanale de minerais de la RDC, du puits jusqu'au marché. Aujourd'hui, tous les acteurs du secteur participent à un système qui a sa cohérence interne et ses propres règles, en dépit de son caractère illégal et de son exploitation des acteurs les plus faibles. Bien que dans le contexte de la RDC, la nuance entre illégalité et informalité n'est plus aussi claire qu'elle y paraît (Geenen, 2014), il est tout de même reconnu que le secteur contribue à la création de réseaux basés sur l'enrichissement de certaines élites au détriment du reste de la population. Le code minier de la RDC de 2018, retient les acteurs autorisés à commercialiser les substances minérales : les titulaires des droits miniers et/ou de carrières d'exploitation, les entités de traitement, les comptoirs agréés, les coopératives minières agréées et les négociants.

- **Les creuseurs**

Le creuseur se trouve à la toute première étape de la commercialisation de l'or. Ses activités d'extraction et de commercialisation sont extrêmement liées à des relations sociales et économiques avec les négociants et les « sponsors ». Les relations sociales et économiques dans les camps miniers reposent le plus souvent sur des devoirs/obligations et des dettes mutuelles entre les acteurs. Les creuseurs ne sont pas toujours les plus grands bénéficiaires de ces relations complexes et contrats verbaux avec les négociants et autres acteurs à ce niveau (Geenen 2011; Werthemann, 2013 ; Bashwira, 2017 ; Vlassenroot et Raeymaekers, 2004).

Les creuseurs vendent leur or généralement au plus offrant des acheteurs qui se trouve dans le village minier ou pour les plus petites quantités à l'acheteur le plus proche de la mine. Cette décision est souvent basée au fait que la différence de prix entre les acheteurs du village minier et ceux présents dans la mine ne couvre le transport vers le village qu'à partir de certaines quantités. La proximité avec les acheteurs facilite aussi la vente immédiate directement à la fin du processus de traitement. Le mineur n'a donc pas besoin de patienter, et se déplacer ni d'assumer le risque lié au transport de l'or qu'il a obtenu. Certains creuseurs sont obligés de vendre leurs productions sur le site même à des compagnies minières à grande

échelle par l'intermédiaire de négociants, qui ne sont plus des acteurs indépendants mais, de fait, des agents des compagnies (Amnesty International 2013 ; Wakenge 2014).

En ce qui concerne le prêt des creuseurs auprès leurs sponsors, celle-ci se fait soit en nature (mercure, nourriture, bûches, machettes, ...), soit en espèce. Les crédits formels ni entre acteurs, ni avec les banques et des maisons microfinances, n'existent pas vraiment dans les sites miniers visités. Les creuseurs rapportent également que plus on monte le long de la chaîne plus les gains deviennent importants et qu'eux sont ceux qui ont le bénéfice le plus faible. En 2009, Alert International avait déjà trouvé que les creuseurs ne retirent de leur travail que des revenus minimes qu'ils sont incapables de capitaliser. Ils n'exercent cette activité que du fait qu'elle génère des revenus rapides (bien que minime) par rapport aux autres activités alternatives (Perks, 2011).

- **Les négociants au niveau du site et du village minier**

L'article 33 du code minier 2018 définit un négociant comme toute personne physique majeure de nationalité congolaise, détentrice d'une carte de négociant délivrée conformément aux dispositions de la loi. Dans les sites miniers visités, il a été constaté l'existence de différents types de négociants selon le montant avec lequel ils travaillent. Les négociants ambulants, c'est les petits négociants qui interviennent à proximité ou dans les sites d'extraction de l'or (Mutabazi et Nyassa, 2008). À part ceux-ci on distingue les négociants qui opèrent dans les centres miniers. Cette deuxième catégorie vend l'or directement aux comptoirs d'achat d'or, dans lesquels ils sont très souvent affiliés ou non. Ces négociants possédant les adresses fixes ont pour la plupart des cartes de négociants et payent donc les taxes relatives à cette activité¹²⁰.

La plupart du temps il arrive que les comptoirs d'achat urbains financent des négociants pour aller acheter le minerai au niveau des centres miniers (Wakenge, 2014). Ceux-ci peuvent à leur tour engager des petits négociants (ambulants) pour entrer directement dans les sites d'extractions et collecter autant de minerai disponible auprès des petits creuseurs.

Suite à la lourdeur administrative, aux taxes et autres tracasseries, ainsi qu'à l'insécurité, la majorité de négociants choisissent de réaliser leurs achats frauduleusement et ne déclarent qu'une petite portion de ceux-ci. Ils tiennent ainsi une double comptabilité : une officielle,

¹²⁰ Un agent du SAEMAPE rencontré à Kisangani nous a montré que la grande difficulté qu'ils rencontrent c'est que les négociants ne renouvellent pas la carte après l'expiration de la première, ce qui fait que par la suite ils travaillent dans l'illégalité.

mais qui n'est qu'une petite fraction de la vraie. Le SAEMAPE, qui contrôle directement, connaît une faiblesse à soulever à ce niveau : le paiement de certaines taxes au prorata de la quantité que le négociant a déclaré. Le négociant a donc tout intérêt à déclarer moins d'or qu'il n'achète en réalité et ainsi payer moins de taxes. Le système déclaratif dans lequel se situe le fisc congolais a cette faiblesse et cela joue négativement sur le trésor public comme l'ont aussi démontré Babwine et Ruvunangiza (2016). Cela rend aussi difficile d'établir la production réelle des mines d'une région. Aussi, ils peuvent ou pas appartenir à groupe associatif structuré pour la défense de leurs intérêts et dirigé par un président (De Haan et Geenen, 2016 ; Wakenge, 2014).

Pour fidéliser leurs clients ainsi sécuriser son approvisionnement régulier en or, certains négociants préfinancent les creuseurs soit en carte de creuseur, en outils de travail... et deviennent même le sponsor de plusieurs PDG (DIDR-OFPRA, 2014).

- Les comptoirs d'achat

A ce niveau, il s'agit du commerce qui se fait entre les gestionnaires ou manager des comptoirs appelés communément « *comptoiristes* » et les commerçants spécialisés et agréés par l'Etat. Pour avoir un comptoir d'achat et de vente d'or, les formalités administratives sont très nombreuses et très lourdes¹²¹, ce qui fait que le nombre de comptoirs respectant scrupuleusement la réglementation sont peu nombreux. Tout investisseur qui souhaiterait obtenir l'agrément au titre de comptoir d'achat et de vente des substances minérales de production artisanale, doit respecter la procédure suivante¹²² : (1) constitution de la société auprès du Guichet Unique de création d'entreprise, (2) dépôt de demande d'agrément auprès de la Division Provinciale ou Urbaine du lieu où l'investisseur souhaiterait implanter son Entreprise, et (3) transmission du dossier à la Direction des Mines au niveau du Secrétariat Général des Mines.

C'est dans ces circonstances que l'or congolais profite plus aux pays voisins qu'à la RDC¹²³. En regardant les routes prises par l'or congolais dans le cadre de la fraude minière, il est constaté que celle-ci est facilement acheminée des provinces du Sud Kivu, Nord Kivu, Tanganyika et ancienne province Orientale vers les pays limitrophes. Les villes le plus répétées dans le commerce de l'or sont Bukavu (Sud-Kivu), Butembo (Nord-Kivu), Bunia

¹²¹ Entretien avec l'ONG IMPACT à Mambasa en Province de l'Ituri

¹²² Site de l'Agence Nationale pour la Promotion de l'Industrie.

¹²³ Entretien avec l'ONG IMPACT à Mambasa en Province de l'Ituri

(Ituri), Kisangani (Tshopo) et Ariwara (Haut-Uélé) (OFPRA-DIDR, 2014). La figure 12 décrit les différentes routes prises par l'or congolais.

La CDJP (2017) relève l'existence des taxes non actives sur la vente des matières précieuses de production artisanale (2,5 à 10 % du prix de vente)¹²⁴. Pour exporter l'or, selon les informations recueillies à Bafwasende dans un comptoir, il faut atteindre entre 50 et 100 grammes d'or.

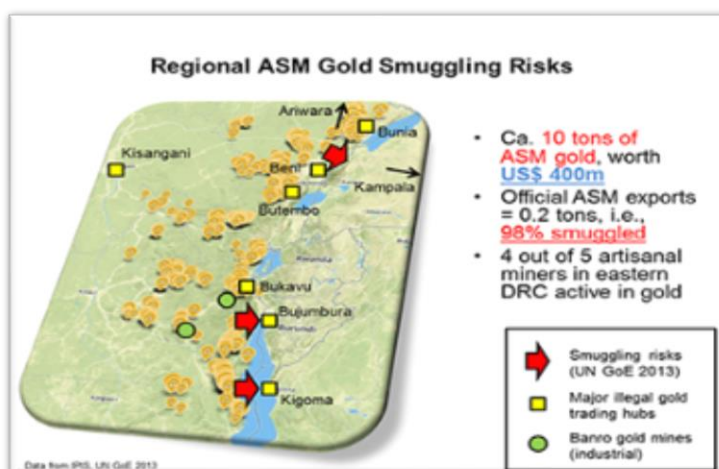


Figure 12 : Circuit de vente illégale de l'or à l'est de la RDC (www.bgr.bund.de)

Quant à la fixation de prix, la majorité des enquêtés nous sont affirmé avoir accès au prix en vigueur sur le marché international grâce à l'internet sur leurs téléphones mobiles. Ils y ajoutent ensuite les dépenses qu'ils doivent faire et le bénéfice qu'ils comptent en tirer. Entre février et avril 2018, les prix d'or dans les centres miniers oscillaient entre 40 et 43 dollars américains le gramme en Provinces de Tshopo, de l'Ituri et du Haut-Uele, entre 44 et 47\$ dans la province de Tanganyika ; et autour de 50\$ dans la province du Sud-Kivu.

Le circuit du commerce de l'or artisanal de la RDC est résumé à la figure 13¹²⁵. Après la production les creuseurs revendent leur or aux négociants ambulants qui circulent dans les sites miniers ou vont jusqu'aux villages vendre dans les maisons d'achat. Les

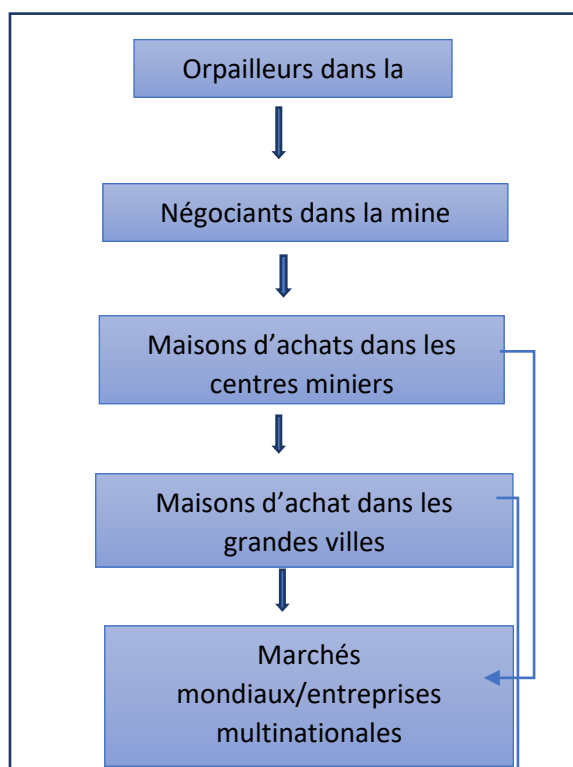


Figure 12: les acteurs dans le commerce de l'or

¹²⁴Un négociant retrouvé dans un comptoir d'achat à Kisangani nous signifié qu'il est obligé d'acheter en plus de l'or, le diamant pour couvrir les coûts liés à la taxation.

¹²⁵ La conception de ce schéma est réalisée sur base des interviews des creuseurs, des PDG et des négociants.

comptoirs quant à eux, en relation directe avec les maisons d'achat d'or des grandes villes telles que Bunia, Bukavu, Goma, Kalemie, ... revendent leur or à ceux-ci qui l'acheminent à leurs contacts à l'extérieur du pays. De fois le circuit que suit l'or artisanal congolais inclut plus d'acteurs que ceux repris dans la nomenclature du code minier (Bashwira, 2017), cela est dû au grand nombre d'intermédiaires qui y interviennent avant l'exportation finale de l'or.

En conclusion, l'or artisanal transite souvent par d'autres pays puisque les commerçants cherchent à dissimuler son origine, soit pour frauder le fisc, soit pour masquer le fait que l'or provienne d'une région en conflit (OCDE, 2012). Malgré les améliorations et les efforts, sur le plan réglementaire, le commerce de l'or congolais est toujours dans l'informel dans plusieurs régions. D'où la traçabilité demeure un besoin important pour que cette ressource profite réellement à l'État congolais et aux communautés locales. L'implication de l'État pour la facilitation de l'accès au marché formel, la sécurité des échanges et transactions, et l'appui (technique, en équipement, administratif) aux acteurs dans le secteur artisanal de l'or qui adhèrent à l'idée de regroupement et de formalisation, sont autant de mesures qui peuvent amener les creuseurs à intégrer la chaîne de production et de commercialisation formelle de l'or en RDC.

8.3. Taxation de l'or artisanal

La réglementation sur la procédure de taxation dans le secteur de l'or artisanal est l'un des problèmes au cœur du débat dans le secteur minier de la République Démocratique du Congo du fait que plus de 90% de la production issue du secteur de l'exploitation artisanale de l'or échappent au Trésor public du pays (Geenen, 2012). La cohabitation entre les taxes légales (la multiplication des textes) et illégales (présence des personnes hors la loi dans les sites) est à la base de cette situation (Bodenheimer, 2014). Une étude publiée par la CDJP en 2017 montre que sur les 34 paiements ayant fait l'objet de leur analyse, 20 (soit 59 % des taxes) sont illégaux et seulement 14 (soit 41%) sont légaux.

Il existe plusieurs textes légaux réglementant la collecte des taxes dans l'artisanat minier en RDC¹²⁶, mais plusieurs autorités politiques et administratives (ainsi que la police et les

¹²⁶Par exemple la loi n° 007/2002 du 11 juillet 2002 portant code minier, le décret n° 038/2003 du 26 mars 2003 portant règlement minier et loi n° 18/001 modifiant et complétant la loi n° 007/2002 du 11 juillet 2002 portant code minier ; l'arrêté interministériel n°0458/CAB.MIN/MINES/01/2011 et 0304/CAB.MIN/FINANCES /2011 du 14 novembre 2011 portant fixation des taux des droits, taxes et redevances à percevoir à l'initiative du ministre des mines ; l'annexe à l'Arrêté interministériel n° 0459 /CAB.MINES/01/2011 et N°295/CAB.MIN/FINANCES/2011 du 14 novembre 2011 fixant les taux, l'assiette et les modalités de perception des droits, taxes et redevances du régime douanier, fiscal et parafiscal applicable à l'exploitation artisanale des substances

privés) limitent l'applicabilité des réformes (Geenen et Radley, 2014), ce qui empêche non seulement le trésor public mais aussi les communautés locales de tirer bénéfice de l'exploitation artisanale de l'or. Ceci est dû à plusieurs éléments : la non application des règles régissant le secteur, la confusion entre mineurs et agents étatiques, la non maîtrise des sites et leur inaccessibilité, l'absence de statistiques fiables sur la production aurifère avec comme conséquence fâcheuse, l'évasion fiscale.

En effet, si nous ne restons focaliser que sur les prescrits légaux au code minier 2002 pour essayer tant soit peu de formaliser le secteur, plusieurs taxes et redevances ont été assouplies (Mazalto, 2005). Les taxes collectées sont souvent assez claires (*taxe de superficie de sur les concessions minières, taxe sur les ventes des matières précieuses de production artisanale, taxe sur autorisation de transformation des produits d'exploitation minière artisanale, taxe de 1% sur les produits de transaction de l'or et du diamant d'exploitation artisanale perçue sur les transactions entre creuseurs et les comptoirs, droit d'octroi de la carte d'exploitant artisanal de substances précieuses et semi-précieuses : creuseur, négociation, fondeur, etc. ; taxe d'incitation à la transformation locale des concentrés de minerais, taxe rémunératoire sur l'exploitation minière, taxe d'agrément annuel des groupements miniers, taxe d'autorisation de minage temporaire d'exploitation minière artisanale et de carrière, taxe sur chantier d'exploitation artisanale de diamant et de l'or, taxes sur enregistrement des dragues et motos pompes extractives d'exploitation minière artisanale, etc.*). Hélas les textes légaux posent toujours des problèmes, mais aussi la pratique sur terrain n'est pas de nature à faciliter la tâche (CDJP, 2017), ce qui rend parfois inapplicable les prescrits légaux. La fraude en ce qui concerne le secteur de l'or commence dès le site d'extraction et devient massive aux frontières de la RDC avec les pays limitrophes (OSISA et SARW, 2015). L'impossibilité pour l'Etat de tirer gain de l'exploitation artisanale de l'or est située à plusieurs niveaux.

8.3.1. Au niveau de creuseurs

Tous ceux qui s'appellent creuseurs ne sont pas, nécessairement, officiellement reconnus par l'Etat. Pour se faire, ils doivent se procurer une carte de creuseur, plusieurs personnes préfèrent négocier avec les services accrédités qui leur admettent de payer moins, malheureusement sans documents, (CDJP, 2017) ou alors de payer plus que ce qui est prévu,

minérales ainsi que les performances minimales des comptoirs agréés ; l'arrêté interministériel N°0615 CAB.MIN/MINES/01/2008 du 23 décembre 2008 portant répartition de la quotité de la taxe rémunératoire revenant aux services dépendant du ministère des mines, l'arrêté interministériel n° 0349/01/2014 et n°CAB/MIN/FINANCES/2014/149 du 18 août 2014 portant fixation des taux des droits, taxes et redevances à percevoir à l'initiative du ministère des mines/secrétariat général ; etc.

par ignorance. Un responsable de puits interrogé dans le chantier de Yesu Aza Bien en Haut-Uélé a expliqué :

« C'est avec mon équipe ici que je fais la loi car c'est moi qui connais les objectifs à atteindre et les moyens que j'ai mis en œuvre ».

Ainsi, certains orpailleurs choisissent de manière délibérée d'ignorer la loi. Après que la RDC ait intégré le Mécanisme régional de certification de la CIRGL, la preuve que la fraude était criante dans les sites miniers fut la fermeture temporaire de deux comptoirs chinois qui ne se conformaient pas aux préconisations d'une note circulaire préalable imposant aux acteurs du secteur minier en activité sur le territoire de mettre en œuvre leur devoir de diligence (Mthembu-salter et Phuzumoya, 2015). Si les creuseurs ne s'approprient pas les réformes, les élites (parmi lesquelles les PDG) continueront à exploiter économiquement les creuseurs pour leur propre bénéfice (De Haan et Geenen, 2016).

8.3.2. Au niveau de PDG

Tout comme les creuseurs, chez les PDG il existe une certaine ignorance de la loi et/ou choisissent d'œuvrer dans l'informel pour ne pas payer toutes les taxes et autres redevances requises et ainsi faire plus de profits au détriment du trésor public. Ainsi, travaillant dans l'informel, ils sont soumis à des taxes multiples afin de maintenir leur accès au site ; leur revenu étant dépendant de la production qui est aléatoire, ils peuvent avoir payé plus d'impôts que leur revenu réel (Hentschel et al. 2003: 41). Par exemple, les chefs locaux (coutumiers), sont plus disposés à collaborer de manière informelle avec les PDG dans l'acquisition des concessions. Ceci s'explique par le fait que même si toutes la production (produite et vendues) était tracée et analysée, les autorités locales sont convaincues que cela ne profiterait qu'aux seuls dirigeants soit au niveau national ou alors provincial au détriment de la communauté où s'est produit cet or¹²⁷. De l'acquisition de la concession (puits) à la vente de l'or, les PDG sont pour la grande majorité dans un système difficile à contrôler. Soulignons que l'évasion fiscale est aussi liée à une longue chaîne de taxation comme l'a démontré Mutabazi et Nyassa (2008). Pour la CDJP (2017), les incohérences dans la répartition de la redevance minière qui ne tiennent pas compte de la décentralisation contribuent à l'évasion fiscale.

¹²⁷ Entretien avec un AFM dans le territoire de Watsa.

