



Cartographie de l'exploitation minière artisanale du cuivre et du cobalt dans les provinces du Haut-Katanga et du Lualaba en République Démocratique du Congo

Mentions Légales

Editeur: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
Stilleweg 2
30655 Hannover
Germany
www.bgr.bund.de

Auteur: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Coopération:  **Ministère de Mines** 

Contact: Sebastian Vetter, Dr. Philip Schütte
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
Stilleweg 2
30655 Hannover
mineralische-rohstoffe@bgr.de

Date: Octobre 2019

ISBN: 978-3-948532-03-1 (PDF)

Photo de couverture: © Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Copyright: © 2019 Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Cartographie de l'exploitation minière artisanale du cuivre et du cobalt dans les provinces du Haut-Katanga et du Lualaba en République Démocratique du Congo

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Hannover, Octobre 2019



Contenu

Résumé	ii
Liste des Figures	iv
Abréviations.....	v
1. Contexte.....	1
2. Introduction	2
3. Méthodologie de la cartographie.....	7
4. Champs d'étude	11
5. Les potentiels de formalisation dans le secteur du cuivre et cobalt de l'exploitation minière artisanale et à petite échelle.....	14
5.1. Les concessions.....	14
5.2 Organisation des exploitants artisanaux	19
5.3. Présence des acteurs étatiques sur les sites d'exploitation minière artisanale et à petite échelle	22
6. Conditions techniques et économiques de l'exploitation minière artisanale et à petite échelle.....	26
6.1. La production et traitement de minerai de cuivre et de cobalt.....	26
6.2. Chaîne d'approvisionnement.....	32
7. Evaluation des risques du secteur	40
7.1. Risques socio-économiques	40
7.2 Santé et sécurité	43
7.3. Les risques liés aux principes du devoir de diligence de l'OCDE.....	47
8. Recommandations	50
9. Références.....	52

Résumé

La République Démocratique du Congo (RDC) est le premier producteur mondial de cobalt. Le cobalt est un produit essentiel pour la mobilité électrique et d'autres développements technologiques modernes. Outre le cuivre, le cobalt se trouve dans ce qu'on appelle le Copperbelt (Ceinture de Cuivre), situé dans le sud-est de la RDC, où le minerai est principalement extrait par des exploitations minières industrielles et à grande échelle. Cependant, une fraction significative du cobalt est issue des exploitations minières artisanales et à petite échelle parmi lesquelles, un nombre fluctuant mais supérieur à 100 000 exploitants travaillent. Le secteur d'exploitation artisanale et à petite échelle a un fort impact sur la réduction de la pauvreté et la croissance des revenus locaux, en particulier en ce qui concerne les emplois peu qualifiés.

Outre son importance économique, le secteur artisanal du cuivre et du cobalt est confronté à un certain nombre de défis en matière de durabilité qui ont été largement débattus dans les médias depuis 2016. Ces défis comprennent les risques de diligence raisonnable, en particulier, en ce qui concerne le travail des enfants et le manque de transparence au sein des chaînes d'approvisionnement locales. D'autres aspects tels que la rémunération inéquitable des exploitants artisanaux ou les conditions de santé et de sécurité au travail inadéquates représentent des défis tout aussi importants. Ces défis se manifestent sur fond d'un faible niveau de formalisation du secteur artisanal.

Avec le Ministère de mines et ses services techniques, ses partenaires, l'Institut Fédéral des Géosciences et des Ressources Naturelles (BGR) soutient le programme du Ministère des Mines pour l'amélioration du contrôle et de la transparence dans le secteur minier, et en particulier le secteur minier artisanal et à petite échelle. Le projet de certification de minerais réalisé par le BGR en RDC s'effectue dans le cadre de la coopération germano-congolaise pour le développement. Le mécanisme de certification de minerais en RDC comprend, entre autres, des inspections ainsi que des audits de sites miniers et de leurs chaînes d'approvisionnement. Dans ce contexte, le système de certification CTC (Certified Trading Chains) représente un instrument essentiel pour soutenir à la fois le renforcement des capacités des coopératives minières et l'évaluation par un auditeur indépendant (vérification tierce partie) des performances des opérations minières artisanales et à petite échelle. La certification CTC est mise en œuvre par le Ministère des Mines avec l'appui du BGR dans les sites miniers d'exploitation artisanale de la filière stannifère (minerai d'étain, de tantale et de tungstène) et aurifère dans l'est de la RDC depuis 2011.