8.3.3. Au niveau de négociants d'or

Dans cette catégorie on trouve les comptoirs dont certains sont non enregistrés par les services spécialisés tandis que d'autres sont enregistrés mais se sont limités à l'acquisition des documents officiels et peuvent faire plus d'une année sans déclarer des achats. Le fait que la plupart des sites soient non validés mais aussi inaccessibles, plusieurs personnes non enregistrées arrivent à y travailler en toute quiétude. L'inapplication des règles et lois relatives au secteur minier profitent ainsi aux négociants qui proposent par moment des prix d'achat aux creuseurs. Cette évasion fiscale peut s'analyser sous deux angles : le non paiement des taxes mensuelles (comme comptoir officiellement reconnu) et l'exécution des activités d'achat en dehors du comptoir. Aussi les négociants entretiennent une relation non officielle avec les creuseurs (Geenen et Kamundala, 2009), ce qui fait que c'est seulement une infime partie des comptoirs qui déclarent une partie d'or acheté et cela de manière irrégulière. Les observations faites lors de nos enquêtes, nous ont montré que certains agents de l'Etat sont complices dans l'évasion fiscale et cela tout au long de la chaîne de valeur de l'or artisanal en RDC.

8.3.4. Les agents de services étatiques

En 2004, Global Witness avait démontré que les ressources naturelles entrent et sortent de la RD Congo par voie de contrebande et les réseaux informels d'échanges, fréquemment basés sur les liens ethniques et la corruption routinière des fonctionnaires locaux. Ceci prouve que les personnes qui devraient être commis à la surveillance et à renflouer les caisses de l'Etat, contribuent à appauvrir celui-ci. Les pratiques sont diversifiées selon la contrée dans laquelle on se trouve. Ainsi outre le facteur lié à l'évasion des recettes, il y a l'absence de canalisation des recettes vers le compte du Trésor Public.

Les minerais alimentent donc un vaste réseau d'agents de l'Etat et autres exploitants légaux et illégaux. Mutabazi et Nyassa (2008) ont montré que la fraude fiscale et des minerais se fait avec la complicité des services publics de l'Etat qui établissent les documents de l'exportation de la manière à sous-estimer le tonnage des quantités exportées lorsque ça se fait dans les sacs, la non validation par test chimique du produit, lorsque les minerais sont emballés en fûts et l'exportation et le transfert des minerais dans les sacs. D'autres pratiques sont l'élaboration des procès-verbaux bâclés des quantités produites et transférées et l'ignorance de leur teneur et leur nature lors de la signature des autorisations de transfert et de l'exportation. Dans la province de Tanganyika, le rapport de la CDJP de 2017 a constaté que

les agents de l'Etat font payés les documents sans octroyés des reçus de perception (CDJP, 2017).

8.4. Comparaison entre taxes perçues et taxes prévues par la loi

Les orpailleurs payent plusieurs taxes et redevances dans les sites d'exploitation artisanale en RD Congo. Parmi ces taxes, plusieurs ne sont ni conçues ni connues par le pouvoir public. Aussi les arrêtés interministériels ne répondent pas très souvent aux exigences du code minier en ce qui concerne le taux que l'assiette et les modalités de perception des droits, taxes et redevances relevant du régime douanier, fiscal et parafiscal applicables à l'exploitation artisanale. Cette lacune liée à la fixation des redevances ouvre une brèche à la corruption et au détournement des fonds de l'Etat. C'est ainsi qu'au lieu de payer la carte de creuseur à 5\$ (8.000Fc) tel que prévu par l'Arrêté de 2011, l'on paie 10.000 à Lugushwa au Sud-Kivu, 12.000Fc à Watsa en Haut-Uele voire 20.000Fc dans certains coins de Bafwasenda dans la Tshopo¹²⁸. Cette situation ne respecte pas ce que fixe l'arrêté interministériel n°0459/CAB.MINES/01/2011 et n°295/CAB.MIN/ FINANCES/2011 du 14 novembre 2011 fixant les taux, l'assiette et les modalités de perception des droits, taxes et redevances du régime douanier, fiscal et parafiscal applicable à l'exploitation artisanale des substances minérales ainsi que les performances minimales des comptoirs agréés.

L'autorité coutumière de chaque milieu est autorisée à prélever

N°	NATURE	MONTANT
1	Puits d'or	4 gr
2	Domaine	112.500FC
3	Loutra	112.500FC
4	Drain	2 gr
5	Injecteur	2 gr
6	Motopompe	150.000FC
7	Machine testeur	200.000FC
8	Machine décortiqueuse paddy	250.000FC
9	Machine compresseur d'air	150.000FC
10	Machine tronçonneuse	150.000FC
11	Concasseur	150.000FC
12	Traiteur BIZALU-ZAMAZAMA	30.000FC/mois
13	Exploitation BISHWEKA	80.000FC
14	Exploitation de briqueterie	50.000FC/mois
15	Exploitation forge	50.000FC
16	Exploitation forestière	100.000FC
17	Exploitation de sable de construction	200.000FC/an ou 1 camion
18	Circulation des minerais cassitérite et coltan	0,3\$/Kg
19	Droit de chancellerie sur prix d'achat et vente	15% sur P.A. /P.V.
20	Occupation parcellaire	100.000FC à 150.000FC
21	Viande boucanée	30.000FC/Cas
22	Quotas sur abattage bovin	1 Kg de viande par tête abattue
23	Quotas sur abattage petit bétail	½ Kg de viande
24	Quotas au marché	Selon le cas
25	Substance classée en carrière	100.000FC
26	Entrée Mine	1000FC/Personne
27	Ntulo dans un puits d'or en service	2000\$ à 5000\$ ou 1m sur tambour

Fait à Kitutu, le 27 Janvier 2018

Photo 41 : liste des taxes de l'autorité coutumière à Lugushwa, Sud-Kivu

¹²⁸ Entretien avec les creuseurs entre février et mars 2018

certaines taxes pour permettre à sa communauté de bénéficier des richesses naturelles de leur terroir. Hélas, cette redevance coutumière varie d'une région à l'autre selon le bon vouloir du chef coutumier local. Elles sont de l'ordre de 20000FC (près de 12.5\$) par mois dans la zone de Bafwasende, 7000FC (4.375\$) dans la zone de Kalemie et à Mambasa c'est plutôt en nature que les creuseurs payent cette redevance (un gramme par an). Aussi, beaucoup de membres de la communautés ne reconnaissent pas voir comment ces taxes coutumières aident adéveloppement de leur entité.

Les taxes liées à l'exportation de l'or légalement établies n'entrent pas, aussi pour une bonne partie, dans la caisse du trésor. Plusieurs acteurs dans le domaine affirment que certains agents de l'Etat commis à ce service ne font pas respecter la loi et la fiscalité en vigueur (car non payé), ce qui fait qu'il est impossible de tracer le vrai circuit de l'or de la RDC. Nous avons également remarqué des incohérences dans la répartition de la redevance minière qui ne tiennent pas compte de la décentralisation (CDJP, 2017).

L'évasion fiscale n'a pas la même ampleur dans différents site minier et dans différentes provinces, mais en général, les prescrits de l'arrêté de 2011 ne sont pas respectés par les acteurs du secteur en connivence avec certains agents de l'Etat. Si on s'en tient aux données de l'OCDE (2015) par rapport aux artisans miniers dans le secteur de l'or, avec une bonne organisation, la carte de creuseur apporterait au trésor public une somme d'environ 12.500.000 de dollars américains, juste pour l'Est du pays où le nombre des creuseurs artisanaux est estimé à près de 176046¹²⁹. Si on prend en compte le nombre avancé par (ISF SystExt, 2016), en 2014, il est estimé à 2,5 millions de creuseurs dans le secteur artisanal à travers toute la RDC. Ceci signifie que si la machine étatique fonction convenablement, juste pour la carte de creuseur, le trésor public peut enregistrer chaque année plus ou moins 880.230 dollars américains.

La loi prévoit que chaque personne souhaitant être creuseur, en dehors d'autres taxes, doit acheter une carte de 5 dollars américains avec une validité d'une année. Toutefois, Bashizi et Geneen ont précisé que cela encore dépendaient au pouvoir de négociation de creuseurs. D'autres auteurs ont aussi remarqué une différence de taxations selon les catégories de creuseurs (Bashwira, 2017).

¹²⁹ Cette estimation du nombre d'artisans miniers dans le secteur de l'or provient de l'IPIS en 2013/14.

Les négociants sont pour la grande majorité plus informés et payent leurs cartes telles qu'exigé par la loi. Certains s'autorisent de travailler comme ayant une carte de négociant de la catégorie A (négociant œuvrant en milieu urbain) alors qu'ils ne sont reconnus que comme des négociants de la catégorie B (négociant opérant en milieu rural)¹³⁰. Il existe d'autres prélèvements mais qui varient par province : la fiche de recensement, frais de sécurité, frais de chantier, etc.

L'OCDE (2015) montre encore qu'un autre élément qui encourage l'évasion fiscale dans le domaine de l'or c'est le fait que les trafiquants et les hommes d'affaire troquent de l'or contre des biens importés plutôt que de revendre aux acheteurs donnant du cash (la population autour des sites miniers). Le troc ainsi mis en place profite aux vendeurs (trafiquants) qui bénéficient des tarifs bien plus avantageux que les opérateurs légaux (les négociants). En effet, pour la plupart du temps, les creuseurs ne savent pas exactement la valeur de l'or qu'ils donnent en échange du bien acheté et l'équivalence n'est jamais établie.

Finalement, toutes ces taxes de l'Etat ne sont pas toujours recouvrées pour plusieurs raisons :

- L'inaccessibilité des plusieurs sites : beaucoup de mines d'or se trouvent dans des villages très éloignés des centres habités. L'enclavement de ces sites fait qu'ils soient négligés par les services de l'Etat habilités de percevoir des redevances pour le trésor public (étant donné l'effort nécessaire pour les superviser par rapport au gain qu'ils peuvent en « tirer » en terme). Ceci fait que le nombre des sites où l'on extrait l'or en RDC est toujours non maîtrisé par les autorités des services et deviennent le gagne-pain des agents y affectés.
- Le détournement : le problème de détournement des taxes est un cercle vicieux. Plusieurs agents de l'Etat ne sont pas payés, soit parce qu'ils ne possèdent pas possèdent des numéros matricules (numéro d'identification des agents de l'Etat au Ministère de la Fonction Publique), ou soit qu'ils ont un numéro matriculé mais ne sont budgétisé (inclus dans la base de données du Ministère des Finances). Cet état de choses conduit à la démotivation de ces agents et les peu de taxes qu'ils perçoivent, leur sert directement pour leur propre survie (une sorte de salaire de substitution) (Nkuba *et al.*, 2016). Un agent de l'Etat qui a requis l'anonymat dans la province de Haut-Uélé nous a affirmé que c'est depuis 2010 qu'il a été accrédité comme contrôleur dans une mine d'or, mais n'avait reçu de frais d'installation, ni de transport pour se rendre dans le milieu d'attache.

¹³⁰Ces informations proviennent des interviews réalisées avec certains négociants (Kalemie, en Tanganyika)

Pour y arriver, il avait dû prêter l'argent pour son transport, pour le rembourser lorsqu'il est arrivé dans le site (à partir de son « salaire de substitution »). Malheureusement, la faiblesse des sommes que ces agents collectent pour l'Etat rend ce dernier incapable de les prendre en charge, les obligeant encore une fois à se « servir ».

- La sur-taxation du secteur artisanale. Des entretiens réalisés avec certains négociants d'or nous ont montré que l'Etat surtaxe le secteur de l'orpaillage pour décourager les gens à payer formellement, mais à la place négociier un « traitement allégé » de la part des agents taxateurs (ils payent une somme plus faible que la taxe en question dans la poche de l'agent et celui-ci trouver comment faire disparaître toute trace de la taxe qu'il devait collecter). Mais au lieu que cela décourage les orpailleurs, le revers de la médaille est que le secteur devient totalement informel (près 90% de l'or issu du secteur artisanal n'est pas tracé). Ces négociants affirment que pour que le secteur soit formalisé, il convient d'alléger les taxes et les gens se sentiront plus inciter à s'inscrire dans la politique de traçabilité.
- Les redevances coutumières (reconnues et non reconnues) auxquelles les orpailleurs en particulier et les artisans sont soumis. A côté de difficultés qu'éprouve l'Etat se greffe le pouvoir traditionnel qui est généralement en dispute avec le pouvoir moderne. Avec la décentralisation n'est que théoriquement effective, le conflit d'intérêt persiste entre les collectivités locales et le pouvoir positif. Dans tous les sites visités, il existe un certain nombre de taxes que perçoivent les autorités coutumières (les taxes de propriété de terre (chef de groupement), les taxes mensuelles d'exploitation, etc.).

La problématique de l'informalité de la filière de l'or artisanal congolais sur la fiscalité n'est pas sans conséquences :

- a) Au niveau fiscal, le pouvoir public est privé de moyens de sa politique. Comme l'Etat n'est pas assez fort, nous assistons à une évasion fiscale de tous les agents de la production de l'or jusqu'au dernier consommateur, le mépris des lois (les individus deviennent plus forts que l'Etat), le contournement, etc. c'est dans ce sens que la légitimité baisse et on fait face à une absence de l'efficacité de l'action administrative, ce qui peut conduire même à la disparition de le l'Etat (faillite) si le comportement est général dans tous les secteurs.
- b) Au plan économique, l'informel dans le secteur de l'or de la RDC affaiblit les marchés intérieurs disparaissent au profit de ceux des pays frontaliers. Aussi la vente l'or doit faire entrer des devises dans l'économie nationale. Mais comme celles-ci ne suivent pas

des circuits officiels, ceux qui en possèdent les thésaurisent, ou les investissent en dehors du pays. En conséquence, la banque centrale a un très faible contrôle sur la masse monétaire des devises en circulation.

- c) Au niveau social, la montée de l'informel est source d'injustice et d'inégalité. Comme l'or ne peut être vendu officiellement, les acheteurs fixent eux-mêmes le prix auxquels ils doivent négocier l'or. Les creuseurs et leurs dépendants sont pour la grande majorité les perdants de cette pratique. Comme le secteur échappe à l'impôt et que l'Etat ne peut avoir les moyens, il est impossible que l'on ait la rétrocession, chose qui permettrait la réalisation des investissements sociaux. C'est le cycle infernal de la pauvreté qui s'en suit (pas d'écoles, pas d'hôpitaux, pas d'eau, pas d'électricité, etc.). La sur-taxation, n'est pas seulement le propre du secteur des minerais artisanaux en RDC. La loi minière de 2002 (code minier) contient des dispositions qui s'imposent à toutes les sociétés minières.

Chap. 9. Prise en charge médicale des creuseurs

Survol

** Beaucoup de creuseurs opèrent dans des mines très éloignées (plusieurs jours de marche) des hôpitaux*

** Les creuseurs se font souvent soigné par un personnel médical sous-qualifié à cause de la rareté des médecins dans les zones rurales*

** L'automédication et le recours à la médecine traditionnelle en cas de maladies ainsi que la consommation de drogues contre le stress lié aux puits et aux rivières sont des pratiques courantes dans les zones minières*

** Les médecins opérant dans les zones minières ont une connaissance superficielle par rapport aux effets du mercure sur leurs patients*

La structure médicale nationale de la RDC est organisée de la manière suivante : un niveau central (national), un niveau intermédiaire (provincial) et un niveau périphérique (local). Au niveau central il y a le ministère de la santé sous lequel agit le secrétariat général pilotant 13 directions centrales et 52 programmes spécialisés. Le niveau intermédiaire comprend les inspections provinciales de la santé (11 en 2011, 26 après la décentralisation), dirigée par l'Inspecteur Provincial de la Santé (IPS) et sous lesquels se trouvent 48 districts de santé. Au niveau périphérique, se trouvent 515 zones de santé, dirigée par un Médecin Chef de Zone (MCZ), qui couvrent des entités différentes de la subdivision administrative de ces provinces. Ces zones de santé sont subdivisées en aire de santé. La RDC en compte plus de 8.500. C'est ce niveau périphérique qui est chargé de la mise en œuvre de la stratégie des soins de santé primaires sous la supervision et l'encadrement du niveau intermédiaire (Minisanterdc, 2011).

Généralement, au niveau de chaque aire de santé on a un centre de santé (à l'exception des 3% (238/8504) des aires de santé qui n'en contiennent pas). Ces centres de santé sont généralement dirigés par des infirmiers. S'il arrive qu'un centre de santé soit dirigé par un médecin, il prend ainsi le statut de centre de santé de référence. Au niveau de la zone de santé on a un Hôpital Général de Référence (HGR) où sont référés les cas qui n'ont pas pu être convenablement soigné dans les centres de santé de ses différentes aires de santé¹³¹. La RDC

¹³¹ Le Ministère de la Santé distingue les Paquet Minimum d'Activités (PMA) comme l'ensemble des soins pouvant être administré dans un centre de santé, du Paquet Complémentaire d'Activités (PCA) qui eux ne peuvent être administré que dans les hôpitaux généraux de référence.

compte 393 HGR sur les 515 zones de santé. Si le cas est beaucoup plus grave, là l'HGR peut le référer à l'Hôpital Provincial Général de Référence (HPGR) (Minisanterdc, 2011).

Il est à noter que les responsables des structures administratives de la santé (MCZ, IPS) ne sont pas les responsables des hôpitaux généraux, qui eux sont dirigés par des Médecins Directeurs (MD). C'est ainsi donc que dans le cadre de cette étude, les informations sur la prise en charge médicale des creuseurs proviennent à la fois des MD et des MCZ.

Le niveau d'infrastructure et d'équipement de ces hôpitaux est parfois assez limité. Beaucoup d'hôpitaux sont dans des bâtiments abandonnés, qui servaient à des fins totalement différentes (camps policier, unité de traitement d'une usine, etc.). Certains sont construits en bois ou d'autres matériaux non durables. L'utilisation des bâtiments non adaptés peut aussi handicaper la capacité des hôpitaux à bien traiter certaines pathologies infectieuses¹³².



Photo 42 : Centres de santé de Mapale (Lugushwa) et de Bendera (Kalemie)

9.1. Accessibilité des creuseurs aux soins

Les creuseurs parcourent des distances variant de quelques minutes (pour ceux qui vivent dans des mines assez vieilles) et quelques jours (pour ceux qui vivent dans des territoires nouvelles mines découvertes loin des centres habités) pour accéder aux soins.

Le moyen de transport le plus couramment utilisé pour se rendre à l'hôpital est la moto. Bien entendu si la distance est assez faible et le patient en assez bonne forme, il peut marcher jusqu'à l'hôpital. Certains hôpitaux ont des ambulances, mais les patients les utilisent

¹³² Entretien avec le Médecin responsable du Centre de Santé Hospitalier de Mapale, à Lugushwa, Sud-Kivu, en février 2018

rarement, étant donné qu'ils coûtent plus cher que la moto¹³³. Cependant il convient de noter que pour certaines mines situées dans la forêt, il n'y a aucune piste où la moto peut passer et donc la marche à pied reste ma seule option. Dans le cas où le patient est trop faible pour marcher pendant les heures ou jours le séparant de l'hôpital, d'autres creuseurs le portent à dos ou fabriquent une civière avec les matériaux locaux et la déplacent sur leurs épaules¹³⁴.

En cas de décès sur le trajet vers l'hôpital ou au sein de la mine, le creuseur peut soit être enterré à proximité du lieu où il est mort ou soit ses amis s'organisent pour ramener son corps auprès de sa famille dans la mesure du possible. Vu la faible accessibilité des mines, le défunt est attaché grâce à des morceaux de bois et des cordes à la moto comme s'assierait un passager et couvert d'une ligne. Le conducteur de la moto roule ainsi à toute vitesse pour atteindre la famille du défunt avant que le corps ne soit en décomposition avancée¹³⁵.

9.2. Types de prise en charge

Dans les zones minières, tout comme dans les autres zones rurales de la RDC, la prise en charge médicale classique est loin de tenir le monopole chez les patients. Elle fait concurrence avec l'automédication et la médecine traditionnelle africaine.

Beaucoup de creuseurs considère plus rationnel quand ils éprouvent un malaise, d'aller directement à une pharmacie et acheter le médicament qui a le plus de chance de soigner la maladie qui correspond aux symptômes ressentis¹³⁶. Étant donné que nombreuses pharmacies n'exigent pas une ordonnance médicale pour vendre les médicaments, toute personne a facilement accès à ceux-ci à condition d'avoir l'argent pour acheter lesdits médicaments.

Au-delà des pharmacies classiques, il y a aussi d'autres types de pharmacies traditionnelles, consistant tout simplement de vendeur sur étalage le long de la route de diverses racines ayant des vertus médicales ou aphrodisiaques. Plusieurs creuseurs font recours à cette forme de prise en charge pour calmer les douleurs qu'ils ressentent suite à un très grand travail physique.

¹³³ Entretien avec le Médecin Chef de Zone *ai.* à Watsa, en Haut-Uele, mars 2018.

¹³⁴ Entretien avec le Médecin Chef de Zone de Nia-Nia, en Ituri en mars 2018.