En coordination avec le Ministère des Mines et des partenaires locaux de l'industrie et de la société civile, le BGR recommande une adaptation des leçons tirées du secteur stannifère et aurifère à d'autres secteurs notamment le secteur cupro-cobaltifère. Ainsi, une transposition des instruments mis au point pour le secteur stannifère (minerai d'étain, tantale, tungstène) et aurifère vers le secteur cupro-cobaltifère doit être adaptée en tenant compte des spécificités de ce secteur.

Pour cette raison, le BGR a établi une cartographie incluant un inventaire de sites et une analyse du secteur artisanal d'exploitation du cuivre et du cobalt en République Démocratique du Congo, en menant une enquête auprès des exploitations minières artisanales et à petite-échelle dans les deux principales provinces productrices du cobalt de la RDC, à savoir les provinces du Lualaba et du Haut-Katanga. Cette mission de cartographie a eu lieu en avril et en mai 2019. La cartographie a été menée par des équipes multipartites comprenant les experts du BGR, du Service d'assistance et d'encadrement des Mines Artisanale et à petite échelle (SAEMAPE) et du Centre Carter. Des équipes de terrain ont été déployées pour relever

les données de 102 mines artisanales produisant du cuivre et du cobalt, parmi lesquelles 58 ont permis de relever des données administratives et socio-économiques détaillées.

L'évaluation des données ainsi générées indique qu'il existe plusieurs coopératives opérant sur des sites miniers artisanaux de cuivre et de cobalt qui présentent un potentiel de développement à long terme. Cependant, d'autres sites d'exploitation minière artisanale et à petite échelle ne permettent pas à ce jour un engagement de ce type, pour diverses raisons. L'informalité et l'illégalité dans le secteur artisanal et à petite échelle du cuivre et du cobalt constituent des obstacles majeurs pour la mise en place de programmes de soutien nationaux ou internationaux efficaces. Cela implique le risque que les partenaires ne s'intéressent qu'à un nombre restreint de mines, ne stimulant ainsi que peu d'améliorations significatives sur l'ensemble du secteur de l'exploitation minière artisanale.

Le travail des enfants a été certes observé sur certains sites miniers artisanaux et à petite échelle mais n'est pas considéré comme un problème omniprésent, surtout en ce qui concerne les pires formes de travail des enfants selon la définition de l'Organisation Internationale du Travail (OIT). Cette dernière définition constitue la base du risque associé mentionné dans le guide de l'OCDE sur le devoir de diligence pour des chaînes d'approvisionnements responsables en minerais. L'ampleur du travail des enfants observé, diffère considérablement de celle des autres publications. En revanche, la mauvaise gouvernance, l'ingérence de militaires et de policiers, observées sur certains des sites visités et les risques de violations des droits de l'homme associés, sont considérés comme des défis beaucoup plus importants pour la diligence raisonnable dans les chaînes d'approvisionnement du cobalt d'exploitation artisanale.

Cette étude confirme un certain nombre de défis pour la durabilité auxquels le secteur artisanal de l'exploitation du cuivre et du cobalt doit faire face, au-delà des risques de diligence raisonnable. Il s'agit notamment des conditions précaires d'hygiène, de santé et de sécurité au travail, des conditions de paiement inégales ainsi que des conflits engendrés par l'emplacement des certains sites miniers artisanaux dans les concessions des mines industrielles ou à trop grande proximité des zones résidentielles. Comme observé lors de ce projet de cartographie, les risques liés à l'hygiène, santé et sécurité au travail sont graves : les ouvrages miniers sont souvent rudimentaires, peu organisés et dangereux, les équipements de protection individuelle manquent, les exploitants artisanaux manquent de formation et les coopératives ne documentent pas systématiquement tous les accidents. Les exploitants artisanaux doivent également faire face à de nombreux défis pour assurer leurs moyens de subsistance et pour s'adapter aux structures de revenus propres à l'exploitation minière : les acheteurs locaux dictent les prix du minerai. La fixation des prix suit souvent des procédures incompréhensibles, opaques et inéquitables. Les désavantages économiques qui en résultent sont encore aggravés par le prélèvement de taxes et de redevances illégales imposées par des agents de certains services de l'Etat. Les activités minières dans les zones résidentielles des villes de Kolwezi et de Likasi donnent lieu à des risques tels que la présence d'enfants sur les sites (sans nécessairement impliquer les pires formes de travail des enfants), le manque de l'hygiène et de sécurité au travail et les risques sanitaires pour les travailleurs et leurs familles ou autres membres des communautés locales.

Sur la base de ces observations, l'étude formule des recommandations pour répondre aux enjeux identifiés. Il s'agit à la fois de mesures de soutien à la formalisation du secteur minier artisanal et de mesures d'atténuation et de gestion des risques dans les chaînes d'approvisionnement locales du cuivre et du cobalt de production artisanale. La participation de toutes les parties prenantes concernées (services gouvernementaux, coopératives et société civile) est essentielle pour assurer une large acceptation, la crédibilité et durabilité de ces mesures.