¹³⁵ Entretien avec les creuseurs de Lugushwa au Sud-Kivu en février 2018

¹³⁶ Entretien avec les creuseurs dans différents sites entre février et mars 2018

9.2. Disponibilité de personnel qualifié et prise en charge financière des soins

Dans la plupart des zones de santé, le nombre de médecins est très faible par rapport au nombre de patient à prendre en charge. Généralement on compte un médecin pour dix mille habitants (figure 14).

Cependant, beaucoup de soins sont administrés par des infirmiers de différents niveau de formation : A0, A1 voire A2 (diplômé d'école secondaire). Cela présente est un problème dans la mesure où mes infirmiers sont formés pour assister les médecins et non pas prendre totalement des patients en charge ou diriger des structures de santé. Ce problème est encore plus grave dans la mesure que les infirmiers ayant complété leurs études universitaires sont encore plus rares, ceux qui ont fini partiellement (A1) ou qui n'ont pas fait

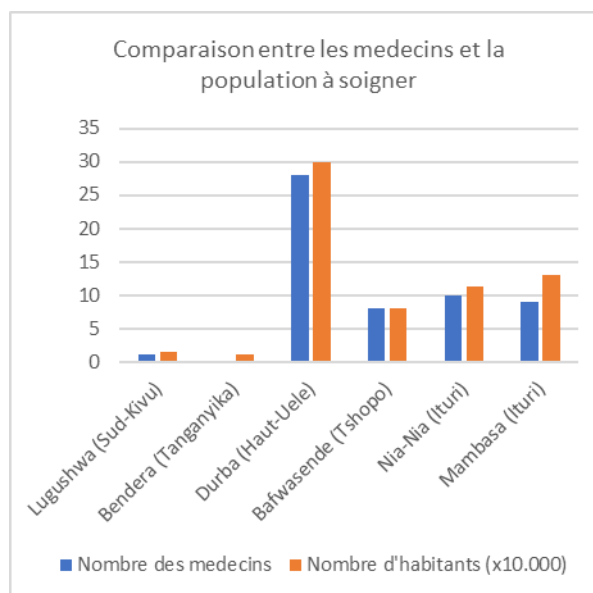


Figure 13: Médecins et population à soigner (source : entretien avec les MCZ)

d'études universitaires sont les plus nombreux. Dans certains milieux, il y a même des Agents à Formation Rapide (AFR) qui n'ont fait dans leur vie que six mois de formation médicale rapide qui prennent en charge des patients¹³⁷. Normalement ce personnel est supposé administrer des soins élémentaires mais toujours référer à l'hôpital mais plusieurs facteurs font qu'ils aillent au-delà de leurs zones de compétence¹³⁸. En effet, beaucoup de ces infirmiers ou AFR travaillent dans des structures privées souvent sans appui ni supervision de la zone de santé, et doivent donc faire tout ce qui est nécessaire pour que la structure soit financièrement viable malgré le nombre faible de patients qu'ils reçoivent.

9.3. Prise en charge financière des soins des orpailleurs et de leurs familles

Les frais de santé constituent parmi les plus grands obstacles à l'accès aux soins. Les creuseurs et leurs familles souffrent le plus de cette contrainte. Cela est dû au fait qu'ils ont

¹³⁷ Entretien avec le Médecin responsable du Centre de Santé de Mapale à Lugushwa 2018

¹³⁸ Entretien avec le personnel de l'aire de santé de Lugushwa en février 2018

un revenu sporadique et imprévisible. Souvent les creuseurs prennent plusieurs mois pour réussir à avoir une production d'or supérieur à leurs besoins alimentaires, mais souvent après le partage cet argent est rapidement consommé, laissant les creuseurs dépourvus de tout moyen au-delà de quelques jours.

Il a déjà été enregistré dans certaines régions des cas d'évasion des malades incapables de couvrir les frais des soins dont ils ont bénéficié.

En dehors des creuseurs pour qui les contraintes financières limitent significativement l'accès aux soins, l'autre groupe vulnérable pour ce qui est de l'accès aux soins est le peuple pygmée. Ce peuple fait aussi face à une série de contraintes y compris les finances et la distance entre leurs villages et les hôpitaux.

Les médecins consultés dans le cadre de cette étude confirment tous n'avoir pas encore reçu une patiente dont la profession est l'extraction primaire.

Pour ce qui est des enfants, dans presque toutes les régions les médecins reconnaissent avoir admis des jeunes enfants travaillant dans les mines. Certains médecins confirment même qu'ils ont vécu cela durant leur jeunesse et que c'est en partie cela qui a payé leurs études¹³⁹.

9.4. Maladies fréquentes

9.4.1. Maladies

Dans les zones minières, comme dans beaucoup de zones rurales, le paludisme représente la plus grande cause d'admission à l'hôpital, suivi des maladies diarrhéiques. Ces dernières sont causées par les raretés de l'eau potable et de l'assainissement approprié. Ceci est partiellement conforme au rapport de la direction des maladies (2010), classant la malaria comme première cause de mortalité et de morbidité et la diarrhée comme 4^{ème} cause d'hospitalisation en RDC¹⁴⁰. Ceci est d'autant plus grave que dans les zones minières, la densité est assez élevée mais sans les infrastructures nécessaires pour soutenir cette densité d'occupation.

Il a été constaté une grande prévalence de la séropositivité dans les zones minières¹⁴¹. Cela peut être attribuable au fait que beaucoup de creuseurs ne rentrent pas souvent auprès de leurs épouses et recourent aux prostituées pour répondre à leurs besoins sexuels. Cela crée d'une

¹³⁹ Entretien avec certains Médecin Chef de Zone en Ituri en mars 2018

¹⁴⁰ Entretien avec différents MCZ et Médecins directeurs entre février et mars 2018

¹⁴¹ Idem

part un grand développement de l'activité (prostitution) dans les zones minières comparativement aux autres zones rurales, mais aussi facilite la transmission des maladies sexuellement transmissibles étant donné que beaucoup de prostituées sont prêtes pour un paiement supplémentaire à avoir des relations sexuelles non protégées avec ceux qui en préfèrent¹⁴². Le Ministère de la Santé (2011) montre que la prévalence est plus élevée dans les milieux ruraux étant respectivement 4,6% contre 4,2% en milieux urbains. Sa propagation est plus grande dans certaines zones particulières notamment les zones minières.

Dans l'exploitation de l'or, on retrouve aussi beaucoup de cas de maladies due à l'exposition des "substances dangereuses" celles-ci peuvent causer une augmentation de maladies pulmonaires, lombaires ou incapacitantes; constituer un risque substantiel pour le développement du fœtus,... Mais les médecins enquêtés n'ont hélas pas encore fait d'analyse de causalité entre ces maladies et le type d'exposition dans le travail ou la vie de leurs patients, et ne peuvent la percevoir que de manière hypothétique.

9.4.2. *Accidents*

Les creuseurs subissent des accidents pendant l'exercice de leur travail, mais ces accidents ne sont pas très fréquents. Plusieurs sites reconnaissent n'avoir pas eu d'accidents du tout en plusieurs mois de travail et parfois depuis leurs créations.

Cependant, certains accidents quoi que rares, peuvent être vraiment meurtriers. C'est le cas des éboulements. Il arrive que malgré les précautions prises lors du creusage des tunnels en boisant l'intérieur pour en protéger des sols au-dessus d'eux, ces boisements cèdent ou soient aménagé en retard par rapport à l'incident¹⁴³. Le bureau du Comité des Orpailleurs de Kamituga (COKA), par exemple, tient un mur en l'honneur des défunts des éboulements et asphyxies dans les mines, et ce nombre ne cesse de s'accroître d'année en année. Une des plaintes nous formulées par le comité, c'est que les coupures de courant poussent les creuseurs à utiliser des appareils non électriques dans l'approvisionnement en oxygène et l'évacuation de l'eau et ainsi provoquer des asphyxies suite à la fumée que ces appareils émettent dans le puits¹⁴⁴.

¹⁴² Entretien avec la « mère-chef » de Lugushwa (qui ajoute qu'elle sensibilise avec insistance les prostituées à toujours utiliser des préservatifs dans leur profession) en février 2018

¹⁴³ Entretien avec les creuseurs de Lugushwa au Sud-Kivu en Février 2018

¹⁴⁴ Entretiens antérieurs avec le COKA à Kamituga au Sud-Kivu (aout 2016)

9.4.3. Toxicomanie et dépendances

Beaucoup de creuseurs consomment différentes drogues pour échapper au stress et à l'anxiété causée par les longs moments qu'ils passent dans les puits, enfermé, parfois sans lumière et sans air, et avec des risques d'éboulement¹⁴⁵. Des plongeurs également reconnaissent consommer certaines drogues pour échapper au stress qu'ils éprouvent au fond des rivières¹⁴⁶.

Aucune étude n'a été menée pour savoir si certains de ces creuseurs et plongeurs ne finissent pas par développer une dépendance à ces drogues. Toutefois, ces consommations de drogues impactent grandement sur la vie sociale de la communauté minière et du comportement des creuseurs.

9.5. Connaissances des professionnels de santé sur les effets du mercure

Les médecins œuvrant dans les zones minières n'ont pas une connaissance précise sur les effets du mercure sur la santé. Certains déduisent que le mercure étant un « métal lourd » doit avoir des effets perturbateurs sur le métabolisme, d'autres associent aux mercures des effets sur les poumons semblables à ceux de la tuberculose¹⁴⁷. Mais aucun n'y associe les troubles du système nerveux que la recherche a su bien documenter durant les années passées.

De manière générale, les médecins œuvrant dans les zones minières, suite à la faiblesse des programmes de sensibilisations et de capacitation, ont une connaissance pour le mieux superficielle quant aux risques qu'encourent leur patients suite à l'exposition directe ou alimentaire au mercure. Pourtant ceux-ci pourraient être des alliés de taille pour transmettre à la communauté le message quant aux risques associés au mercure utilisé.

¹⁴⁵ Entretien avec des creuseurs à Simali, Lugushwa au Sud-Kivu en février 2018

¹⁴⁶ Entretien avec des plongeurs au port Bac à Watsa en Haut-Uele en mars 2018

¹⁴⁷ Entretiens avec plusieurs médecins dans les mines visitées entre février et mars 2018

Chap. 10. La vie des creuseurs en RDC

Survol

- * Les creuseurs vivent dans des maisons construites en matériaux rudimentaires pour en minimiser le coût*
 - * Ils sont souvent très mobiles et se déplace selon les informations sur la production d'un site à l'autre. Malheureusement cela déstabilise leur vie familiale*
 - * Leur alimentation dépend de la production (bonne quand il y a production et médiocre quand la production est faible)*
 - * La présence des prostituées s'observe dans presque tous les sites miniers*
 - * Contrairement aux autres communautés rurales, les creuseurs s'intéressent très peu à la religion et la considèrent parfois comme une perte de temps de production*
-

S'il est vrai que le développement, ne peut se baser exclusivement sur l'exploitation artisanale des minerais ; il est aussi plus évident que la suppression de cette activité pourrait être catastrophique pour les milliers de personnes qui en dépendent directement ou indirectement. Il a été constaté que la plupart des personnes vivant dans les sites d'extraction artisanale des minerais sont en grande majorité pauvre, avec un revenu aléatoire et très vulnérable par rapport à la conjoncture (Kamundala et Mukasa, 2017). C'est pourquoi l'artisanat minier reste une activité de subsistance et saisonnière. Malgré son effet de création d'emploi, la manière dont l'activité de l'or artisanal est développée est considérée comme cycle de pauvreté (Hilson, 2012). Derrière l'apparence illusoire d'un enrichissement facile à très court terme et pour une infime partie, elle génère une dynamique d'appauvrissement (CDJP, 2012). Si la phase d'exploration et l'exploitation des minerais dans une zone minière entraînent une hausse d'activité et donc d'échange des biens et personne, cela n'accompagne pas toujours d'un développement socioéconomique de la zone. Cette situation peut être appréhendée sous plusieurs angles dans la vie des creuseurs.

10.1. Le logement

Les habitations dans et autour des sites d'exploitations artisanales de l'or vivent de manière rudimentaires (CRONGD-KO *et al.*, 2011). Pour la plupart, le nombre des habitants des sites miniers ont eu une évolution croissante surtout après la libéralisation du secteur qui a mené plusieurs hommes, femmes et enfants à venir vivre dans les sites. D'après nos observations, les volatilités des activités minières et le nomadisme des creuseurs faits que pour la plupart, ils vivent dans des maisons temporaires et rudimentaires. La plupart de négociants qui détiennent plus des fonds ne viennent dans les zones minières que pour les transactions commerciales et investissent dans leurs villes d'origine. Ils sont ainsi peu enclins à investir dans ces zones (les rares creuseurs qui gagnent suffisamment et ne consomment pas le tout immédiatement après, ont aussi tendance à investir dans les milieux dont ils proviennent). Dans le cas de la RDC, la migration vers les sites miniers a aussi été la conséquence des multiples guerres qui ont rendu les zones rurales très insécurisées. Dans beaucoup de cas, les zones minières semblaient plus sécuriser du a la présence des élites locales qui protégeaient leur investissement par des hommes en armes (Vlansserroot and Raemekers, 2005).

Ces afflux de population bien que pouvant améliorer les échanges et parfois certaines infrastructures ont aussi multiples cotés négatifs. D'après Selon l'Institut International de l'Environnement et du Développement¹⁴⁸ : « L'un des plus importants impacts de l'activité minière est la migration de personnes vers la région minière, en particulier dans les régions éloignées des pays en développement où la mine représente la plus importante activité économique (...) L'augmentation soudaine de la population peut également conduire à des pressions sur la terre, l'eau et sur d'autres ressources aussi bien amener des problèmes d'assainissement et d'élimination des déchets ».

¹⁴⁸International Institute for Environment and Development (2002) "Breaking New Ground: Mining, Minerals and Sustainable Development: Chapter 9: Local Communities and Mines. Breaking New Grounds." <http://www.iied.org/pubs/pdfs/G00901.pdf> cite par Guide pour l'évaluation des projets EIE du domaine minier, p 18.



Photo 43: Le logement dans les sites miniers

Contrairement à ce que font les exploitants industriels (qui ont une clause de responsabilité sociétale). Le code minier 2018 à son article 258 bis montre que les exploitants doivent contribuer aux projets de développement communautaire :

« Le titulaire de droit minier d'exploitation ou d'autorisation d'exploitation des carrières permanente est tenu de constituer, en franchise de l'impôt sur les bénéfices et profits, une dotation pour contribution aux projets de développement communautaire dont le montant minimal est égal à 0,3 % du chiffre d'affaires de l'exercice au cours

duquel elle est constituée. La dotation doit être entièrement mise à disposition des communautés locales avant l'expiration de l'exercice suivant celui au cours duquel elle a été constituée. » (Code minier, 2018).

Ceux œuvrant dans le secteur artisanal ne sont pas tenus par une telle exigence exception faite à ceux du Sud Kivu. Dans cette province, l'Arrêté Provincial n 13/038/GB/SK la 19/12/2013 portant création et fonctionnement du fonds de développement communautaire autour des sites miniers dans la province du Sud Kivu. Le fonds a pour mission de promouvoir le développement de la Province du Sud Kivu en général et des entités ou localités autour des sites miniers en particulier, de gérer les contributions spéciales des opérateurs miniers destinées à financer des projets de développement. Bien que la gestion du « fond » soit encore problématique et conflictuelle entre les différents acteurs, l'exemple du Sud-Kivu a été une bonne base pour les autres provinces pour lequel il avait été proposé une duplication qui n'a pas encore été effective

Toutefois, selon que la mine est éloignée ou non d'un centre ou que les creuseurs vivent dans les camps ; que l'extraction soit alluviale ou souterraine et selon le type d'extraction, les conditions de logement ne sont pas les conditions de vie reste déplorables malgré la quantité de minerai produites dans lesdits sites.

Par exemple, dans la zone minière de Bafwasende, dans l'extraction par les dragues (dans la rivière Ituri), les « *boulonnaires* » vivent dans des tentes pendant des mois (cette pratique est très courante chez les exploitants de dragues). Une fois que les différents acteurs (creuseurs, patrons, commerçants, etc.) constatent que la production a baissé, ils peuvent décider de migrer vers un autre site. Comme conséquence que ce comportement « rationnel » engendre, c'est que ces personnes sont exposées aux intempéries, aux maladies et la communauté environnante ne peut rien espérer avoir en termes d'investissement immobilier à l'arrêt de l'activité. Les constructions se font soit dans les grandes villes de la province ou parfois dans d'autres provinces.

Dans le territoire Kalemie (Bendera), c'est l'exploitation à ciel ouvert qui s'y opère principalement et les acteurs se construisent des maisons à terre battue (avec des branches ramassées sur place). Ces maisons sont en grande majorité soit couvertes des bâches en plastiques ou de paille. Les quelques rares maisons couvertes sont tôles appartiennent soit aux PDG ou alors à des autorités du camp.

Dans le territoire de Mambasa, la majorité des sites sont à côté des villages et donc les quelques rares logis que l'on trouve dans les carrières sont de dépannage pour ceux qui y passent la nuit. Les creuseurs sont fiers de monter comment leur travail a permis le développement de ces villages. Ceux qui restent dans les camps de manière permanente sont des personnes, pour la plupart des cas qui proviennent de coins plus reculés ou de différentes provinces (d'autres provinces par exemples), et qui n'envisagent aucunement l'idée de s'installer dans la région.



Photo 44: Village PK25, construit grâce aux activités artisanales, Mambasa, Ituri

10.2. Migration

L'or étant une ressource épuisable, la migration des acteurs dans le secteur est très fréquente. En effet, lorsque la production est en baisse ou quand les creuseurs atteignent des profondeurs difficilement accessibles, n'ayant pas des équipements appropriés, la seule solution c'est migrer vers des sites où ils peuvent encore trouver des minerais plus faciles d'accès. Avec eux se déplacent les commerçants de biens divers, les négociants, mais aussi les professionnels de sexes. C'est ainsi que beaucoup de propriétaires de dragues connaissent, certains plongeurs, négociants et parfois quelques creuseurs connaissent plusieurs provinces aurifères de la RDC et sont prêts à aller dans n'importe laquelle s'ils ont une information fiable sur des meilleures opportunités là-bas. Bien que ce mouvement des acteurs ait des avantages pour leur survie, les conséquences sont parfois lourdes. L'OCDE (2015) montre que l'un des principaux obstacles au développement de chaînes d'approvisionnement en minerais responsables est le phénomène migratoire de masse. Cette migration cause également :

- Du point de vue sanitaire : le risque de propagation des certaines maladies. Ne connaissant pas leur état sérologique, le mouvement libre et facile des creuseurs facilite la propagation des maladies. C'est pourquoi dans la plupart des sites d'extraction d'or on retrouve un taux très élevé des personnes atteintes du VIH-SIDA¹⁴⁹. De manière générale, comme l'affirment Kamundala et Mukasa (2017), les

¹⁴⁹Cfr chapitre sur la prise en charge médicale des creuseurs

ménages (2/3) vivant dans les sites miniers connaissent des problèmes très fréquents de maladie. Il serait possible que les creuseurs jouent un rôle clé dans la propagation de certaines de ces maladies aux populations locales.

- Du point de vue social : la dislocation permanente des familles. Durant leurs mois d'absence de leurs ménages, et ayant des connaissances sur les conséquences d'avoir plusieurs partenaires occasionnels, plusieurs creuseurs se retrouvent à créer des nouvelles familles dans les différents sites miniers dans lesquelles ils s'installent. Les anciennes familles sont ainsi abandonnées à leur triste sort avec comme conséquence, les enfants qui ne peuvent plus aller à l'école, les femmes cherchent différentes alternatives de survie dont certaines sont dégradantes dans les sites miniers.
- Du point de vue administratif : la difficulté d'avoir des statistiques fiables de tous les acteurs dans le secteur de l'or pour une formalisation du secteur. A ce niveau, l'Etat est perdant du fait qu'il lui est difficile, voire impossible de connaître qui sont les contribuables à taxer dans le domaine de l'or artisanal. Ainsi, un creuseur ou négociant qui avait déjà une taxe (à partir de sa production ou ses agents) peut changer de zone minière ou de province et échapper à cette taxation.

Un très grand nombre d'orpailleurs interviewés déclare être arrivé dans les mines à cause de la pauvreté et le chômage à la recherche du bonheur de leur famille d'origine. Si le bien-être de leur famille est la motivation première, beaucoup (en grande majorité les creuseurs) oublient cette mission lorsqu'ils arrivent dans les mines. Un creuseur de Bulongo dans la province de Tanganyika nous a affirmé avoir laissé sa famille à Kalemie et vit déjà avec une autre femme dans le site, avec qui il a déjà deux ans et n'était pas sûr de se déplacer avec elle s'il devait aller chercher de l'or dans un autre site¹⁵⁰.