Liste des Figures

Figure 1 Partie congolaise de la Copperbelt d’Afrique Centrale..	2
Figure 2 Evolution du prix du cobalt depuis 2015 en dollars US	4
Figure 3. Les différentes raisons pour lesquelles l'accès aux sites miniers a été refusé aux équipes de terrain.....	12
Figure 4 Carte générale de la partie congolaise de la Copperbelt d’Afrique Centrale..	13
Figure 5 Carte présentant les permis miniers de la Copperbelt congolaise	17
Figure 6 Aperçu du nombre respectif de sites miniers sur lesquelles les coopératives identifiées sont actives.	19
Figure 7 Aperçu de la présence de coopératives minières sur les sites miniers artisanaux et à petite échelle recensés dans le sud du Katanga.....	20
Figure 8 Histogramme de la répartition des redevances et des politiques décrites sur place.	21
Figure 9 Evaluation statistiques des mines sur la présence de représentants de l’État.....	23
Figure 10 La couverture ou la présence des autorités minières responsables indiquée par province.....	24
Figure 11 Photos de minerais typiques de cuivre et de cobalt.....	27
Figure 12 Nombre de mines de cuivre et de cobalt produisant des sous-produits dans les provinces du Haut-Katanga et du Lualaba	29
Figure 13 Les techniques de traitement du minerai de cuivre et de cobalt dans l’artisanat minier congolais.	30
Figure 14 Tableaux des prix d'achat prix dans les dépôts, des minerais de cuivre et de cobalt en fonction de leur teneur respective.	31
Figure 15 Pyramide de la chaîne d'approvisionnement et niveau par rapport à l'exportateur final de la RDC	32
Figure 16 Dépôts sur les sites artisanaux	35
Figure 17 Marché ouvert de Musompo	35
Figure 18 Produits finaux de la chaîne de valeur et d’approvisionnement intra-congolaise ..	36
Figure 19 Diagramme Sankey présentant les relations commerciales observées par la cartographie selon le type d’acteur.	37
Figure 20 Le diagramme circulaire présentant la nationalité spécifiée des partenaires commerciaux	39
Figure 21 Histogramme de la répartition des revenus des exploitants artisanaux en USD. ..	41
Figure 22 Histogramme du revenu moyen dans les mines respectives en fonction des matières premières qui y sont extraites.....	41
Figure 23 Histogramme du revenu moyen sur les sites miniers respectifs en fonction du niveau de traitement du produit minier.....	42
Figure 24 Femmes dans l'exploitation artisanale congolaise du cuivre et du cobalt.....	43
Figure 25 Photographies illustrant l'équipement et la protection inadéquats des exploitants artisanaux dans le secteur de l'exploitation minière artisanale	44
Figure 26 L'histogramme des raisons présentées par les exploitants artisanaux concernant l'absence d'équipement de protection.	45
Figure 27 Femmes à côté d'une laverie pour les minerais de cuivre et de cobalt en RDC....	47
Figure 28 Matrice thématique des risques liés à l'exploitation minière artisanale et à petite échelle du cuivre et du cobalt en RDC	49

Abréviations

ANR	Agence Nationale du Renseignement
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe – Institut Fédéral des Géosciences et Ressources Naturelles
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung – Ministère Fédéral pour la Coopération Economique et le Développement
CCCMC	China Chamber of Commerce for Metals, Minerals and Chemicals
CDF	Congolese Franc (1 USD = 1605 CDF OANDA Exchange rate 15.05.2019)
CTC	Certified Trading Chains
DiviMines	Division des Mines
DEMIAP	Détection Militaire des Activités Anti-Patrie
DGM	Direction Générale des Migrations
DSF	Département de Sécurité des Frontières
DRHK	Direction des Recettes du Haut-Katanga
DRLU	Direction des Recettes du Lualaba
ETD	Entité Territoriale Décentralisée
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit –
GIZ InS	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit – International Services
LME	London Metal Exchange
ONG	Organisation Non Gouvernementale
FARDC	Forces Armées de la RDC
OCDE	Organisation pour la Coopération et le Développement Economique
OHADA	Organisation pour l'Harmonisation en Afrique du Droit des Affaires
MO	Marché Ouvert
PMH	Police des Mines et des Hydrocarbures
PNC	Police Nationale Congolaise
PE	Permis d'Exploitation
PEPM	Permis d'Exploitation de la Petite Mine
PER	Permis d'Exploitation des Rejets Minier
PR	Permis de Recherche
RCI	Responsible Cobalt Initiative
RDC	République Démocratique du Congo
RMI	Responsible Minerals Initiative
RMCA	Royal Museum for Central Africa
SAEMAPE	Service d'Assistance et d'Encadrement du Secteur Artisanale et à petite Echelle
SMIG	Salaires Minimum Interprofessionnel Garanti
ZEA	Zone d'Exploitation Artisanale

1. Contexte

L'Institut Fédéral des Géosciences et des Ressources Naturelles (BGR), en coopération avec le Ministère National des Mines de la République Démocratique du Congo (RDC) et ses services techniques, soutient la mise en œuvre du système de certification CTC ("Certified Trading Chains ") dans l'Est de la RDC. Le projet est mis en œuvre par le Ministère des Mines avec l'appui du BGR depuis 2009, dans le cadre de la coopération technique germano-congolaise pour le développement, commissionné par le Ministère Fédéral Allemand pour la Coopération Economique et le Développement (BMZ) et fait partie d'un programme commun BGR-GIZ.

L'approche CTC est basée sur un système de mesures de soutien et de mécanismes de contrôle indépendants et est donc considéré comme un instrument essentiel pour améliorer les conditions économiques, environnementales et de travail, ainsi que le statut juridique des coopératives minières artisanales et à petite échelle en RDC. Elle renforce en particulier la durabilité des entreprises et des coopératives, au-delà des exigences minimales d'assurance du caractère libre de conflit et de diligence raisonnable. L'approche CTC s'est jusqu'à présent concentrée sur le secteur des minerais « dits de conflit » (minerais d'étain, de tantale, de tungstène et l'or), mais peut également être étendu à d'autres ressources minérales.

Les mesures essentielles qui accompagnent la mise en œuvre du CTC, consistent au renforcement des chaînes d'approvisionnement transparentes et durables, à la mise en place de pratiques minières responsables et au soutien aux efforts de l'État, de la société civile et des acteurs privés pour la formalisation du secteur minier artisanal et à petite échelle. Cela comprend, entre autres, l'élaboration de méthodes visant à améliorer la gestion des risques liés à la diligence raisonnable dans les chaînes d'approvisionnement des exploitations minières d'exploitation artisanale et à petite échelle. La collecte et l'évaluation des données de terrain constituent une condition préalable importante à cet effet et sont déjà mises en œuvre à grande échelle dans le secteur stannifère et aurifère.

Contrairement au secteur stannifère et aurifère, le secteur artisanal du cuivre et du cobalt en République Démocratique du Congo est jusqu'à ce jour peu réglementé, alors qu'il attire de plus en plus l'attention du public international et des consommateurs finaux ces dernières années. C'est pourquoi les partenaires du projet, le BGR et le Ministère National des Mines de la RDC ont décidé de mener une étude de base pour relever des données de terrain par la visite de sites miniers. Le soutien et les autorisations accordées par les autorités nationales et provinciales ont été essentiels pour la réalisation de cette cartographie. L'implication des partenaires, et notamment du Service d'Assistance et d'Encadrement des Exploitations Minières Artisanales et à Petite-Echelle (SAEMAPE) a été particulièrement cruciale.

Ce rapport présente donc une analyse des conditions d'exploitation artisanale du cuivre et du cobalt dans les provinces du Haut-Katanga et du Lualaba, les deux principales provinces productrices du cuivre et du cobalt en République Démocratique du Congo.

2. Introduction

L'extraction du cuivre et du cobalt en RDC

En République Démocratique du Congo, le cobalt est extrait depuis 1924 comme sous-produit de la production de cuivre à partir de gisements primaires et de gisements secondaires enrichis. Depuis plus de vingt ans, le cobalt est également extrait par le retraitement des résidus miniers historiques. Au cours de l'histoire minière congolaise, l'extraction du cuivre était réalisée à l'échelle industrielle par des sociétés (semi-)publiques et privées. Le déclin du secteur minier industriel congolais après de nombreuses années de mauvaise gestion, de guerres et crises des années 1990 ont conduit à l'expansion de l'exploitation artisanale du cuivre et du cobalt. Avec la reprise progressive du secteur et la nouvelle domination du secteur privé, au cours des dix dernières années notamment, le cobalt en RDC est maintenant principalement extrait comme sous-produit de l'exploitation industrielle du cuivre (Fig. 1). Toutefois, une part variable de l'extraction du cuivre et du cobalt continue d'avoir lieu dans le secteur moins réglementé de l'exploitation minière artisanale et à petite échelle (Al Barazi et al. 2017). Avec une part de 48 % des réserves mondiales de cobalt et une part de 60 % de l'extraction du cobalt en 2017, la RDC occupe une position dominante sur le marché mondial de l'approvisionnement de cette matière première, d'autant plus qu'il faut tenir compte qu'une grande partie de la RDC est encore considérée comme sous-explorée (Al Barazi 2018).