10.3. Restauration

Le site minier est l'un des endroits où la vie coûte cher. Les creuseurs ne retirent de leur travail que des gains très faibles (bien que plusieurs études estiment la moyenne de revenu des creuseurs dépasse de loin la moyenne nationale). Mais en dépit de cette réalité, ces revenus ne sont pas souvent capitalisés par les creuseurs qui en dépensent la totalité. En fait les creuseurs vivent de ce qu'ils appellent « taux du jour¹⁵¹ ». A cause de l'enclavement des

¹⁵⁰Un creuseur interviewé à Bulongo.

¹⁵¹ Terme venant de l'époque où la forte inflation obligeait les ménages à dépenser tout ce qu'ils avaient vu l'incertitude de la valeur de l'argent le jour suivant ; couramment cela veut dire vivre du jour le jour sans constituer des stocks ou des réserves pour les jours suivants.

sites et de la répercussion du coût du transport, la nourriture et les biens de consommation sont deux à trois fois plus chers que dans d'autres milieux non miniers. De surcroît, suite aux risques qu'ils encourent dans les puits, les creuseurs ont tendance à noyer leur stress et frustration en consommant tout ce dont ils ont été privés pendant les nombreux mois de *kangumbu* (période de forte privation liée à l'improductivité des puits au Sud-Kivu). Souvent, une bonne partie de leurs revenus est dépensée dans l'alcool et dans la prostitution.

Beaucoup de creuseurs estiment que la grande part du revenu de ces personnes est allouée à l'alimentation. Les postes de dépense comme la santé, l'habillement et l'éducation, l'investissement, etc. occupent une part très faible dans les dépenses des creuseurs. CRONGD-KO *et al.* (2011) ont aussi trouvé que les creuseurs artisanaux du diamant alloués la grande partie de leurs revenus à l'achat de nourriture et des habits. Pour CDJP (2012), une partie importante du gain des creuseurs est dépensée dans l'alcool et la prostitution.

Leurs aliments étant préparés souvent dans des conditions peu hygiéniques, beaucoup de creuseurs plupart sont atteints par des maladies digestives (les médecins considèrent les infections alimentaires comme deuxième cause de morbidité et mortalité dans les sites miniers¹⁵²). Le responsable du puits garantit à son équipe de la nourriture tout au long de l'exploitation. Ces dépenses sont déduites dans la production lors du partage de revenu. Pour les creuseurs indépendants, ils achètent à nourriture aux restaurateurs. Cependant lorsque les creuseurs n'ont rien produit mais doivent quand même manger, nombreux d'entre eux se retrouvent très endettés auprès des commerçants de différentes denrées.

Dans la majorité des sites, la vente de la boisson, nourriture et autres petits divers dans les sites d'extraction d'or est l'apanage des femmes.

10.4. Petit commerce

Traditionnellement, l'or artisanal s'échangeait avec les autres produits de premières nécessités. Les habitants environnants vendaient leurs produits agricoles dans les sites, pendant la période de récolte et recevaient de l'or en contrepartie pour ensuite le changer en monnaie. Le petit commerce est très florissant dans les endroits où on vend de l'or. Une commerçante affirme :

¹⁵² Interview avec plusieurs médecins chef de zone de février à mars 2018

« *Le fait qu'il y ait une longue distance entre le site et le centre commercial fait qu'elle gagner le triple voire plus du bénéfice attendu* »¹⁵³.

La raison de ce gain est simple : comme les acteurs ne peuvent payer que lorsqu'ils ont produit de l'or, les vendeurs sont obligés de multiplier le prix normal par quatre voir par cinq pour se prémunir contre le risque d'insolvabilité des creuseurs. Ainsi, si jamais certaines ne s'acquittent pas de sa dette, cette perte est compensée par ceux qui ont acheté et payé à ce prix exorbitant. La « mère chef »¹⁵⁴ du le site de Tokoleko¹⁵⁵, en plus d'être « boulonnaise », elle pratique le petit commerce (vente de banane, poisson, riz, etc.) «*car très rentable*». Aussi, notons que beaucoup de femmes commerçantes en plus de ce petit commerce, se prostituent également pour accroître leur revenu. Fort malheureusement, les jeunes adolescentes sont aussi exposées.

10.5. Prostitution

Dans tous les sites visités, nombreuses femmes et filles s'adonnent à la prostitution pour la survie et pour générer des revenus supplémentaires aux autres activités qu'elles exercent, dans l'objectif subvenir aux besoins de la famille. Une responsable du genre¹⁵⁶ estime que 30% des femmes vivant dans le site n'ont que la prostitution comme source de revenu et qu'un autre nombre important la pratique sous-couvert d'une autre activité. Cette pratique élevée de prostitution dans les sites miniers a été documentée par plusieurs auteurs. Le rapport de PROMINES (2014) sur l'amélioration de l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or en RDC a aussi identifié la présence de pratiques de prostitution dans les sites d'or. Thorsen (2012) montre que certains jeunes creuseurs dépensent immédiatement et ouvertement leur argent dans le sexe et l'alcool au vu et au su de tout le monde. CRONGD-KO *et al.* (2011) a trouvé que les enfants étaient exposés à la prostitution précoce dans les sites d'extraction artisanale des minerais. Denis (2016) corrèle le développement de l'orpaillage avec les comportements déviants (la prostitution et la consommation excessive d'alcool). Cette pratique s'accompagne d'autres délits : l'usage de stupéfiants, la délinquance, l'escroquerie, le banditisme et même la criminalité avec comme conséquence les maladies sexuellement transmissibles qui touchent orpailleurs. Certaines sont recrutées par les propriétaires des sites en connivence avec les mères-chefs (qui perçoivent quelques revenus).

¹⁵³Interview avec une vendeuse de boisson à Avakubi.

¹⁵⁴ Responsable des femmes dans un camp minier

¹⁵⁵Conversation avec la mère chef du site de Tokoleko.

¹⁵⁶ Nous taisons le site pour garder l'anonymat de la source

La prostitution serait accentuée aussi du fait que les valeurs religieuses n'ont pas un grand poids chez les orpailleurs.

10.6. Religion

Les orpailleurs proviennent de plusieurs milieux et ont donc plusieurs religions différentes. Bien qu'ils se reconnaissent appartenir à différentes religions, nous n'avons trouvé aucune église active dans les camps miniers (contrairement aux villages et villes où souvent des églises de différentes tendances pullulent). Il est bon de souligner tout de même que les habitants, en dépit de leurs origines et leurs diverses religions, les orpailleurs cohabitent paisiblement et font rarement un souci de leurs différentes croyances. Cependant dans le site Atekoma (dans la zone minière de Watsa) où nous avons trouvé un hangar avec moins de dix personnes présumées catholiques dans un chemin de croix (pendant la période de carême où l'enquête était conduite). Aussi, plusieurs plongeurs considèrent que le temps que passerait un pasteur à les prêcher serait une perte considérable de revenu qu'ils auraient pu avoir, pendant que d'autres considèrent qu'il est utile de consacrer une partie de leur temps de temps à autre à la prière.

2^{EME} PARTIE : UTILISATION DU MERCURE DANS L'ORPAILLAGE

INTRODUCTION

L'artisanat minier et les exploitations à petite échelle est une importante activité économique dans plus de 55 pays en développement (Afrique, Asie et Amérique du Sud), une source importante des revenus aux personnes pauvres. Ce type d'exploitation minière varie mais utilise généralement des technologies rudimentaires, et l'amalgame au mercure est actuellement la méthode d'extraction de l'or la plus couramment utilisée (Spiegel and Veiga, 2010).

Il existe deux types d'or : l'or en grain et l'or spongieux. L'or en grain est aussi appelé l'or alluvial, la pureté de cet or élevé (90-95%). L'or spongieux (or-amalgame) est extrait des ores. Des transporteurs amènent les quarts à un atelier ou les broyeurs les creusent. Ensuite, la poudre est traitée afin d'extraire l'or souvent à partir du mercure. De manière approximative, l'or amalgame représente près de 25-30% de l'or produit en RDC. L'or amalgame est exploité dans des mines souterraines (souvent appelé puits) et aussi dans des trous (Sociétale *et al.*, 2015).

Toutefois, la baisse des prix des produits agricoles, les inondations, les sécheresses et une atmosphère d'instabilité économique a conduit des millions d'agriculteurs dans les pays à faible revenu abandonnent l'agriculture de subsistance (Ettinger *et al.*, 1999) en s'orientant sur l'orpaillage. Une telle exploitation s'appuie sur des techniques rudimentaires d'extraction de l'or telles que l'amalgamation au mercure, qui est simple, peu coûteuse et couramment utilisé. L'exploitation minière artisanale de l'or en pays de développement est le principal consommateur de mercure (Spiegel and Veiga, 2010), avec un environ 1000 tonnes utilisées en 2004 dans le monde. Propulsé par la pauvreté croissante, la hausse rapide des prix de l'or et la limitation options économiques, cette exploitation est la principale source de revenu pour 30 à 50 millions de personnes, qui directement dépendent du mercure pour leur subsistance (Neer *et al.*, 2001). Cette deuxième partie devra analyser les techniques d'utilisation de mercure, le circuit commercial du mercure et les perceptions locales des orpailleurs concernant le mercure, les solutions possibles à l'échelle locale pour réduire l'utilisation du mercure dans l'orpaillage.

Chap. 11. Impacts environnementaux de l'orpaillage

Survol

**Les activités minières provoquent beaucoup de déforestation dans la zone où elles sont exécutées (pourtant cela représente 40% des zones protégées par l'ICCN).*

** Le cyanure est également utilisé récemment pour extraire l'or des résidus de minerais laissés par l'exploitation précédente.*

L'exploitation minière artisanale, bien qu'économiquement intéressante pour les communautés, est accompagnée d'impacts négatifs sur l'environnement. Sans être exhaustifs, les impacts directs de l'exploitation artisanale sont la déforestation, la dégradation des sols, la pollution de l'air, des sols et de l'eau ainsi que la perte de la biodiversité (Taylor *et al.*, 2004). Les impacts indirects sont liés au développement des infrastructures et à la forte démographie autour des zones minières artisanales (Ernst *et al.*, 2010). Or, en RDC, ces impacts sont sous-étudiés jusqu'ici, les chercheurs ainsi que les bailleurs ne se préoccupant majoritairement que par la question des « minerais de conflits » (Nkuba *et al.*, 2016).

Du point de vue pollution, l'exploitation de l'or affecte le milieu naturel par la circulation de composés toxiques (mercure, acide, cyanure, etc.) (Diallo *et al.*, 2003), avec des conséquences sur la santé de l'homme (OMS, 2007 ; Rice *et al.*, 2014, ; Hyman, 2004) et des animaux ainsi que sur les terres agricoles (Bamba *et al.*, 2013), les eaux, le sol et l'atmosphère (Human Rights Watch, 2011). Depuis plusieurs années, l'une des principales préoccupations environnementales de l'orpaillage est la pollution au mercure comme l'attestent les nombreuses recherches sur la question (Veiga, 1997 ; Veiga & Hinton, 2002 ; Veiga & Baker, 2004 ; Veiga *et al.*, 2006 ; Vieira, 2006 ; Spiegel *et al.*, 2006 ; Telmer & Veiga, 2008 ; Nartey *et al.*, 2011 ; Nkuba *et al.*, 2016).

Le présent chapitre porte sur les principaux impacts environnementaux de l'exploitation artisanale de l'or en RDC.

11.1. Déforestation due à l'exploitation minière

L'exploitation minière entraîne des impacts non négligeables sur le couvert forestier et constitue une menace pour la conservation (Messina, 2014). Même pratiquée de manière artisanale et à une échelle relativement réduite, l'exploitation minière représente une menace

importante pour le maintien des écosystèmes forestiers (Ernst *et al.*, 2010). En effet, les endroits où sont exploités les minerais étaient initialement des forêts qui sont détruites au profit de l'exploitation minière (Tchatchou *et al.*, 2015). En plus, dans les zones minières, suite la pression démographique il y a augmentation des besoins correspondants en bois énergie et en produits vivriers ainsi que l'augmentation des investissements en infrastructures pour accéder à ces ressources. Ces facteurs sont donc susceptibles d'accélérer la déforestation et la dégradation des forêts dans les zones minières (Ernst *et al.*, 2010). Cependant dans le pays, cette problématique est sous étudiée.

Etant le second plus grand écosystème forestier tropical après l'Amazonie, le bassin du Congo joue un rôle important dans le système climatique continental ainsi que dans le développement durable (Kamungandu, 2009). L'impressionnante richesse en biodiversité de ces forêts et leur potentiel de stockage de CO₂ font qu'elles sont aujourd'hui d'une importance mondiale (Megevand, 2013 ; Messina, 2014) Or, la dégradation des écosystèmes due aux activités humaines est importante et croissante. De nombreuses études récentes ont identifié les facteurs directs et indirects de la déforestation dans le bassin du Congo. Les causes principales les plus importantes de la déforestation comprennent l'exploitation forestière, la conversion des terres boisées pour l'agriculture et l'élevage, l'urbanisation et l'exploitation minière (Tejaswi, 2007 ; Desclée *et al.*, 2015).

La déforestation, est généralement accompagnée de conséquences néfastes sur le sol, la biodiversité (PNUE, 2016), le cycle de l'eau, le climat ainsi que sur la santé des populations locales. Même dans les aires protégées de la RDC, les mines artisanales ont fonctionné avec peu ou pas de contrôle de la part du gouvernement depuis des décennies, ce qui a entraîné des dommages importants à la faune et à la biodiversité dans ces domaines. L'IUCN (2010) signale que l'exploitation minière artisanale s'effectue actuellement dans environ 40% des aires protégées de la RDC et elle continue à se développer. Ceci constitue un danger pour la conservation de la nature. D'après l'ONG Impact à Mambasa, il y a des nombreux creuseurs qui exploitent l'or de manière illégale dans la Réserve de Faune à Okapis, et l'or qui y sort échappe à tout contrôle de l'Etat. Dans certains cas, la déforestation et la perte de la biodiversité sont potentiellement plus dangereuses pour l'environnement que plusieurs autres dommages à l'environnement (PNUE, 2016). Certains exploitants, comme l'industriel Banro Mining à Kamituga exécute un programme de reboisement, s'assurant de toujours planter beaucoup plus d'arbres qu'elle n'en coupe, mais hélas les creuseurs de ce milieu ne font pas le même effort et ce malgré les nombreuses campagnes de sensibilisation pour le reboisement

des forêts autour de ce site (Nkuba *et al.*, 2016). Cela peut être dû à leurs capacités financière, organisationnel et technique limitées ainsi qu'au caractère clandestin que revêt souvent l'artisanat minier. C'est ainsi que Mugisho *et al.* (2017) a montré que dans un rayon de 10 km autour de ce site la couverture forestière a sensiblement baissé. Notre hypothèse est qu'avec un bon encadrement approprié, les creuseurs peuvent maintenir un bon boisement autour des sites qu'ils exploitent.

Le PNUE (2008) a documenté des exemples d'impacts environnementaux majeurs de l'exploitation minière, y compris l'effet sur l'écosystème causé par l'exploitation minière dans les réserves forestières de la République démocratique du Congo. En RDC, dans les aires protégées, l'exploitation artisanale est un défi majeur car elle est très difficile à gérer, à plus forte raison lorsque les activités des exploitants miniers artisanaux ont lieu dans un milieu de pauvreté généralisée, et lorsque les options viables de sources de revenus sont limitées (WWF, 2013). Donc, une mauvaise gestion de l'aménagement du territoire peut amplifier les impacts négatifs des activités minières car de nombreux conflits peuvent opposer les priorités de conservation, l'exploitation minière, l'exploitation forestière, et les moyens de subsistance des populations (Megevand *et al.*, 2013).

La nature des impacts des activités minières sur les forêts est variée. Comparée aux autres activités économiques, l'exploitation minière a un impact *direct* assez limité sur la couverture forestière. Les impacts *indirects* peuvent être plus importants et sont liés à des développements infrastructurels de plus grande envergure concernant habituellement la zone minière. Les impacts *induits* peuvent comprendre les impacts associés à un grand afflux d'ouvriers, tels que l'agriculture de subsistance, l'abattage des arbres, le braconnage et autres activités. Enfin, les impacts *cumulatifs* se rapportent à l'exploitation minière artisanale où beaucoup de petits sites individuels viennent ajouter des impacts significatifs¹⁵⁷ (Megevand *et al.*, 2013).

L'exploitation minière à petite échelle peut et devrait être encouragée par la création d'un environnement d'exploitation qui encourage l'utilisation des meilleures pratiques pour l'exploitation minière, la santé et la sécurité au travail et la protection de l'environnement ensemble avec les arrangements institutionnels qui prévoient la mise en œuvre efficace de la réglementation par des institutions gouvernementales solides et informées, cela permettra aux mines à petite échelle de prospérer (Jennings, 1999). Il y a toutefois des efforts effectués sur

¹⁵⁷ Observations à Lugushwa au Sud-Kivu, Mars 2018.

les sites d'orpaillage comme en Ituri, où l'ONG IMPACT en collaboration avec les creuseurs, procède au reboisement des sites par la mise en place des pépinières¹⁵⁸.

11.2. La pollution au mercure et son impact

Bon nombre des problèmes environnementaux associés à l'exploitation minière proviennent de la contamination des eaux de surface. La contamination de l'eau par les activités minières est causée par les rejets, qui contiennent des produits chimiques toxiques utilisés dans le traitement des minerais (United Nations Economic Commission for Africa, 2011). Le mercure, le cyanure et l'acide utilisés dans l'orpaillage causent des dommages à l'environnement et à la santé des orpailleurs et des communautés locales¹⁵⁹.

Les matériaux issus des opérations minières, tels que les déchets et les sols contaminés, peuvent charger les sédiments en polluants chimiques. Les sédiments contaminés dans les eaux de surface peuvent ainsi poser des risques pour la santé humaine et l'environnement en tant que source permanente de produits chimiques pour la vie humaine, animale et aquatique. L'exposition humaine se manifeste par un contact direct, le fait de manger du poisson ou les crustacés qui contiennent des produits chimiques toxiques bio-accumulés ou de l'eau potable exposée aux sédiments contaminés. La poursuite de la bioaccumulation de polluants toxiques chez les espèces aquatiques peut limiter leur consommation par les humains. L'accumulation dans les organismes aquatiques, en particulier les espèces benthiques, peut également provoquer une toxicité aiguë et chronique pour la vie aquatique (Slingenberg *et al.*, 2009).

De plus en plus de chercheurs s'intéressent actuellement à la pollution des écosystèmes par le mercure. Généralement, la recherche sur le mercure effectuée dans les communautés d'orpailleurs porte sur l'une des deux formes suivantes : (1) analyse de la contamination humaine ; et (2) les évaluations des niveaux de polluants dans les organismes aquatiques et les milieux environnementaux connexes. La première catégorie d'études comprend la recherche mettant l'accent sur la collecte des échantillons de cheveux, de sang et d'urine pour déterminer les niveaux d'exposition humaine au mercure et pour évaluer les implications plus larges d'une telle exposition (Hilson, 2006).

¹⁵⁸ Entretien avec l'Assistant technique de l'ONG IMPACT à Mambasa dans l'Ituri, Mars 2018.

¹⁵⁹ Les trois substances sont utilisées dans l'orpaillage en RDC : Observations dans les sites miniers en Février et Mars 2018.

La littérature montre que dans les sites miniers, le mercure est lessivé par l'eau en aval et finit dans les rivières et est transformé par les bactéries dans les sédiments en une forme organique, qui est ensuite reprise par les poissons et les crustacés, qui sont ensuite consommés par la population locale (Levi, 1997). La libération du mercure peut conduire à une augmentation progressive de la quantité de mercure dans l'atmosphère, qui pénètre dans les cycles de distribution atmosphère-sol-eau, où il peut rester en circulation pendant des années (Rice *et al.*, 2014).

Aussi, pendant le chauffage de l'amalgame, le mercure contenu dans ce dernier est évaporé dans l'atmosphère, ce qui représente aussi un danger pour la population. Selon le PNUE (2012), autour des points où l'amalgame est chauffé, la teneur de l'air en vapeurs de mercure peut atteindre des valeurs très préoccupantes et elle dépasse presque toujours la limite fixée par l'OMS pour l'exposition de la population générale. Les exploitants ne sont pas les seuls à subir cette exposition ; il en va de même des communautés qui vivent au voisinage des lieux d'exploitation.

En outre, le processus de la croissance des plantes dépend du cycle de nutriments, y compris des oligo-éléments, du sol vers les plantes, et les plantes peuvent agir comme une voie importante par laquelle du mercure peut entrer ou sortir les écosystèmes terrestres (Egler *et al.*, 2006). Les plantes peuvent accumuler le mercure par assimilation du sol dans les racines et l'absorption directe de l'air à travers les feuilles, au moyen de stomates, et émettre la vapeur de mercure à partir de feuilles (Ericksen *et al.*, 2003).