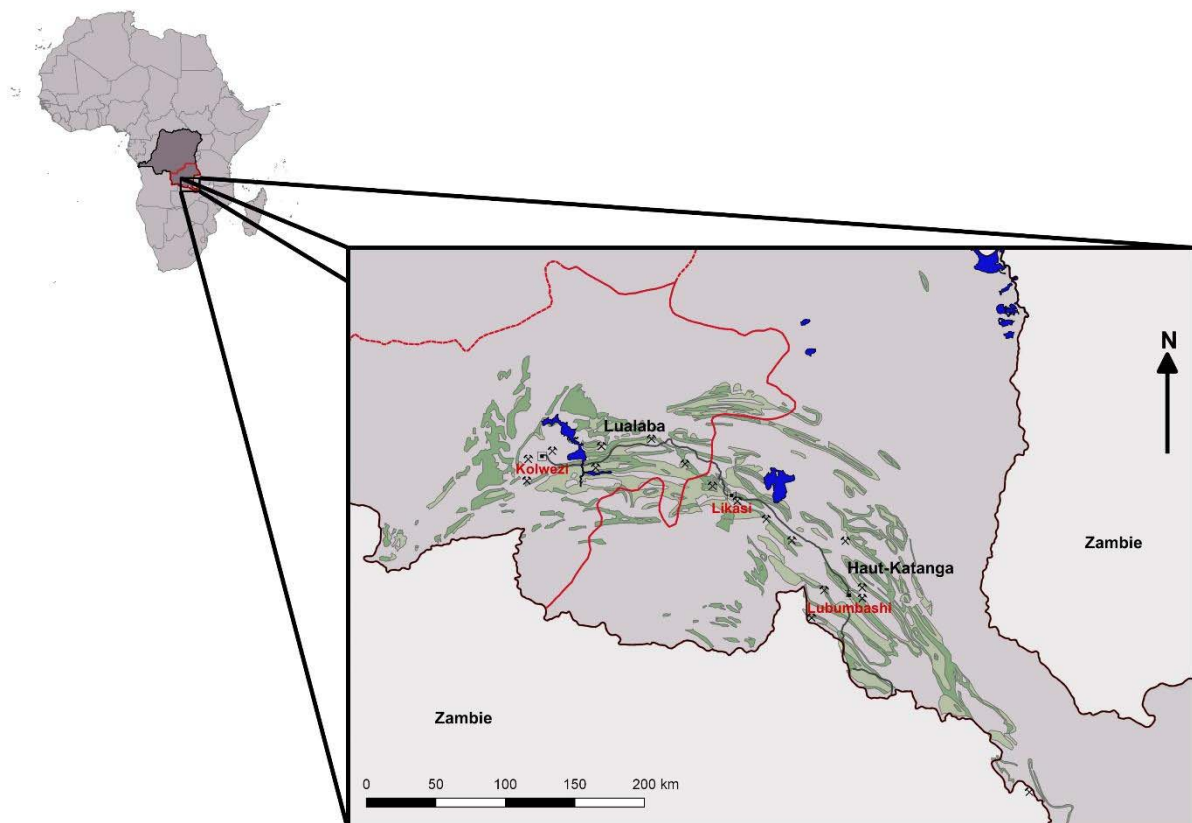


Figure 1 Partie congolaise de la Copperbelt d'Afrique Centrale. Les trois principales villes de la région ainsi que les plus grandes mines industrielles productrices de cuivre et/ou de cobalt (actuellement et dans un proche avenir) sont présentées. Les formations géologiques riches en minerai les plus importantes de la ceinture de cuivre sont représentées en vert.

En raison de la hausse des prix du cobalt entre fin 2016 et mi-2018, provoquée par les déficits d'approvisionnement prévus dans le secteur automobile (véhicules électriques), ainsi que par l'augmentation de la demande, la production minière dans la Copperbelt de la RDC a augmenté considérablement à court terme. Les projets d'exploration se sont intensifiés, la production de cobalt a été maximisée et le gouvernement congolais a classé le cobalt comme matière première stratégique et a augmenté les redevances de 3,5% à 10%, soit presque le triple du prélèvement précédent (Code Minier 2018). Une rhétorique nationaliste de divers groupes d'acteurs congolais s'est établie, appelant la RDC à utiliser davantage sa position dominante, presque monopolistique, dans l'approvisionnement en cobalt.

Dans le même temps, une augmentation de la production artisanale a été enregistrée. D'importants mouvements migratoires de congolais à la recherche de moyens de subsistance, attirés par les prix élevés du cobalt et le potentiel de revenus qui en résulte, ont été observés. Selon les estimations, le nombre de exploitants artisanaux actifs en 2017/2018 était d'environ 150 000 à 200 000, dont beaucoup ont migré des provinces voisines du Kasai. Une grande partie de la production artisanale du cobalt, telle que décrite dans le présent rapport, a lieu illégalement ou au moins de manière informelle. Les chaînes d'approvisionnement locales individuelles de minerai de cobalt artisanal jusqu'aux raffineries de traitement sont difficilement compréhensibles pour les étrangers.

Cependant, le déficit redouté pour l'approvisionnement mondiale de cobalt a pu être compensé dans un laps de temps très court. Les analystes estiment que le secteur artisanal est principalement responsable de ce fait, car il a pu augmenter rapidement sa capacité de production et répondre à la hausse de la demande mondiale. Par ailleurs, les raffineries chinoises ont vu leurs capacités rapidement augmenter par d'importants investissements, ce qui leur a permis de fournir une offre excédentaire de sulfate de cobalt, une matière première nécessaire à la production de cathodes pour batteries (Roskill 2019, CRU 2019).

Cette offre excédentaire, conjuguée à l'intensification de la recherche sur les cellules de batterie en vue de la production de cathodes à faible teneur en cobalt (Al Barazi 2018), a entraîné une correction du déficit prévu à court et moyen terme. Après un an et demi de hausse entre la fin de l'année 2016 et 2018, les prix du cobalt ont accusé une forte baisse à partir du milieu de l'année 2018 se sont rétablis au niveau des prix de l'année 2016 : 30 000 \$ par tonne métrique (figure 2). Ce contexte se ressent dans le secteur congolais de l'exploitation minière artisanale et à petite échelle. Les coopératives minières qui peuvent se le permettre stockent du minerai riche en cobalt et ne vendent que le minerai riche en cuivre, car le prix du cuivre reste plus intéressant en comparaison (par ses marges bénéficiaires)¹. Le nombre d'exploitants artisanaux et de dépôts semble avoir diminué².

¹ De nombreux mineurs artisanaux ont suffisamment d'expérience pour identifier les formations géologiques les plus riches en cobalt ou en cuivre. Parfois la couleur (vert/noir) leur est suffisante pour distinguer les formations riches en cuivre notamment. Après les premières étapes de traitement, la teneur en métal est indiquée par une analyse spectrométrique de fluorescence rayon X. A la suite de laquelle, les mineurs décident de la vente ou du stockage de leur production.

² Les dépôts sont des entrepôts situés sur les sites miniers ou agglomérés sur la route nationale entre Lubumbashi et Kolwezi sur des marchés dits ouverts. Les dépôts achètent les minerais de cuivre et de cobalt de l'exploitation artisanale.