11.3. Utilisation du cyanure en orpillage en RDC

Les méthodes d'extraction de l'or sans mercure requièrent des capitaux, une



Photo 45 : Unité de traitement au cyanure en province de Haut-Uele

formation et une organisation auxquels beaucoup d'orpailleurs n'ont pas souvent accès. Dans la lutte contre le mercure, le cyanure a parfois été promu en tant qu'alternative au mercure pour les orpailleurs, ce qui a débouché sur l'utilisation parallèle de mercure et de cyanure (Telmer et Veiga, 2009; Human Rights Watch, 2011).

Dans les provinces de Haut-Uele et de Tanganyika, certains exploitants artisanaux ont commencé à utiliser le cyanure pour recycler les résidus de minerai. Cette technologie a été importée à partir de la Tanzanie et souvent installée par un expert étranger (Tanzaniens, ou Ougandais) assisté par le personnel local.

Cette méthode, est couramment utilisée en exploitation industrielle de l'or, mais est assez facile à mettre en place même en exploitation artisanale et permettrait un rapide retour sur investissement lorsqu'exécuté dans un site contenant suffisamment d'or¹⁶⁰.

¹⁶⁰ Entretien avec l'équipe d'exploitation d'or avec cyanure au site Yesu aza bien, en Haut-Uele

Chap. 12. Utilisation du mercure dans l'orpaillage

Survol :

**25 à 30% des creuseurs utilisent le mercure pour séparer l'or du reste du minerais dans le monde.*

**Cela est dû au fait que la majorité de l'or produit dans les sites ne nécessite pas le mercure pour son extraction.*

**Ils l'utilisent uniquement avec le concentré, mais jamais avec les minerais bruts. Ils l'utilisent en petites quantités (bouchons de stylo ou centimètre cube, parfois un demi-centimètre cube)*

**Ceci leur permet d'obtenir de l'or à des ratios de 1 à 2gr de mercure pour chaque gr d'or.*

**Cela ramène à une utilisation totale de plus de 3 tonnes de mercure par an*

L'utilisation du mercure dans l'industrie minière pour fusionner et concentrer les métaux précieux date d'environ 2700 avant notre ère. En Amérique du Sud, par exemple, le mercure a été largement utilisé par les colonisateurs espagnols pour extraire l'or, libérant près de 200 000 MT de mercure dans l'environnement entre 1550 et 1880 en conséquence directe de ce processus (Eisler, 2003 ; Malm, 1998).

Le mercure est utilisé dans l'orpaillage, car c'est le principal agent utilisé pour séparer l'or du minerai extrait en formant un « amalgame » à un mélange constitué de parts approximativement égales de mercure et d'or. Cependant, le ratio mercure-or varie selon les milieux¹⁶¹. Il existe des techniques qui utilisent jusqu'à 14 à 20 parties de mercure pour une partie d'or produit (Gunson & Veiga, 2004).

Le mercure est utilisé car il est rapide et simple à appliquer, nécessite un investissement relativement faible, moins que la plupart des méthodes alternatives et peut être utilisé par une personne indépendante (PNUE, 2012). Les mineurs d'or artisanaux sont les plus grands consommateurs de mercure dans le monde. On estime que les mineurs perdent, en moyenne, 1 à 2 g de mercure par gramme d'or produit¹⁶². Le mercure est utilisé par les orpailleurs dans plus de 55 pays à travers le monde, y compris dans les pays que traverse la ceinture aurifère du Sahel. De 13 à 15 millions d'artisans creuseurs travaillant à travers le monde risquent d'être directement exposés au mercure ; bon nombre d'entre eux sont des femmes et des

¹⁶¹En RDC dans la plupart des sites d'orpaillage le ratio mercure-or est de 2/1 ou plus. Dans certains sites il est de 1/1 : Observations faites dans les sites d'orpaillage en Février et Mars 2018.

¹⁶²C'est le cas de la RDC : Observations sur les sites d'orpaillage en Février et Mars 2018.

enfants (Telmer et Veiga, 2009). Dans le monde, le procédé d'amalgamation libère annuellement entre 1000 et 1600 tonnes de mercure dans la biosphère (dont 60% va dans l'eau et le sol et 40% dans l'atmosphère) (Telmer et Veiga, 2009 ; Swain *et al.*, 2007 ; Veiga *et al.*, 2004).

A Butuzi et à Some, respectivement au Sud-Kivu et en Ituri, les orpailleurs rejettent en moyenne sur les deux sites plus de 4 grammes de mercure dans l'environnement pour chaque gramme d'or produit. Un tiers de ce mercure est émis sous forme de vapeur, et le reste est rejeté dans les sols et l'eau (UNEP, 2016). Dans la rivière Ulindi à Shabunda au Sud-Kivu, le mercure est utilisé pour faire l'amalgamation de l'or alluvionnaire qui est très fin. Il est rapporté que chaque drague suceuse (sur 171 dragues présentes sur la rivière en 2015) utilise 1 à 2 kg de mercure par semaine pour amalgamer l'or, ce qui revient à plus d'une tonne de mercure par mois pour la rivière Ulindi, surtout le fait que l'amalgamation s'effectue au bord de la rivière laisse soupçonner que l'écosystème de la rivière a déjà subi des conséquences de cette activité (COSOCGL, 2015).

12.1. Motivations de l'utilisation du mercure

Dans les différents sites EMAPE de la RDC, l'utilisation du mercure est liée au type de minerai produit, s'il s'agit d'extraction à partir de la roche dure, le mercure est au rendez-vous ou même le minerai alluvionnaire très fin également¹⁶³. La principale motivation de l'utilisation pour les orpailleurs est la maximisation de l'extraction de l'or contenu dans le minerai. Au cours des années, ils ont constaté avec la même quantité de minerais, l'or obtenu est avec mercure (or spongieux) était élevé que l'or obtenu par gravitation¹⁶⁴.

12.2. Techniques utilisées

Les techniques utilisées passent par plusieurs étapes, résumées par les photos 47-51.

¹⁶³Entretien avec les orpailleurs de Beverendi (Province de Haut-Uélé) et Simali (Province du Sud-Kivu) sur l'utilisation de mercure dans l'orpaillage et ses impacts environnementaux.

¹⁶⁴ Entretien avec les orpailleurs de Dubele (Province de Haut-Uélé), de Simali (Sud-Kivu) et d'Avakubi (dans la province de l'Ituri) sur le mercure utilisé par cycle et par semaine et ses impacts environnementaux



Photo 46 : Concentration du minerai par gravimétrie



Photo 47 : Mélange mercure-minerai



Photo 48: Obtention de l'amalgame or-mercure



Photo 49 : Evaporation du mercure

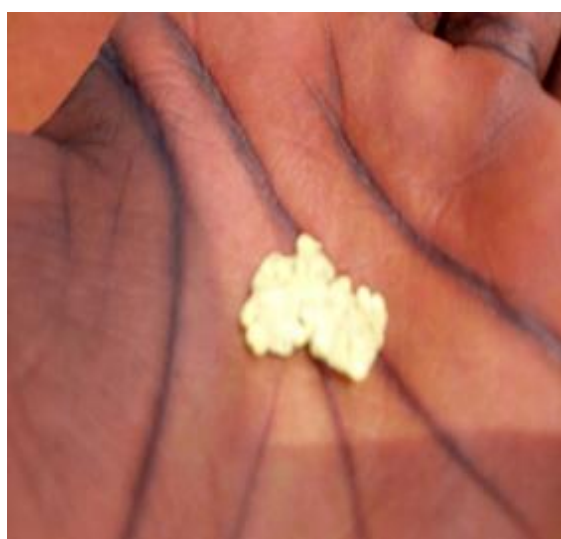


Photo 51 : obtention de l'or (du type amalgame)



Photo 50 : Utilisation des feuilles pour capturer le mercure

Dans les conditions normales, ça devrait se passer de la manière suivante : une fois le minerai broyé en un sable fin, il est dirigé vers une plaque métallique dont la surface est recouverte d'une mince pellicule de mercure. Une cornue utilise pour séparer l'or du mercure (une cuve solide en fonte dans laquelle on fait bouillir l'amalgame mercure-or) est scellé avec d'un tuyau fixé à la partie supérieure de la cornue. Cependant cet outil n'est utilisé dans aucun des sites miniers visités¹⁶⁵. Dans les conditions actuelles des EMAPE congolais, le brulage de l'amalgame pour récupérer l'or se passe à l'air libre¹⁶⁶.

Les figures montrent que l'extraction de l'or par le mercure passe commence par l'obtention du concentré par une technique d'extraction gravimétrique utilisant un sluice communément appelé *drum* en Province Orientale ou *biporo* au Sud-Kivu (photo 48). Ensuite ce concentré est mélangé au mercure dans un bassin à contenant de l'eau (photo 49). Lorsqu'il est mis en contact avec du mercure l'or réagit pour former un amalgame. Cet amalgame est alors récupéré grâce à un tissu (photo 50), pendant que l'on se débarrasse du reste du contenu du bassin (parfois on le garde pour l'amalgamer plusieurs fois). L'amalgame obtenu est chauffé sur un brasero pour en extraire le mercure qui est récupéré (photo 51). Cela permet au mercure de s'évaporer et à l'or de rester sur l'ustensil utilisé pour le chauffage (photo 52). Bien que l'amalgamation soit largement répandue, la récupération de l'or par cette méthode n'excède pas 60 %, particulièrement pour les minerais à grain d'or très fins ou quand le minerai contient d'autres métaux qui réagissent également avec le mercure.

Certains creuseurs utilisent des feuilles lors du brulage de l'amalgame pour récupérer le mercure évaporé. Ils estiment pouvoir ainsi récupérer jusqu'à 40% du mercure qu'ils allaient perdre dans l'amalgamation (photo 53). L'ONG Impact à Mambasa est entrain d'expérimenter sur l'introduction de l'utilisation d'un système moins couteux de recyclage de mercure¹⁶⁷. Mais n'a pas pu encore pu obtenir des résultats assez convaincants pour amener les creuseurs à changer leurs pratiques.

¹⁶⁵ Entretien et expérimentation avec les orpailleurs d'Atechoma (Province de Haut-Uélé) en mars 2018.

¹⁶⁶ Observation de l'utilisation du mercure sur le site EMAPE congolais (Province d'Ituri, Haut-Uélé, Sud-Kivu, Tanganyika et la Tshopo) en février et mars 2018.

¹⁶⁷ Entretien avec le personnel de l'ONG Impact à Mambasa en Ituri en mars 2018

12.3. Unités de mesure

Le kilogramme est l'unité internationale de mesure de mercure, mais cette considération n'est pas au rendez-vous dans les sites EMAPE de la RDC où on utilise le cm^3 appelé « cc » comme l'unité de base¹⁶⁸. Cette quantité est mesurée à l'aide d'une seringue médicale graduée. Cette appellation est en vogue dans les sites EMAPE de la région minière d'Ituri et de Haut-Uélé. Par contre dans le Sud-Est de la RDC (Sud-Kivu), on utilise le capuchon du stylo qui équivaut au cm^3 soit $13,5 \text{ g}^{169}$. Au Sud-Kivu, le bouchon de stylo est l'unité la plus courante. Ces unités de mesure conviennent très bien aux creuseurs car ils utilisent le mercure en quantités assez petites.



Photo 52: Une mesure de mercure « cm^3 »

12.4. Quantités utilisées

L'amalgamation de l'or par le mercure n'est pas un vrai procédé d'alliage, mais un phénomène modérément profond, impliquant une certaine interpénétration des deux éléments. Comme la tension superficielle du mercure est supérieure à celle de l'eau, mais inférieure à celle de l'or, elle s'accumule sur la surface des particules



d'or. Diverses méthodes d'amalgamation sont utilisées dans les opérations minières artisanales. Les modes de fusion typiques utilisés par l'exploitation artisanale de

Photo 53: L'or de la concentration gravimétrique, on peut obtenir de l'or visible et directement récupérable (à gauche) ; et concentré nécessitant un traitement au mercure (à droite).

l'or (Veiga *et al*, 1995), comprennent l'amalgamation du minerai entier et l'amalgamation

¹⁶⁸ Entretien avec les orpailleurs travaillant dans les unités de traitement de l'or dans le site de Yindi Kputuka, Kafawema et Biondo en mars 2018

¹⁶⁹ Entretien avec un négociant sur l'utilisation du mercure dans le site de Simali au Sud-Kivu

des seuls concentrés par gravité (Gunson, 2004).L'amalgamation du minerai entier (non pratiquée en RDC) est le résultat de l'ignorance et/ou de la « tradition ». Il est également pratique car il permet de produire rapidement de l'or pour les clients¹⁷⁰ (Veiga *et al.*, 2014). En RDC seule l'amalgamation des concentrés est réalisée.

La majorité des sites miniers d'or de l'Est de la RDC connaît une pollution et/ou une contamination du milieu par le mercure. Considérant les résultats de notre étude menée sur l'utilisation du mercure dans le traitement du minerai menée sur 16 sites d'orpaillage¹⁷¹.

Comme pour les estimations de la production de l'or, il est évidemment presque impossible d'obtenir des chiffres fiables sur la quantité de mercure utilisé dans la RDC. Du fait que l'utilisation de cette dernière se fait souvent dans l'ombre. Au cours de notre étude dans les sites EMAPE sélectionnés, pour estimer la quantité du mercure utilisé, nous nous sommes basés sur trois principe ; le premier étant lié à la présence sur les sites d'étude des mineurs utilisant le mercure, deuxièmement le rapport AU : Hg et enfin le pourcentage des orpailleurs utilisant le mercure dans le traitement de minerais par au nombre total des orpailleurs présents. Les résultats de notre étude montrent que seulement 25-30 % des orpailleurs des EMAPE de la RDC utilisent le mercure¹⁷²(en effet l'utilisation du mercure est une option de certains sites ayant des minerais avec de l'or très fin). Ce type d'or se retrouve dans toutes les régions et dans tous les types d'extractions, le tout est fonction de la taille des particules d'or et de leur attachement au reste du minerai. Dans certaines régions, lors de la concentration gravimétrique, une partie de l'or (sous forme de grains clairement visibles à l'œil nu, sont récupérés, pendant que les particules d'or plus fines et qui n'arrivent pas à se distinguer aisément du reste du concentré subissent le traitement au mercure.

Cependant il convient de nuancer l'universalité de cette utilisation. L'Association de Plongeurs du Congo nous a expliqué que rares sont les dragues qui utilisent le mercure¹⁷³ et certains plongeurs nous ont expliqués que les chefs coutumiers n'aiment pas qu'on utilise le mercure dans leurs sites, vu que cela réduit le temps pendant lequel cette portion de la rivière peut être exploitable.

¹⁷⁰En RDC les creuseurs se disent incapables d'arrêter d'utiliser le mercure tant qu'ils en trouveront car il leur permet d'obtenir l'or rapidement : Entretiens avec les creuseurs dans les sites d'orpaillage en Février et Mars 2018.

¹⁷¹ Etude sur les estimations initiales de l'utilisation du mercure dans les provinces de l'Est de la RDC en février et mars 2018.

¹⁷²Entretiens avec les orpailleurs de sites EMAPE sélectionnés des provinces de Tanganyika, Sud-Kivu, Tshopo, Ituri et Haut-Uélé sur l'utilisation du mercure en février et mars 2018.

¹⁷³ Entretien avec le président de l'ASSOPLOCO à Durba, Watsa en Haut-Uele en mars 2018

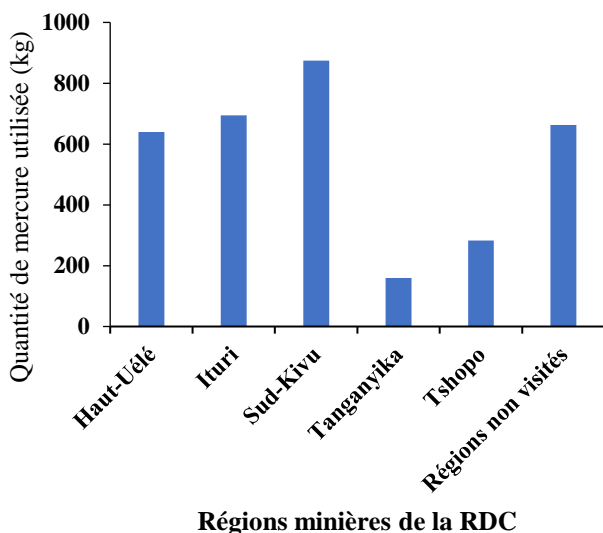


Figure 14: Utilisation du mercure par région EMAPE de la RDC (basé sur la simulation des données collectées dans les mines visités)

La quantité de mercure utilisée annuellement en RDC a été estimée entre 3 et 4,5 tonnes¹⁷⁴. En se basant sur notre graphique, deux provinces sont des grandes consommatrices du mercure en RDC, il s'agit de la province de l'Ituri et celle du Sud-Kivu présentant respectivement 21 et 26% (avec 694 kg et 874 kg sur un total de 3,32 tonnes).

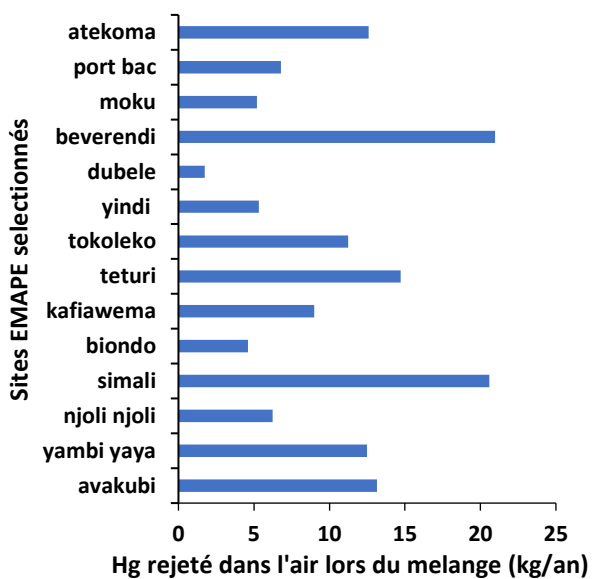


Figure 16: Emission de Hg dans l'air par site EMAPE sélectionnés

plusieurs facteurs : de nombre des personnes faisant le traitement par le mercure, en regardant à leur en première position le site de Beverendi, de la région minière de Haut-Uélé et Simali de la région minière de Sud-Kivu ; ainsi que le mode de mélange aussi et

Le traitement de minerai par mercure présente des pertes énormes en ce qui concerne le taux de récupération du mercure dans le site. Ici, il n'y a ni cornue, ni une méthode appropriée utilisée pour récupérer du mercure dans le cycle. La figure 15 présente la quantité de mercure rejetée dans les mines de certains sites visités. La quantité de mercure utilisée est une fonction

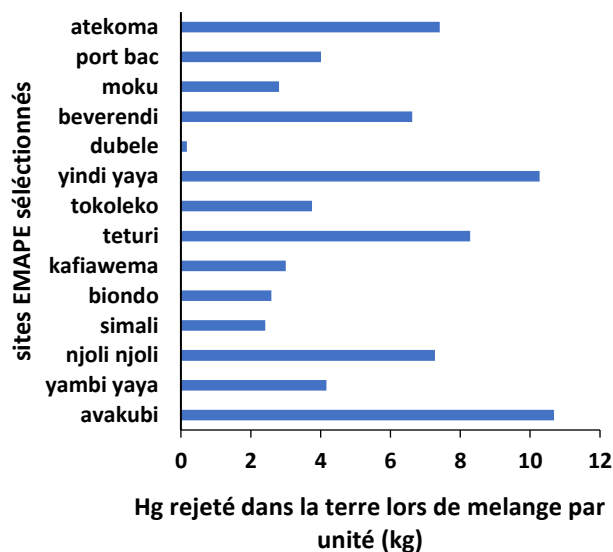


Figure 15 : Emission de Hg dans la terre par site EMAPE sélectionnés

¹⁷⁴ Simulations des résultats de notre étude en tenant compte du nombre des unités de traitement présentes sur les sites visités.

la technicité est un autre facteur de la fonction de rejet du mercure dans l'environnement¹⁷⁵.

A côté des émissions du mercure, nous avons aussi le mercure rejeté dans la terre lors de travaux de mélange du mercure dans le concentré. Cette perte est vraiment inévitable en a affirmé un creuseur enquêté. Et en plus de cela, la gestion de cette eau provenant de ce mélange est directement versée dans la rivière causant l'intoxication des poissons et sur la terre cause des méfaits néfastes sur la flore et la faune du sol. Ce taux de rejet peut dépasser parfois 10 kg de mercure par an par site comme dans le site de Avakubi dans la province de Haut-Uélé et de Yindi Kputuka dans la province de L'Ituri.