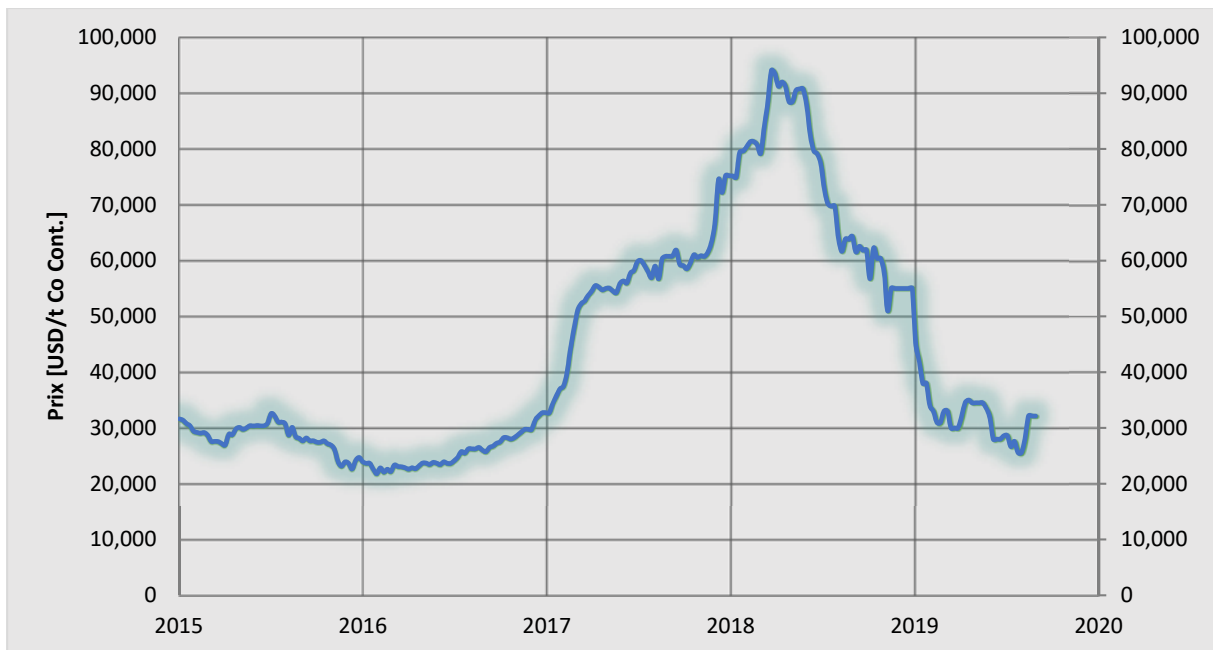


Figure 2 Evolution du prix du cobalt depuis 2015 en dollars US. Le diagramme illustre les effets sur l'évolution des prix du cycle décrit "boom and bust" des années 2017 à 2019. Le graphique montre le prix au comptant à la LME. (Source : S&P Global Market Intelligence).

Néanmoins, les experts estiment qu'il est nécessaire à moyen terme d'accroître la production de cobalt afin de fournir à l'industrie automobile les matières premières nécessaires au changement structurel déclenché par le débat climatique et le scandale du diesel. Il reste à savoir, si cela entraînera un nouvel essor en RDC, y compris pour l'exploitation minière artisanale et à petite échelle, ou bien si le développement de projets miniers viables dans d'autres pays, principalement en Australie, en Indonésie et au Canada, peuvent modifier considérablement les possibilités d'approvisionnement de cobalt jusqu'à présent géographiquement limitées. Le cobalt n'est que très rarement extrait en tant que produit principal, mais plutôt comme sous-produit de l'extraction du cuivre ou du nickel et est donc dépendant donc de du marché de ces ressources minérales. Dans ce contexte, la production en République Démocratique du Congo reste attrayante car son minerai présente des ratios cobalt-cuivre relativement élevés. Les producteurs congolais de cobalt profitent donc plus fortement d'une tendance positive des prix du cobalt, mais sont également plus fortement affectés par la baisse de ces prix.

L'exploitation minière du cuivre et du cobalt en RDC continue de faire l'objet d'une attention internationale particulière. D'une part, le cobalt de la RDC reste indispensable pour l'approvisionnement de l'industrie mondiale (par exemple la mobilité électronique), d'autre part les risques de diligence raisonnable dans la chaîne logistique du cobalt (traçabilité, travail des enfants) demeurent des défis à résoudre. Selon les estimations du BGR, la production artisanale représente environ 15% de l'ensemble des exportations congolaises de cobalt. En raison de l'absence d'alternatives durables et des prix temporairement élevés du cobalt, le secteur exerce une très forte attraction économique auprès de la population, financièrement fragile. En parallèle, l'insuffisance de la supervision du secteur par l'État est préoccupante et elle se reflète par les mouvements migratoires incontrôlés, les conditions précaires d'hygiène, de santé et de sécurité au travail, les impacts environnementaux sérieux, les problèmes sociaux et la promotion de la corruption généralisée. Cependant, contrairement à l'Est de la RDC, la région n'est pas une zone de conflit.

Bien que le cobalt ne soit pas défini comme un " minerais de conflit " au sens réglementaire, il est néanmoins soumis à des risques similaires, dont certains sont attribuables aux conditions générales de l'exploitation artisanale à petite échelle en RDC (Al Barazi et al. 2017). La presse internationale et la société civile ont à maintes reprises attiré l'attention sur des griefs tels que le travail des enfants, la corruption ou les conditions de travail préjudiciables et ont également soulevé des questions critiques concernant la responsabilité du consommateur final (Amnesty International 2016, SOMO 2016, Bloomberg 2018, 2019a & 2019b, Financial Times 2019, Zeit 2019).