12.5. Ratio Or-mercure

L'utilisation du mercure pour l'amalgamation en RDC et partout ailleurs dans le monde, les orpailleurs utilisent du mercure pour extraire l'or du minerai car il est bon marché et facile à utiliser¹⁷⁶. En RDC, l'amalgamation est souvent effectuée par des hommes¹⁷⁷. Le mercure est mélangé avec le minerai réduit à l'état de sable fin et il forme un alliage avec l'or, créant un amalgame. Cet amalgame se trouve dans une proportion

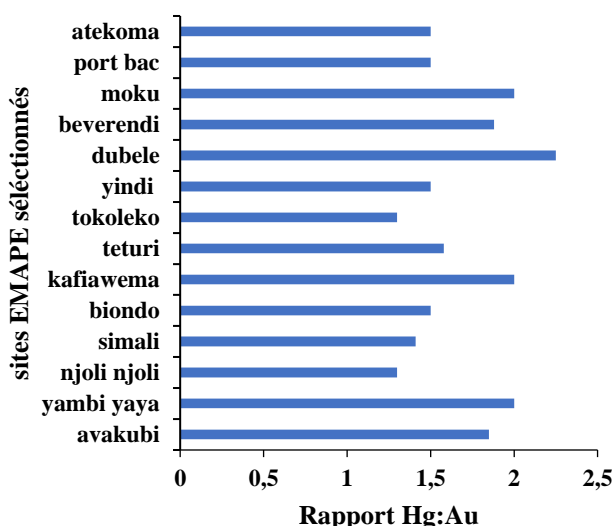


Figure 17 : Rapport mercure-or dans les sites EMAPE sélectionnés

bien défini dépendant de la nature du minerai et de la pratique des orpailleurs. La moyenne du rapport Au : Hg dans les sites EMAPE de la RDC est de 1,8, c'est en moyenne (dans une fourchette de 1 à 2 grammes de mercure par gramme d'or.

12.6. Perceptions locales sur les effets du mercure

Les populations vivant autour des mines d'or ne sont pas informées quant aux effets négatifs du mercure à la santé de l'homme car les effets du mercure ne sont pas directement visibles et

¹⁷⁵ Entretien avec les orpailleurs de traitements dans les sites utilisant le mercure sur le ratio AU: Hg lors de mélange.

¹⁷⁶ Entretien avec les orpailleurs de traitement sur la motivation de l'utilisation du mercure

¹⁷⁷ Entretien avec les orpailleurs de la région minière d'Ituri sur le traitement du minerai avec du mercure et le statut social de la femme dans l'orpaillage.

peuvent être difficilement identifiables. Moins encore les orpailleurs car la quasi-totalité des orpailleurs de la province de Haut-Uélé ne sont pas au courant effet négatif constaté province de haut-Uélé ;

« Nous utilisons le mercure depuis très longtemps et personne n'est jamais tombé malade parce que nous l'utilisons » dit un creuseur de Kafiawema dans l'Ituri¹⁷⁸.

Les mineurs ont une connaissance extrêmement limitée sur les impacts du mercure sur la santé de l'homme. Nos résultats corroborent avec l'étude réalisée par Nkuba *et al.*, (2016) avec des entretiens en focus groups dans la cité de Kamituga qui ont démontré que les creuseurs ignorent les risques que présente le mercure pour la santé et l'environnement, cela étant dû au fait qu'aucun média n'a jamais relayé l'information ou encore qu'aucune organisation n'ait à ce jour organisé une campagne de sensibilisation.

Ces mêmes résultats montrent que la perception du danger n'est ni liée au genre ni au niveau scolaire mais spécifiquement à la fonction occupée dans la chaîne d'orpaillage. Un des orpailleurs nous dit ce qui suit

*« Je sais que le mercure, c'est dangereux, mais je ne sais pas comment. Je ne me protège pas »*¹⁷⁹.

Cette catégorie des orpailleurs qui sont conscients qu'ils sont exposés à des risques d'intoxication aux vapeurs de mercure ou à l'ingestion du mercure ne représente que 20 % contrairement à 80 % qui estiment que l'utilisation de ces produits ne constitue pas de danger pour la santé et pour l'environnement¹⁸⁰. Toutefois, les autorités locales, étant plus instruites, reconnaissent un impact négatif potentiel au mercure même si ses effets sur la santé leur sont inconnus.

Actuellement, dans le secteur d'orpaillage en RDC, il n'y a pas d'actions menées dans le but de réduire les impacts sur la santé. Toutefois, plusieurs campagnes de lutte contre la déforestation ont eu lieu dans les sites d'orpaillage (Nkuba *et al.*, 2016). Vu que les communautés d'orpailleurs ignorent les dangers de l'utilisation du mercure et qu'il est utilisé depuis longtemps dans plusieurs sites, arrêter son utilisation serait une tâche difficile voire impossible faute de quoi le taux de récupération de l'or dans le minerai serait très faible, une

¹⁷⁸ Interview avec un creuseur à Kafiawema, Ituri, Mars 2018.

¹⁷⁹ Entretien avec un orpailleur de Teturi et de Simali sur les méfaits liés à l'utilisation du mercure

¹⁸⁰ Observation et entretiens avec les orpailleurs des sites EMAPE de l'Est de la RDC

condition défavorable aux orpailleurs¹⁸¹. En plus, ses effets négatifs sur la santé ne sont pas facilement perceptibles, d'où une proposition d'abandon ne serait pas facilement acceptée par les orpailleurs¹⁸².

Même les formateurs sont victimes des méfaits de mercure. Un des médecins de Lugushwa Médecin Responsable de l'hôpital de Lugushwa (Sud-Kivu) nous dit ce qui suit

*« Je sais que le mercure, c'est dangereux, mais je ne dispose pas d'informations sur le mercure et non plus les creuseurs que je consulte »*¹⁸³.

Il en est de même pour le médecin Chef de Staff de Bafwasende qui a dit que *« Je ne suis pas au courant des effets du mercure mais cas d'intoxications que je soigne sont liés à des empoisonnements »*¹⁸⁴.

Un autre médecin, nous a signifié qu'il n'est spécialiste en mercure mais ce qu'il sait que la rivière Ituri est moins poissonneuse à cause des activités d'orpaillage « mercure et la coloration de l'eau qui est brune¹⁸⁵.

¹⁸¹ Entretien avec un creuseur de Dubele, un site de la province de Haut-Uélé Février 2018

¹⁸²Entretiens avec les creuseurs à Kafiwema dans l'Ituri, Mars 2018.

¹⁸³Entretiens avec les médecins de Lugushwa dans la province du Sud-Kivu sur les dangers que présente le mercure

¹⁸⁴Entretiens avec les médecins de Bafwasende sur les dangers que présente le mercure

¹⁸⁵Entretiens avec les médecins de Watsa dans la province de Haut-Uélé sur les dangers que présente le mercure

Chap. 12. Commerce du mercure

Survol

Le commerce de mercure est illégal. Mais par endroits, il se passe au vu et au su de tout le monde.

Il provient de l'Ouganda et de la Tanzanie et transite par plusieurs acteurs avec t'atteindre les creuseurs.

Les creuseurs s'approvisionnent leur mercure auprès des négociants, ceux-ci l'achètent en grande quantité (généralement en bouteilles de 1kg) et le revendent en plus petites quantités (en centimètres cubes, ou en bouchons de stylo selon les endroits).

Un centimètre cube ou un bouchon de stylo de mercure pèsent 13,5gr et coutent 8.000 à 10.000 FC (soit 5 à 6,25\$) au détail. Ce prix peut devenir plus élevé dans les régions plus isolées (allant jusqu'à 20.000 FC), mais il ne l'est jamais assez pour en stopper l'utilisation.

Ce commerce est maintenu par le fait qu'en vendant une bouteille entière un négociant gagnerait près de 200\$ de bénéfice (le prix de ventre correspond à près de 400\$ le kg, alors que son prix d'achat est de seulement 130 à 200\$ selon les régions), mais ce commerce est aussi maintenu par le fait qu'il peut permettre aux négociants d'accorder du mercure à crédit à des creuseurs entendu que ceux-ci viennent leur vendre l'or qu'ils vont en tirer.

Le mercure, malgré qu'il soit un produit ayant des effets nocifs sur la santé et l'environnement, est très utilisé dans les zones d'exploitation aurifère artisanales dans plusieurs pays ainsi qu'en République Démocratique du Congo. Malgré l'interdiction de l'utilisation du mercure dans l'exploitation artisanale de l'or en RDC (Amnesty International, 2016), aucune loi n'interdit explicitement le commerce de cette substance dans les sites d'extraction artisanale de l'or dans le pays.

Dans ce chapitre nous donnons une analyse sur la chaîne de commerce de l'or, de l'entrée dans le pays jusqu'à la destruction finale. La réglementation de la vente, l'achat, le transport et l'utilisation du mercure sur l'ensemble des sites d'orpaillage en activité n'est pas jusqu'aujourd'hui structurée ni réglementée.

12.1. Statut légal

Plusieurs dispositions opérationnelles, qui décrivent les obligations des parties visant à réduire les émissions et rejets par les hommes, l'utilisation du mercure, couvrent la totalité du

cycle de vie du mercure, voire la Convention de Minamata à son article 3 qui évoque le contrôle des sources d'approvisionnement et du commerce de mercure. Avec l'entrée en vigueur de la convention de Minamata, le commerce de mercure entre les Etats est désormais sévèrement contrôlé. Les pays se sont engagés à encadrer l'usage du mercure dans l'extraction minière artisanale de l'or, mesure qui est difficile à mettre en œuvre de très nombreux sites étant illégaux en RD Congo. Il est à noter que la RD Congo n'a pas des textes spécifiques en rapport avec le commerce et l'usage du mercure. L'absence d'un texte règlementant le commerce du mercure en RD Congo limite les initiatives pouvant permettre la réduction de l'utilisation de cette substance.

La convention de Minamata sur le mercure qui fournit un cadre international visant à protéger la santé humaine et l'environnement des effets nocifs du mercure. Le secteur de l'extraction minière artisanale et à petite échelle de l'or demeure le plus grand consommateur de mercure mondiale et sa consommation continue de croître du fait de la hausse du prix de l'or.

12.2. Origine du mercure et acteurs impliqués en RDC

Les multiples frontières de la RDC contribuent à l'entrée, pour la plupart de fois de manière frauduleuse, des plusieurs produits dans le pays. Le mercure en est un exemple frappant. En effet, le mercure entre selon la situation géographique du site d'extraction de l'or artisanale.

Le mercure qu'on utilise en République Démocratique du Congo entre par le canal de de pays voisins : le Burundi et la Tanzanie alimentent les provinces du Sud-Kivu et du Tanganyika ; l'Uganda sert de transit pour alimenter l'Ex Province Orientale. Les orpailleurs ont aussi prouvé qu'une bonne quantité de mercure proviendrait de la République Sud-Africaine. Le commerce du mercure est totalement informel malgré qu'on le fasse de manière intensive dans les sites miniers d'or artisanal. Les responsables du commerce de mercure sont généralement les négociants. Mais tout au long de la chaîne, plusieurs acteurs interviennent dans le commerce de mercure. La chaîne du mercure peut donc être représentée dans la figure 18.

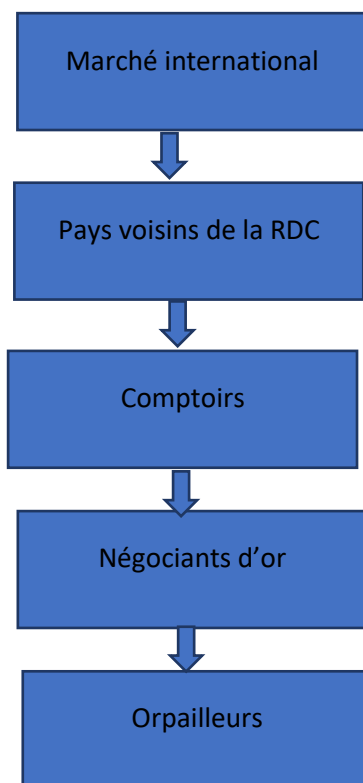


Figure 18: Origine du mercure

Les acteurs dans la chaîne du commerce sont nombreux (BaliFokus, 2017). En RDC, les entretiens réalisés auprès des acteurs impliqués dans le secteur de l'or peuvent permettre de situer la chaîne d'approvisionnement du mercure à trois niveaux. Le niveau international, ce sont de relations entre les producteurs de mercure et les importateurs à l'extérieur du pays. Le niveau national, les négociants ou comptoirs qui se font entre les dealers étrangers et les congolais (en principe les négociants). Le niveau local, les transactions entre les vendeurs de mercure (négociants congolais) et les creuseurs. Dans le cadre de cette étude, nous allons nous focaliser sur la partie locale et nationale

- **Entre les négociants et comptoirs nationaux et étrangers de l'or**

Ce sont les responsables des comptoirs qui font entrer le mercure par le canal de leurs collaborateurs, généralement étrangers. Certains négociants interrogés dans cette étude, ont rapportés que le Burundi, est parmi les pays n'ayant pas beaucoup de restrictions dans les échanges du mercure ; c'est pour cela qu'ils utilisent cette voie pour faire entrer le mercure. Le négociant à Durba nous a révélé que le mercure utilisé dans cette contrée provient de l'Uganda et transit par zone frontalière d'Ariwara avant de le commercialiser dans les sites

miniers ; et ce à travers les fournisseurs à qui ils vendent l'or¹⁸⁶. Les acteurs impliqués dans le commerce de mercure et en relations avec le reste du monde en retirent un bénéfice très important du fait que c'est un commerce de gros (en termes de kilogramme). Ainsi, c'est le même itinéraire que, le plus souvent, parcourt l'or qui est produit dans ces parties du pays.

- **Entre les négociants et les creuseurs**

En effet, ayant plus de contacts à l'extérieur du pays, les négociants d'or achètent et stockent le mercure. Certains négociants donnent le mercure aux creuseurs, en préfinancement, et en contrepartie, les creuseurs leur garantissent de leur vendre toute ou partie de l'or produit. Le mercure se vend ainsi dans les centres de négoce les plus proches de sites d'orpaillage. Mais certains négociants entrent aussi dans le site minier et y vendent le mercure. Le commerce dans la carrière se fait en détail. En moyenne un négociant peut vendre 3 à 4 cc de mercure par jour. Il faut souligner que les négociants ne traitent directement l'or avec le mercure, ce sont les creuseurs qui le manipulent. Certains négociants nous ont signifié que lorsqu'ils ont déjà acheté l'or en provenance du puits, ils utilisent plutôt l'acide pour avoir l'or pur dépourvu de toute substance de mercure.

Dans certains cas, des petits négociants qui sont dans les carrières directement au point d'extraction ou de traitement, installent un brasero près d'eux pour que les creuseurs viennent y brûler leur amalgame et ainsi il a l'occasion de négocier directement l'achat de l'or obtenu.

- **Entre creuseurs**

En général, ce sont les creuseurs qui se trouvent au bout de la chaîne d'approvisionnement du mercure et donc les consommateurs finaux de ce produit dans ce secteur. Les creuseurs sont donc les plus exposés à toutes les conséquences liées à



Photo 54 : Cas de négociants avec brasero pour brûler l'amalgame et acheter l'or directement

l'utilisation du mercure. Après l'achat, les creuseurs manipulent cette substance par amalgamation du minerai en suivant toutes les étapes jusqu'à obtenir l'or sans aucun matériel

¹⁸⁶ Il faut noter que plusieurs personnes, même qui ne sont pas du secteur, sont impliqués dans le commerce du mercure. Ceci est dû au fait que le secteur artisanal de l'or n'est pas suffisamment organisé et réglementé par le pouvoir public.

de protection. A ce niveau, la quantité achetée par le creuseur est généralement mesurée (dans presque tous les sites en RD Congo) en cc (les mesures se trouvant sur une seringue). Généralement, ils achètent une quantité de mercure très faible, proportionnelle à la quantité d'or qu'ils s'attendent à avoir (soit 1cc pour 10 à 20gr d'or en Tanganyika, Ituri, Tshopo et Haut-Uele ; tandis qu'au Sud-Kivu, où les bouchons de stylo demeurent l'unité de mesure principale, cette proportionnalité n'est pas souvent établie)

12.3. Prix

Avec la prise de conscience des effets néfastes du mercure, les utilisations qu'on en faisait ont beaucoup baissé dans les pays industrialisés. Cette diminution a eu cependant comme conséquence de faire baisser la demande de mercure par rapport à l'offre, ce qui en a maintenu les prix à un niveau faible, et a encouragé l'utilisation de ce produit et le recours à des technologies dépassées y faisant appel, dans certaines régions ou pays moins développés (PNUE, 2008). La vente du mercure dans les sites miniers se fait en détail. Les prix sont de mercure varient d'un milieu à l'autre et tient compte de plusieurs facteurs : la distance à parcourir, le nombre de vendeurs, l'accessibilité des sites, le prix auquel se négocie l'or, le niveau de concentration, etc.

Le mercure que dans les sites miniers se fait en monnaie locale (Franc Congolais). Comme nous pouvons le lire dans le tableau, la mesure de mercure (cc) utilisée a presque le prix moyen de 9000FC (5.625 dollars américains). Certaines régions utilisent plutôt le bouchon de stylo pour mesurer et désigner 1cc de mercure.

Tableau 6: Prix du centimètre cube de mercure

Région	Bafwasende (TSHOPO)	Mambasa (Ituri)	Watsa (Haut-Uélé)	Kalemie (Tanganyika)	Lugushwa (Sud-Kivu)
Prix moyen du cc / bouchon de stylo	10000FC	9000FC	8000FC	8000FC	8000Fc

Le prix du cc est fixé par les vendeurs de mercure eux-mêmes et il n'existe pas un marchandage. Notons que certaines personnes, dans le site achètent et vendent la moitié du cc. Le prix d'un cc de mercure varie aussi en fonction de la disponibilité du produit. Un creuseur à Bafwasende nous a affirmé que pendant la période de pénurie, un cc peut s'acheter jusqu'à 10 dollars américains. A Kalemie, en Tanganyika, le prix du bouchon de mercure peut passer de 5 à 10\$ aux moments de pénurie. Durant notre étude, nous avons rencontré

certaines sites qui traversaient cette pénurie en Ituri (mine de Kputuka, par exemple), et où le prix du cc était de 20,000FC (et beaucoup de creuseurs achetaient plutôt $\frac{1}{2}$ cc à 10,000Fc pour leurs travaux). Par rapport au prix du mercure sur le marché mondial, nous remarquons que les creuseurs artisanaux payent un prix plus élevé. Le manque d'information est à la base de cette situation qui profite aux personnes ayant une ouverture sur le monde extérieur.

12.4. Quantités de mercure vendues

Le mercure s'importe et se transporte en flacon contient 1kg de mercure. Plusieurs négociants reportent vendre en moyenne un flacon de mercure chaque mois à des différentes creuseurs qui passent par leurs maisons d'achats¹⁸⁷. La quantité vendue n'est pas connue et varie largement en fonction de l'augmentation ou la diminution de l'activité minière dans la région.

12.5. Commerce en cachète ou à ciel ouvert ?

Pendant que le mercure est vendu illicitement dans les provinces du Sud-Kivu et du Tanganyika, il est réalisé ouvertement dans les provinces de la Tshopo, de Haut-Uele et de l'Ituri. Le mercure y est souvent vendu dans des boutiques de négociants connus et indiqué de manière claire pour les potentiels acheteurs.

L'indication la plus utilisée est soit une bouteille vide (plus spécifiquement la bouteille utilisée pour vendre 1kg de mercure) suspendu par une ficelle devant la maison de négoce (voir photo ci-contre). Certains négociants remplacent la bouteille vide par une seringue (vu que celle-ci est utilisée pour mesurer le nombre de centimètres cube que les utilisateurs achètent)¹⁸⁸.



Photo 55: Bouteille indiquant la vente de mercure dans une maison de négoce à Durba

¹⁸⁷ Interviews avec les négociants de Durba, Nia-Nia et Mambasa en mars et avril 2018.

¹⁸⁸ Observations et interviews dans les provinces de Tshopo, Ituri et Haut-Uele en mars et avril 2018.

Conclusion et recommandations

Cette étude, menée dans 5 provinces clé de l'EMAPE de l'or en RDC a permis d'avoir une perspective intégrale du secteur sur le plan socio-économique et environnementale, notamment quant à l'usage du mercure. Elle a montré que l'EMAPE produit 8,4 tonnes d'or (8 à 12t), emploie 250.000 creuseurs et rejette 3,32tonnes de mercure dans l'environnement. Elle a également constaté que seulement 25-30% des creuseurs utilisent le mercure en ignorant les effets sur la santé et l'environnement. Entre 1 et 2 grammes de mercure sont utilisés pour chaque gramme d'or produit étant donné que les creuseurs ne pratiquent pas l'amalgamation de tout le minerai mais plutôt celui du concentré. L'étude a aussi montré une utilisation de cyanure en EMAPE, bien qu'encore à ses débuts ainsi qu'une déforestation autour des mines.

Nous recommandons de toujours tenir compte de ces familles qui dépendent de l'EMAPE pour leur survie, ainsi que de tous les autres secteurs économiques qui sont appuyés par cette production, avant de prendre des mesures radicales en vue de la protection de l'environnement comme le prévoit la loi. Nous recommandons plutôt des mesures moins radicales telles que la sensibilisation, la capacitation de creuseurs en outils ne rejetant pas le mercure dans l'environnement, le renforcement de la formalisation, etc. Il convient de décourager certaines mauvaises pratiques observées dans l'amalgamation. Nous recommandons de lutter contre les mauvaises pratiques. Notamment le brulage de l'amalgame à l'air libre qui représente un danger à la fois pour le creuseur et pour l'environnement où le mercure évaporé va se déposer ; l'utilisation du cyanure pour recycler les résidus miniers (même quand ceux-ci peuvent contenir du mercure) sans tenir compte du risque de créer un complexe chimique combinant les deux et qui est très toxique ; l'amalgamation près des résidences et au sein des bassins des rivières qui augmente le risque de contamination des résidents et des écosystèmes aquatiques ; l'amalgamation par les femmes et les enfants, ainsi que l'utilisation des cuisines pour le brulage de l'amalgame.

L'étude a également montré une forte implication des femmes et des enfants dans l'orpaillage ainsi qu'une faible formalisation du secteur. Le commerce de l'or est principalement informel et orienté souvent vers l'Est (Ouganda, Rwanda, Burundi, Tanzanie). Le niveau élevé des taxes constitue un obstacle majeur à la commercialisation formelle de l'or et à la formalisation du secteur minier. Le commerce du mercure quant à lui est illégal, mais pas

toujours caché. Le prix du mercure est assez élevé pour que les creuseurs utilisent le mercure avec attention, mais pas assez pour en décourager l'utilisation.

Nous recommandons ainsi une révision des taxes payées pour permettre aux creuseurs et négociants d'opérer de manière formelle et permettre au pays de gagner suffisamment à partir de ce secteur. Aussi, nous recommandons un suivi minutieux de la commercialisation du mercure afin de savoir observer si les mesures prises occasionnent réellement la baisse.

La formalisation en RDC est encore à une phase élémentaire. Les principales contraintes à la formalisation de l'EMAPE d'or sont : le manque d'allocation des Zones d'Exploitation Artisanale riche en or (vu que ceux-ci sont souvent accordés aux industriels, et que le processus de qualification, certification et validation des sites est très lent) ; et le manque d'accès des communautés des creuseurs aux moyens financiers ainsi qu'à l'assistance technique et organisationnelle dans ce processus de formalisation.

Nous recommandons que le gouvernement et d'autres acteurs du secteur réfléchissent à comment rendre la formalisation plus effective en trouvant des solutions aux principaux obstacles à celle-ci.

Malgré un revenu généralement supérieur à celui d'autres secteurs ruraux, les creuseurs vivent dans des conditions difficiles. Les routes conduisant aux mines sont majoritairement en mauvais état. Les vivres et non vivres ont un prix significativement élevé dans les mines comparées aux autres coins du pays. Cela empêche les creuseurs de jouir de leur revenu relativement élevé. Leurs maisons souvent en matériaux rudimentaires, faites pour minimiser les couts (malgré les conséquences sur la santé) étant donné l'incertitude de la durée de la production du site. Leur alimentation dépend et varie avec la production, mais est souvent médiocre. Les sites miniers sont très attrayants pour le petit commerce, la prostitution, etc., mais pas la religion.

Nous recommandons une amélioration des routes rurales pour permettre à ces milliers de familles congolaises d'avoir accès aux conditions de vie décente.

L'accès aux soins de santé des creuseurs (ainsi que celle de leurs familles) est très limité suite à l'instabilité du revenu des creuseurs, à l'indisponibilité des structures de santé, de personnel qualifié, ou aux problèmes de transport vu le manque des hôpitaux à proximité de beaucoup des mines. Les creuseurs pratiquent généralement de l'automédication pour

contourner cette difficulté (malgré les risques) et à la médecine traditionnelle. Nombreux consomment beaucoup d'alcool et autres types de drogues pour gérer leur stress et douleurs.

Nous recommandons d'intégrer dans le fonctionnement des coopératives le paiement de la mutuelle de santé pour ses membres afin que la santé des creuseurs et de leurs familles ne soit pas sujette aux fluctuations de la production. Cette mutualisation peut aussi permettre la prise en charge des médecins dans des zones où ils n'opèrent pas jusque-là. Nous recommandons également la capacitation des médecins œuvrant dans les zones minières sur les effets du mercure, du cyanure et autres produits toxiques sur la santé ainsi qu'aux nombreuses maladies courantes dans l'orpaillage.

Les femmes représentent entre 30% et 40% de la population des mines, mais n'ont pas accès l'extraction primaire (mais à d'autres travaux moins rentable, dangereux pour la santé et parfois déshonorant comme la prostitution).

Nous recommandons une capacitation des femmes pour leur donner la chance de facilement gravir les échelons et gagner décemment leur vie dans le secteur minier ; mais aussi de les sensibiliser sur leur exposition particulière au mercure et autres produits toxiques.

Cette étude a connu plusieurs limitations. Son objectif se limitant à faire un état de lieux sur l'utilisation du mercure, elle n'a pas pu en évaluer les effets sur la population et l'environnement. Aussi, les grandes dimensions du pays, ainsi que les conflits y existant, l'état des routes, la lourdeur des procédures administratives nécessaires pour obtenir l'autorisation de visiter une mine et plusieurs autres facteurs ont fait que seulement une vingtaine a pu être visitée pendant la durée de la recherche. En plus, l'insécurité existant dans certaines zones minières rend difficiles aux creuseurs et négociants, de pouvoir fournir les chiffres exacts de leur production ou commerce (et ce malgré la confiance qu'ils peuvent avoir dans le chercheur).

Nous recommandons donc, qu'il soit mené des recherches plus étendues sur le mercure dans l'orpaillage dans un nombre plus grand des sites minières et de villes minières afin de mieux évaluer la production d'or artisanale et l'usage du mercure dans cette production. Aussi qu'il soit mené des recherches sur les effets réels du mercure sur la santé et l'environnement (eaux, sols, poissons et autres organismes). Enfin nous recommandons de tirer plus attention à l'utilisation du cyanure en orpaillage, une autre menace en cours de progression.

Bibliographie

ACE (Agence Congolaise de l'Environnement), 2017. Implication de la RDC dans la convention de Minamata et le projet MIA+NAP. Présentation au lancement du projet MIA+NAP, Kinshasa, Février 2017.

AGC (Artisanal Gold Council) et PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement), 2017. Estimer l'utilisation du mercure et identifier les pratiques de l'extraction minière artisanale et à petite échelle de l'or (EMAPE). Méthodes et outils. Version 1.0.

Alert International (2009). Etude sur le rôle de l'exploitation des ressources naturelles dans l'alimentation et la perpétuation des crises de l'est de la RDC.

Amnesty International (2013), Pertes et profits, Exploitation minière et droits humains dans le Katanga, en République démocratique du Congo.

Amnesty International (2016), "Voilà Pourquoi On Meurt » : Les Atteintes Aux Droits Humains En République Démocratique Du Congo Alimentent Le Commerce Du Cobalt, Amnesty International Janvier 2016 Index : AFR 62/3183/2016.

André, G. et Godin, M. (2013). Child labour, agency and family dynamics: The case of mining in Katanga (DRC), Norwegian Centre for Child Research, DOI: 10.1177/0907568213488966.

Babwine, M. et Ruvunangiza, P., (2016). Exploitants artisanaux et coopératives minières au Kivu enjeux et défis sur le chemin de formalisation, Suluhu Working Paper No. 1. www.suluhu.org

Bakir, F., Damluji, S., Amin-Zaki, L., Murtadha, M., Khalidi, A., Al-Rawi, N., Tikriti, S. and Dhahir, H. (1973). Methylmercury poisoning in Iraq. *Science*, New series, 181: 230-241.

BaliFokus (2017), Mercury trade and supply in Indonesia. https://docs.wixstatic.com/ugd/13eb5b_bf0b2658eccf40cc9dbbb3a6514e9d64.pdf

Bamba, O. ; Pelede, S. ; Sako, A. ; Kagambega, N. et Miningou M. (2013). Impact de l'artisanat minier sur les sols d'un environnement agricole aménagé au Burkina Faso. *Journal des Sciences*: 1-11.

Banque mondiale, 2015. Donner les moyens d'agir aux femmes des mines de l'Est de la République démocratique du Congo. Disponible à <http://www.banquemondiale.org/fr/news/feature/2015/05/04/empowering-women-in-the-mines-of-the-eastern-democratic-republic-of-the-congo>

Banque mondiale, 2016. Choc Exogène, Stabilité Macroéconomique et Développement : Options de Politique Économique. Rapport de Suivi de la Situation Économique et Financière 2016. République Démocratique du Congo. 41pp.

Bashizi A. & Geenen S. 2015. Les limites d'une gouvernance par le bas : les logiques des coopératives minières à Kalimbi. Sud Kivu. *Annales des Grands Lacs*. 239-257.

Bashwira, MR., 2016. Barrières et opportunités. Revenir à la Réalité, Dynamiques de gouvernance et changement social dans l'exploitation minière artisanale et à petite échelle en RDC. Conditions de subsistance de femmes et diversité des réponses aux mutations du secteur minier artisanal en RDC orientale.

Bashwira, MR., 2017. Navigating obstacles, opportunities and reforms: Women's lives and livelihoods in artisanal mining communities in eastern DRC. PhD thesis, Wageningen University.

Bashwira, MR., Cuvelier, J. and Hilhorst, D., 2013. Not only a man's world: Women's involvement in artisanal mining in eastern DRC. *Resources Policy* 40. 109–116.

Bawa, Y. et Hayes, K. (2010). PROMINES Study: Artisanal mining in the Democratic Republic of Congo.

Bodenheimer, M., (2014). Certifying improvement, improving certification: An analysis based on the artisanal and small-scale mining sector, Working Paper Sustainability and Innovation, No. S9/2014.

Boening D.W. (2000). Ecological effect, transport, and fate of mercury: a general review. *Chemosphere*, vol. 40, Issue 12: 1335-1351.

Bryceson, F.D. et Geenen, S., 2016. Artisanal frontier mining of gold in Africa: Labour transformation in Tanzania and the Democratic Republic of Congo. *African Affairs*. 296–317.

Bureau International du Travail (BIT), 2006. La fin du travail des enfants : un objectif à notre portée, rapport global en vertu du suivi de la Déclaration de l'OIT relative aux principes et droits fondamentaux au travail, Genève, Conférence internationale du travail, 95^e session, Rapport I (B).

CAMD (Centre Africain de Développement Minier), 2015. Les femmes dans l'industrie minière artisanale et à petite échelle en Afrique. 8pp.

Campbell, B. (ed.) (2004) *Regulating mining in Africa: for whose benefit?* Discussion paper 26, Nordiska Afrikainstitutet, Uppsala.).

CDJP (2017), Fiscalité et parafiscalité dans l'exploitation minière artisanale au Tanganyika en RDC. Anvers/Kalemie, Mai 2017.

CDJP 2017, Fiscalité et parafiscalité dans l'exploitation minière artisanale au Tanganyika en RDC. Anvers/Kalemie, Mai 2017.

CIFOR (Center for International Forestry), 2012. The Formalisation of artisanal mining in the Democratic Republic of the Congo and Rwanda. Bogor: CIFOR.

CJP (2012), Le secteur minier artisanal à l'Est de la RDC : état des lieux et perspectives, Commission Justice et Paix belge francophone, Bruxelles/Belgique.

Cordy, P., Veiga, M., Salih, I., Al-Saadi, S., Console, S., Garcia, O., Mesa, L., Velasquez-Lopez, P. et Roeser, M., 2011. Mercury contamination from artisanal gold mining in Antioquia, The world's highest per capita mercury pollution. *Science of the Total Environment* 410-411: 154-160.

COSOCGL, 2015. La ruée vers l'or à Shabunda. Pratiques et impacts de l'exploitation minière par dragues. 41pp

CRONGD-KO, CEFOP-DH, GAERN et GLOBAL-RIGHTS (2011). Sur le chemin de la mine. Quelles perspectives pour les droits de l'enfant des mines au Kasai-Oriental ? Mbuji-Mayi, Kasai-Oriental, République démocratique du Congo.

Cuvelier J., Vlassenroot K. & Olin N. 2014. Resources, conflict and governance: a critical review. *The Extractive Industries and Society* 1 (2): 340–350.

Cuvelier, J.; Van Bockstael, S.; Vlassenroot, K. and Iguma, C. (2014) "Analyzing the impact of Dodd-Frank on Congolese livelihoods, SSRC Conflict Prevention and Peace Forum".

Danilo, C. and Asiro, J., 2002. Mercury pollution due to small-scale gold mining in the Philippines: An Economic analysis. *Philippine Institute for Development Studies*: 71pp.

De Faily, D. (2000). 'L'économie du Sud-Kivu 1990-2000: mutations profondes cachées par une panne', (août 1998).

de Faily, D., 2001. Coltan : pour comprendre... in Marysse, S. et Reyntjens, F. (eds) *L'Afrique des Grands Lacs. Annuaire 2000-2001*: 279-306.

De Haan J. et Geenen S., 2016. « Mining cooperatives in Eastern DRC. The interplay between historical power relations and formal institutions ». *The Extractive Industries and Society* 3 (3): 823–831.

de Koning, R., 2011. Conflict minerals in the Democratic Republic of Congo. Aligning trade and security interventions. Stockholm: SIPRI (Stockholm International Peace Research Institute)

Denis, G. (2016). L'exploitation Artisanale De L'or En Côte D'ivoire: La Persistance D'une Activité Illégale, *European Scientific Journal* January 2016 edition vol.12, No.3 ISSN: 1857 – 7881, Institut des Sciences Anthropologiques de Développement (ISAD).

Desclée, B. ; Mayaux, P. ; Hansen, M. ; Amani, P.L; Sannier, C. ; Mertens, B. ; Hausler, T. ; Siwe, R.N. ; Poilve, H. ; Gond, V. ; Rahm, M. ; Haarpaintner, J. et Lubamba, J.P. (2015). Evolution du couvert forestier du niveau national au régional et moteurs de changement (24-46). In : Les forêts du bassin du Congo – Etat des Forêts 2013, COMIFAC.

DIDR-OFPRA (2014). L'exploitation et l'exportation des minerais dans l'Est de la RDC : Conditions d'extraction, d'exploitation et d'exportation des minerais. Implication des groupes armés et des autorités. Sanctions prévues par la législation et leur application.

EC (European Parliament and Council of the European Union) (2013). Directive 2013/39/EU of the European parliament and of the Council of 12 August 2013 amending Directives 2000/60/EC and 2008/105/EC as regards priority substances in the field of water policy. Official Journal of the European Union.

Egler, S.G.; Rodrigues-Filho, S.; Villas-Boas, R.C. and Beinhoff, C. (2006). Evaluation of mercury pollution in cultivated and wild plants from two small communities of the Tapajo's gold mining reserve, Para' State, Brazil. *Science of the total environment*: 424-433.

Eisler, R., 2003. Health risks of gold miners: a synoptic review. *Environmental Geochemistry and Health* 25: 325-345.

Ericksen, J.A.; Gustin, M.S.; Schorran, D.E.; Johnson, D.W.; Lindberg, S.E. and Coleman, J.S. (2003). Accumulation of atmospheric mercury in forest foliage. *Atmosphere and Environment*: 1613– 1622.

Ernst, C.; Verhegghen, A.; Mayaux, P.; Hansen, M. et Defourny., P. (2010). Cartographie du couvert forestier des changements du couvert forestier en Afrique centrale (23-42). In : de Wasseige, C. ; de Marcken, P. ; et Bayol, N. Les Forêts du bassin du Congo – Etat des Forêts 2010. Communautés Européennes.

Etudes africaines/7261 ; DOI : 10.4000/etudesafricaines.7261.

EURAC (Réseau Européen pour l'Afrique centrale), 2017. Mesures d'accompagnement au Règlement de l'UE sur l'approvisionnement responsable en minerais. Pour un renforcement de la gouvernance du secteur minier artisanal en RDC. 48pp.

Fahey, D. 2008. Le Fleuve d'Or: The Production and Trade in Gold from Mongbwalu, DRC, in L'Afrique des Grands Lacs Annuaire, 2007-2008, University of Antwerp, 2008.

Free the slaves, 2013. L'esclavage des mines du Congo. L'esclavage dans les sites miniers du Sud-Kivu. Rapport d'enquête de terrain. 35pp.

Garrett, N., Mitchell, H. & Lintzer, M. (2010). 'Promoting legal mineral trade in Africa's Great Lakes Region: a policy guide on professionalization, formalization and increased transparency'. Resource Consulting Services Report, London.

Geenen S. (2011). Local livelihoods, global interests and the state in the Congolese mining sector. In Ansoms A. & Marysse S. *Natural Resources and Local Livelihoods in the Great Lakes Region of Africa: A Political Economy Perspective*. Palgrave Macmillan.

Geenen, S. (2012) “A dangerous bet. The challenges of formalizing artisanal mining in the Democratic Republic of Congo”, *Resources Policy*, 37 (3): 322-330.

Geenen, S. 2011. Relations and regulations in local gold trade networks in South Kivu, Democratic Republic of Congo. *Journal of East African Studies*. 427-446.

Geenen, S. et Claessens, K. (2016). Different faces of access control in a Congolese gold mine.

Geenen, S. et Custers R. (2010). *Tiraillements Autour Du Secteur Minier De L'est De La RDC, L'AFRIQUE DES GRANDS LACS. ANNUAIRE 2009-2010*, Anvers.

Geenen, S. et Kamundala, B., 2009. « Qui cherche trouve ». Opportunités, défis et espoirs dans le secteur de l'or à Kamituga. *L'Afrique des Grands Lacs. Annuaire 2008-2009*. 31pp.

Geenen, S. et Radley, B. (2014). In the face of reform: What future for ASM in the eastern DRC? *Futures* 62 (2014) 58–66.

Geenen, S., 2015. « African artisanal mining from the inside out ». In S. Geenen (éd), *Access, Norms and Power in Congo's Gold Sector*. Routledge: Abingdon.

Geenen, S., Fahey, D. et Iragi, F., 2013. The future of artisanal gold mining and miners under an increasing industrial presence in South-Kivu and Ituri, Eastern Democratic Republic of Congo. IOB, University of Antwerp.

Global Witness. (2004). *S.O.S.: Toujours la même histoire—Une étude contextuelle sur les ressources naturelles de la République démocratique du Congo*, Un rapport de Global Witness. Juin 2004.

Greer, L. and Stokes, K., 2011. *Divorce and separation in the Australian mining sector: Is it what we expect?* Central Queensland University. 23pp.

Groupe d'Association de Défense des Droits de l'Homme et de la Paix (GADHOP) ,2012. *Etude socioéconomique sur l'exploitation artisanale dans le territoire de Lubero, régions de Kasugho, Katanga /Buyinga et Manguredjipa* : 161pp.

Gunson, A.J. and Veiga M.M. (2004). Mercury and artisanal gold mining in China. *Environmental Practice*: 109-120.

Hayes, K. and Perks, R., 2012. Women in the artisanal and small-scale mining sector of the Democratic Republic of the Congo. In *High-Value Natural Resources and Peacebuilding*, ed. P. Lujala and S. A. Rustad. London: Earthscan.

Hilson, G. (2006). Abatement of mercury pollution in the small-scale gold mining industry: Restructuring the policy and research agendas. *Science of the total environment*: 1-14.

Human Rights Watch. (2011). *A Poisonous mix; Child labor, Mercury and artisanal gold mining in Mali*. USA: 108pp.

Hilson, G., 2002. The environmental impact of small scale gold mining in Ghana: identifying problems and possible solutions. *The Geographical Journal*: 57-72.

Hinton, J.J., Veiga, M.M. and Beinhoff, C., 2003. Women and artisanal mining: Gender roles and the road ahead. In *The Socio-Economic Impacts of Artisanal and Small-Scale Mining in Developing Countries*. Ed. G. Hilson, Pub. A.A. Balkema, Swets Publishers, Netherlands.

Huesca, E., 2013, Gender and child labor issues in mining: A preliminary Study on the artisanal and small scale mining (ASM) industry in Davao Oriental, Philippines. *procedia. Social and Behavioral Sciences*. 91. Pp 150-157.

Hyman, M. (2004). The impact of mercury on human health and the environment. *Alternative Therapies in Health and Medicine*: 70-75.

IKV Pax Christi (2012). *Un avenir en or en Ituri ? Quel futur pour l'exploitation aurifère en Ituri, RD Congo*. Bunia/RDC: Réseau haki na amani.

INS (2014), Résultats de l'enquête sur l'emploi, le secteur informel et sur la consommation des ménages/2012, République Démocratique du Congo, Ministère du plan et suivi de la mise en œuvre de la révolution de la modernité, rapport global final, Kinshasa.

IPIS (2012). *The Formalization of Artisanal Mining in the Democratic Republic of the Congo and Rwanda*. Report. CIFOR, Bogor, Indonesia.

IPIS (2017). *Etude sur l'utilisation du mercure et du cyanure dans l'exploitation artisanale de l'or au Nord et Sud-Kivu*, Goma, Avril 2017.

IPIS (Weyns Y., Hoex L. and Matthysen K.), 2016. *Analysis of the interactive map of artisanal mining areas in eastern DR Congo: 2015 update*, Antwerp, October 2016.

ISF-SystExt (2016), *Etat des lieux des conséquences graves de l'exploitation minière*, www.isf-systext.fr.

IUCN (2010). *Parcs et Réserves de la République Démocratique du Congo : Evaluation de l'efficacité de la Gestion des Aires Protégées*. Gland, Switzerland: IUCN.

JECFA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives), 2006. *Methylmercury. Summary and conclusion 67th Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives*. Geneva, World Health Organization, International Programme on Chemical Safety. WHO technical serie.

Jennings, N.S. (1999). Small-scale gold mining: Examples from Bolivia, Philippines & Zimbabwe. 53pp.

Kamundala, G. et Mukasa, A. N. (2017), Etude de base sur la situation socioéconomique des ménages vivant dans et autour des sites miniers du Sud Kivu, Kinshasa, RDC : GIZ & CEGEMI-UCB.

Kamundala, G., 2013. Exploitation minière artisanale et industrielle au Sud-Kivu : possibilités d'une cohabitation pacifique ? International Peace Information Service (IPIS), Antwerp.

Kamungandu, M.C., 2009. Etudes de cas sur l'évaluation, de la dégradation des forêts. La dégradation des forêts en République démocratique du Congo. FAO Département des forêts.

Keita, S., 2001. Etude sur les mines artisanales et les exploitations minières à petite échelle au Mali, 53pp. Disponible à <http://pubs.iied.org/pdfs/G00727.pdf>

Kennes, E. (2000), Le Secteur Minier Au Congo : « Déconnexion » Et Descente Aux Enfers, l'Afrique des grands lacs. ANNUAIRE 1999-2000.

Kouadio, K., 2008. Exploitation artisanale de l'or dans le processus de mutation socioéconomique à Hiré (sud Bandama Côte d'Ivoire). Mémoire de D.E.A en sociologie, Université de Bouaké (Côte d'Ivoire).

Kyamwami P.K. (2013) Travail des enfants dans le site minier d'exploitation artisanale de Bisie en territoire de Walikale Une crise oubliée en République Démocratique du Congo. Une étude évolutive 2007 – 2012, rapport IPIS et Bedewa.

L'Internationale de l'Education (2013). Le travail des enfants et l'Education pour tous. Outil de ressources pour les syndicats et appel à l'action contre le travail des enfants et en faveur de l'éducation pour tous, B-1210 Bruxelles.

Lahiri-Dutt, K. and Mahy, P., 2008. Impacts of Mining Impacts of Mining on Women and Youth in Indonesia: on Women and Youth in Indonesia. Final report. 48pp.

Levi, P.E. (1997). Target organ toxicity. A textbook of modern toxicology, Appleton and Lange, Connecticut: 99-228.

MacGaffey, J., 1986. 'Fending-for-Yourself: Economic Organization in Zaire', in Nzongola-Ntalaja, ed., The Crisis in Zaire; Myths and Realities, Africa World Press, Trenton, 141-56.

MacGaffey, J., 1991. The real economy of Zaire. The contribution of smuggling and unofficial activities to national wealth. Oxford, James Currey.

MacGaffey, Janet, 1991. The Real Economy of Zaire; The Contribution of Smuggling and Other Unofficial Activities to National Wealth, James Currey and University of Pennsylvania Press, London and Philadelphia.

Malm, O. (1998). Gold mining as a source of mercury exposure in the Brazilian Amazon. *Environmental Research*: 73–78.

Maraver, M.M. 2016. A l'autre bout de la chaîne : les femmes dans les mines artisanales en RDC. *Ligue Internationale des Femmes pour la Paix et la Liberté* : 24pp.

Mazalto, M., 2008. La Réforme Du Secteur Minier En République Démocratique Du Congo : Enjeux De Gouvernance Et Perspectives De Reconstruction, De Boeck Supérieur « Afrique contemporaine », 2008/3 n° 227, p53 à 80.

Megevand, C. (2013). Deforestation trends in the Congo Basin: reconciling economic growth and forest protection. *Directions in development*, World Bank Washington, USA: 158pp.

Messina, J.P. (2014). Exploitation minière en zone forestière au Cameroun. *CIRAD*: 36pp.

MinFinRDC (Ministère des Finances de la République Démocratique du Congo), 2015. Les statistiques du secteur minier.

Minisanterdc (Ministère de la Santé de la République Démocratique du Congo), 2011. Rapport narratif : profil pharmaceutique de la République Démocratique du Congo.

Ministère du plan, 2011. Document de Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté-DSCR 2. Kinshasa, RDC.

MMH (2002). LOI N° 007/2002 DU 11 JUILLET 2002 PORTANT CODE MINIER. *Journal Of. Kinshasa*.

Molayi, M. ; Aubry, JC. et De Brouwer, C., 2009. Impact des conditions de travail sur la santé des artisans miniers de la Ruashi (République Démocratique du Congo). Unité de santé au travail et de toxicologie du milieu, Ecole de santé publique, Université Libre de Bruxelles. 488-492.

Monikutidoo, A., 2010. Les conséquences sanitaires de l'exploitation minière sur les orpailleurs artisanaux en Uele (Territoire de Wamba). Tervuren, Belgique.

Mthembu-salter, G. and Phuzumoya, C., 2015. Étude de l'état initial n°3: Production, commerce et exportation de l'or en Province Orientale, République Démocratique du Congo. Paris/France.

Mthembu-Salter, G., 2014. Étude de l'état initial n°1 : Mine d'or artisanale de Musebe, Katanga, RDC. OCDE : 18pp.

Müller, M. et Täubert, A. 2012. L'exploitation artisanale de l'or à l'est du Congo. Théâtres et perspectives de la certification, in *À la recherche de l'or propre : l'exploitation artisanale de l'or au Pérou et en RD Congo*. Bonn international center for conversion, Brief 46: 82pp.

Musao, K.J., 2009. La problématique de l'exploitation minière artisanale dans la province du Katanga (cas du district de Kolwezi). Mémoire de Licence en Sociologie industrielle. Institut Supérieur d'Etudes Sociales.

Muswamba, M.R., 2006. Le travail des femmes en République démocratique du Congo : exploitation ou promesse d'autonomie ? 117pp.

Mutabazi, N. et Nyassa, S. (2008), L'exploitation du Coltan en République Démocratique du Congo : Trafic et Guerre.

Muyumba, M.F. 2006. Exploitation minière au Sud-Kivu : de la responsabilité des entreprises et de l'état. Mémoire : 243 pp.

N'Diaye, F.C., 2013. Genre et travail des enfants dans les mines et carrières au Burkina Faso, au Mali et au Togo. Bureau international du Travail. 46pp.

Nartey, V.; Klake, R.; Hayford, E.; Doamekpor, L. and Appoh, R. (2011). Assessment of Mercury pollution in rivers and streams around Artisanal gold mining areas of Birim North district of Ghana. Journal of Environmental Protection : 1227-1239.

Ndungu M.A.et Kilosho B.J. (2009) La filière stannifère artisanale au Sud Kivu : cas du Coltan et de la cassitérite, L'Afrique des Grands Lacs : Annuaire. Pp : 215 - 244

Nkuba, B., Bervoets, L. et Geenen, S., 2016. Le mercure dans l'exploitation artisanale de l'or : Responsabilité environnementale et perceptions locales. Conjonctures congolaises 2016. 191-213.

Ntomba, H., 2010. Le rôle du réseau routier dans l'intégration et la croissance économique : impacts des RING et routes de desserte agricole dans la création des richesses en RDC. Mémoire de licence. Université de Kinshasa.

Observatoire Gouvernance et Paix, 2010. Ressources minières et développement de la RD Congo. La gouvernance minière au Sud-Kivu.126pp.

OCDE (2012). Minerais de la région des grands lacs comment les donneurs peuvent-ils soutenir le rapport final. Kinshasa/RDC.

OCU (Observatoire du Changement Urbain), 2008. Le travail des enfants dans les mines et carrières du Katanga. Cas du bassin minier de Kipushi, Likasi et Kambove. Lubumbashi : Université de Lubumbashi.

OFPRA, 2014. L'exploitation et l'exportation des minerais dans l'Est de la RDC. DIDR (Division Information Documentation Recherche) : 20pp.

OMS (2007). Exposure to Mercury: A Major Public Health Concern. Disponible sur le site suivant : <http://www.who.int/ipcs/features/mercury.pdf>.

ONU (2017). Estimer l'utilisation du mercure et identifier les pratiques de l'extraction minière artisanale et à petite échelle de l'or (EMAPE).

Organisation Internationale du Travail (OIT), 1973. Convention no. 138 concernant l'âge minimum d'admission à l'emploi, 19 Juin 1973, disponible sur : http://www.ilo.org/dyn/normlex/fr/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO:12100:P12100_ILO_CODE:C138

Organisation Internationale du Travail (OIT), 1999. Convention no. 182 de l'OIT sur les pires formes de travail des enfants, 19 Novembre 1999, disponible sur : http://www.ilo.org/dyn/normlex/fr/f?p=1000:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C182

OSISA et SARW (2015). Le Commerce Illicite de l'Or en République Démocratique du Congo et l'Affaire Argor. Kinshasa/RDC.

PAC (Partenariat Afrique Canada), 2014. « Women in the artisanal gold mining sector in the Democratic Republic of Congo » 23pp. Pattenden, C., 1998. Women in mining: A report to the "Women in Mining" Taskforce', The Australasian Institute of Mining and Metallurgy.

PACT (2016), Watoto Inje ya Mungoti, Enfants hors de la mine, Rapport final Préparé Pour : Boeing, Microsoft, ITRi, Mai 2016.

PACT., 2010. PROMINES study: Artisanal mining in the Democratic Republic of Congo. Washington: PACT, Inc. <http://www.congominer.org/wp-content/uploads/2011/10/PACT-2010-ProminesStudyArtisanalMiningDRC.pdf>

Perks r., (2011), Can I go? Exiting the artisanal mining sector in the demographic republic of Congo. Journal of International Development 23, 1115–1127.

Pini, B. and Mayes, R., 2009. Mining Women in the 21st Century', presentation for the John Curtin Institute of Public Policy, Curtin University of Technology, Western Australia.

PNUE (2008). Rapport sur l'offre et la demande actuelles de mercure, compte tenu de l'arrêt éventuel de l'extraction minière primaire de mercure, UNEP(DTIE)/Hg/OEWG.2/1.

PNUE, 2013. Convention de Minamata sur le mercure. www.mercuryconvention.org

PNUE/UNEP (Programme des Nations Unies pour l'environnement) (2012). Réduire l'utilisation du mercure dans le secteur de l'orpaillage et de l'exploitation minière artisanale. Guide pratique.

PROMINES (2014), Améliorer l'exploitation artisanale et à petite échelle de l'or en RDC en mettant l'accent sur la réduction et l'élimination de l'utilisation de mercure comme point d'entrée clé. Rapport #1/3 pour le développement des Termes de Reference,

PROMINES (2017). Procès-verbal des travaux de la commission interministérielle d'harmonisation et de consolidation des statistiques minières exercice 2016. Kinshasa/RDC.

Promines, 2013. Audit du Cadre Institutionnel et Organisationnel régissant le Secteur des Mines. Projet de rapport final : Proposition de plan d'Action.

Promines, 2016. Projet de Bonne Gouvernance dans le Secteur Minier comme Facteur de Croissance. Renforcement de la Protection et la Participation des Femmes dans l'Exploitation Artisanales et à petites échelles au Sud- Kivu et les environs. Rapport final. 85pp.

Reuters, 2018. Ethnic clashes in Northeastern Congo kill more than 40 people. World News, March 2, 2018.

Rice, K.; Walker, E.; Wu, M.; Gillette, C. and Blough, E. (2014). Environmental mercury and its toxic effects. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*: 74-83.

Richard M., Moher P., et Hamza, D. (2015). La santé dans l'orpaillage et l'exploitation minière artisanale : Un manuel pour instructeurs, Artisanal Gold Council, Victoria, BC. ISBN: 978-0-9939459-3-9.

Ross, M., 2003. The natural resource curse: how wealth can make you poor. In: Bannon, I., Collier, P. (Eds), *Natural Resources and Violent Conflict. Options and Actions*. The World Bank, Washington: 17-42.

Save Act Mine, 2017. Etude sur l'utilisation du mercure et du cyanure dans l'exploitation artisanale de l'or au Nord et Sud-Kivu. 18pp

Schipper, I., de Haan, E. and van Dorp, M., 2015. Gold from children's hands Use of child-mined gold by the electronics sector, Stichting Onderzoek Multinationale Ondernemingen (SOMO), Amsterdam.

Schouten, P., Murairi, J. and Kubuya, S., 2017. Everything that moves will be taxed": the political economy of roadblocks in North and South Kivu. 66pp.

Sharma, S.; 2010. The impact of mining on women: lessons from the coal mining. Bowen Basin of Queensland, Australia Impact Assessment and Project Appraisal. 201–215.

Slingenberg, A.; Braat, L.; Van der Windt, H.; Eichler, L. and Turner, K. (2009). Study on understanding the causes of biodiversity loss and the policy assessment framework. European Commission, Directorate-General for Environment: 197pp.

Spiegel, S.J.; Savornin, O.; Shoko, D. and Veiga, M.M. (2006). Mercury reduction in Munhena, Mozambique: homemade solutions and the social context for change. *Int. J. Occup. Environ. Health* 12, 215-221.

Swain, E.B.; Jakus, P.M.; Rice, G.; Lupi, F.; Maxson, P.A.; Pacyna, J.M.; Penn, A.; Spiegel, S.J. and Veiga, M.M. (2007). Socioeconomic Consequences of Mercury Use and Pollution. Royal Swedish Academy of Sciences: 45-61pp.

Taylor, H.; Appmeton, J.D.; Lister, R.; Smith, B., Chitamweba; D., Mkumbo, O.; Machiwa, J.F.; Tesha, A.L. and Beinhoff, C. (2004). Environmental assessment of mercury contamination from the Rwamagasa artisanal gold mining centre, Geita District, Tanzania. *Science of the Total Environment* : 111-133.

Tchatchou, B., Sonwa, D., Ifo, S. et Tiani, A.M. (2015). Déforestation et dégradation des forêts dans le Bassin du Congo. État des lieux, causes actuelles et perspectives. CIFOR : 47pp.

Tegera, A. et Johnson, J., 2007. Rules for sale: formal and informal cross) border trade in Eastern DRC, Pole Institute, Goma.

Tejaswi, G. (2007). Manual on deforestation, degradation, and fragmentation using remote sensing and GIS. FAO Forestry department: 48pp.

Telmer, K. et Veiga, M., 2009. World emission of mercury from artisanal small-scale gold mining. Mercury fate and transport in the global atmosphere: 131-172.

Thorsen (2012), Les enfants qui travaillent dans les mines et les carrières, Résultats d'une étude menée en Afrique de l'Ouest et centrale, Document d'information n° 4, UNICEF.

UNEP (2008). Africa: Atlas of Our Changing Environment. Malta: Progress Press Inc.

United Nations Economic Commission for Africa (2011). Minerals and Africa's Development: International Study Group Report on Africa's Mineral Regimes. Addis Ababa, Ethiopia: 210pp.

UNEP (2016). Environmental assessment of mercury pollution in two artisanal gold mining sites in eastern Democratic Republic of the Congo, Butuzi, South Kivu and Some, Ituri: 73pp.

UNICEF (2006). Le travail des enfants dans les mines du Kasai Occidental : Rapport de recherches effectuées durant la dix-neuvième session des travaux de l'Observatoire », avril-mai, 2006.

UNITAR, 2018. Socio-economic ASGM Research Methodology. UNITAR, Geneva. <https://unitar.org/cwm/portfolio-projects/artisanal-and-small-scale-gold-mining-asgm>

Van Puijenbroek, J. et Schouten, P., 2013. Le 6ème chantier ? L'économie politique de l'exploitation aurifère artisanale et le sous-développement en Ituri. L'Afrique des Grands Lacs. Annuaire 2012-2013: 219-247.

Veiga, M.M. (1997). Introducing New Technologies for Abatement of Global Mercury Pollution in Latin America. UNIDO/UBC/CETEM, Rio de Janeiro: 94 pp.

Veiga, M.M. and Baker, R. (2004). Protocols for Environmental and Health Assessment of Mercury Released by Artisanal and Small Scale Miners, Report to the Global Mercury Project: Removal of Barriers to Introduction of Cleaner Artisanal Gold Mining and Extraction Technologies, GEF/UNDP/UNIDO: 170 pp.

Veiga, M.M. and Hinton, J.J. (2002). Abandoned Artisanal Gold Mines in the Brazilian Amazon: A Legacy of Mercury Pollution, Natural Resources Forum.

Veiga, M.M.; Angeloci-Santos, G. and Meech, J.A. (2014). Review of barriers to reduce mercury use in artisanal gold mining. *The Extractive Industries and Society*. 351-361pp.

Veiga, M.M.; Maxson, P.A. and Hylander, L.D. (2006). Origin and consumption of mercury in small-scale gold mining. *Journal of Cleaner Production*. 14, 436–447.

Veiga, M.M.; Meech, J.A. and Hypolito, R. (1995). Educational measures to address Hg pollution from gold mining activities in the Amazon. *Ambio*: 216-220.

Vieira, R. (2006). Mercury-free gold technologies: possibilities for adoption in the Guianas. *Journal of Cleaner Production*. 448-454.

Vlassenroot et Raeymaekers, T. (2004), « Divise en deux » or et identité sociale à Kamituga (Sud-Kivu). *L'Afrique des grands lacs. Annuaire 2003-2004* : p201-234.

Vlassenroot, K. et Raeymaekers, T. 2004. « Divisé en deux ». Or et identité sociale à Kamituga (Sud-Kivu). *L'Afrique des Grands Lacs. Annuaire 2003-2004*: 200-234pp.

Werthmann, K. (2013), Gold Mining in Burkina Faso Since the 1980s. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2250760>

Weyns Y., Hoex L. and Matthysen K. (2016) Analysis of the interactive map of artisanal mining areas in eastern DR Congo: 2015 update, Antwerp, October 2016. IPIS.

World Bank, 2010. Democratic Republic of Congo: growth with governance in the mining sector. Oil/Gas, Mining and Chemicals Department, World Bank, Washington, 2008.

World vision, 2013. Les enfants travaillant dans les mines s'expriment. Recherche sur les enfants dans les mines artisanales à Kambove, en RDC. 49pp.

WWF (2012). Rapport sur l'étude de cas du Gabon. Projet Exploitation minière artisanale et à petite échelle dans les zones protégées et les écosystèmes critiques, (ASM-PACE). Washington DC.

Yakovlav, N., 2007. Perspectives on female participation in artisanal and small-scale mining: A case study of Birim North District of Ghana. *Resources Policy* 32: 29-41

Yaro, Y., Kaboré, I., Kobanka, H. (2011). Etude sur le travail des enfants sur les sites d'orpaillage et les carrières artisanales dans cinq régions du Burkina Faso. Rapport final, Unicef : 85pp.

Annexe :

Les données brutes se trouvent stockées à l'adresse suivante :

<https://drive.google.com/drive/folders/1mtNzKKFLHjjHuoV0YyaOiakfVigaQaCK?usp=sharing>

Et contiennent les fichiers suivant :

Site
EMAPE_Yindi Kputuka
EMAPE_Yambi Yaya
EMAPE_Tokeleko
EMAPE_Teturi
EMAPE_Simali
EMAPE_Port BAC
EMAPE_Moku
EMAPE_Kafiawema
EMAPE_Dubele
EMAPE_Bulongo
EMAPE_Biondo
EMAPE_Beverindi
EMAPE_Avakubi
EMAPE_Atekoma
EMAPE_Njoli njoli
EMAPE_G7
Provinces
EMAPE_Tshopo
EMAPE_Tanganyika
EMAPE_Sud-Kivu
EMAPE_Ituri
EMAPE_Haut-Uele
RDC
EMAPE_RDC
Analyse sectorielle