Le fait que l'exploitation minière artisanale ait lieu sur des concessions industrielles sans autorisation, conduit inévitablement à sa caractérisation comme activité illégale (vol de propriété des titulaires de titres industriels). L'intrusion d'exploitants artisanaux récoltant les minerais à la main dans les concessions industrielles, est difficile à contrôler et, peut nuire à la réputation des titulaires de permis, selon l'approche employée par ces derniers pour prévenir ce risque (Reuters 2019, Amnesty International 2019). A cela s'ajoute les risques de contamination de la chaîne d'approvisionnement par le produit issu de l'exploitation minière artisanale et à petite échelle. Enfin, les accidents subis par les exploitants artisanaux dans le périmètre de leur concession, même si ces derniers sont illégalement actifs, ont également un impact sur la réputation des opérateurs industriels. En raison des conditions de travail dangereuses, les risques d'accidents dans les mines artisanales et à petite échelle exploitées illégalement sont très élevés.

Malgré les risques mentionnés ci-dessus, il convient également de souligner que dans le contexte d'une économie peu diversifiée, du chômage et d'une pauvreté omniprésente en RDC, l'exploitation minière artisanale et à petite échelle continuera, à court et au moins à moyen terme, à constituer des sources de revenus pour une grande part de la population congolaise. L'absence de sources alternatives de revenus et la persistance de l'exploitation artisanale qui en découle, inévitablement, appelle à la mise en place de réglementations et l'introduction de pratiques durables et responsables. A cela s'ajoute que le secteur artisanal pourvoit bien plus d'emplois direct que le secteur industriel. Cette réalité concerne aussi bien l'exploitation du cuivre et du cobalt que celle des autres ressources minérales de la RDC : l'or, l'étain, le tantale et les diamants.

Par conséquent, des entreprises industrielles et associations du secteur en aval de la chaîne d'approvisionnement du cobalt insistent sur la nécessité d'établir et de maintenir la diligence raisonnable. Par exemple, la Chambre de Commerce Chinoise pour les Métaux, les Minéraux et les produits Chimiques (CCCMC), en collaboration avec un certain nombre d'entreprises internationales, a lancé l'Initiative pour un Cobalt Responsable (RCI), qui vise à travailler avec l'Initiative pour des Minerais Responsables (RMI) pour promouvoir l'application des Principes directeurs afin de promouvoir des chaînes logistiques responsables.

D'autres initiatives et projets encouragent les efforts de transparence (CIRAF de l'Institut sur le Cobalt, le Schéma de Compte-rendu sur le Cobalt (« Cobalt Reporting Template ») développé par RMI) ou visent à valider les raffineries de traitement du cobalt (le processus d'assurance des raffineurs, RMI, RCI et CCCMC) en développant des cadres pour un compte-rendu ou une divulgation plus transparente des chaînes d'approvisionnement des entreprises.

Suite aux rapports d'incidents qui ont eu lieu, le gouvernement central et les gouvernements provinciaux du Haut-Katanga et du Lualaba intensifient leurs efforts de formalisation dans le

secteur de l'exploitation minière artisanale et à petite échelle ainsi que la mise en œuvre de stratégies interministérielles ou intersectorielles pour réduire le travail des enfants et faire émerger d'autres sources de revenus pour la population du Sud du Katanga.

Par ailleurs, des projets pilotes individuels tels que la coopération entre exploitants miniers artisanaux et industriels sur la concession Mutoshi de la Chemaf (Reuters 2018a ; Trafigura) ou bien le projet financé par BMW, Samsung SDI, BASF et devant être mis en œuvre par GIZInS (Reuters 2018b, GIZ 2018) montrent que des solutions sont également recherchées au niveau local mais très restreint. Ceci fait suite à des approches pilotes similaires à celles déployés dans le secteur congolais du tantale et de l'étain au cours des années 2011-2014, avant que des programmes institutionnalisés de diligence raisonnable ne soient mis en œuvre à une plus grande échelle. Comme dans ces secteurs, la première étape de la mise en œuvre d'approches globales, consiste à recueillir des données de base afin de mieux évaluer les risques.

L'acquisition de données

La collecte de données géographiques et socio-économiques dans le secteur minier est un élément essentiel pour établir une gestion responsable des industries extractives en République Démocratique du Congo, comme le montrent plusieurs initiatives des partenaires techniques et financiers de la société civile et des acteurs gouvernementaux en République Démocratique du Congo.

Les défis du secteur du cuivre et du cobalt en République Démocratique du Congo exigent donc une compréhension des dynamiques locales qui devraient permettre aux partenaires techniques et financiers de soutenir les efforts du gouvernement, des sociétés minières et de la société civile pour formaliser la chaîne d'approvisionnement et utiliser le secteur minier comme un levier de développement.

La méthodologie de collecte des données, ses résultats et son évaluation sont décrits ci-après. Enfin, des recommandations sont formulées afin de répondre aux enjeux immanents du secteur, révélés par cette collecte de données.

« Exemples de collecte de données sur la l'exploitation artisanale et à petite échelle en RDC »

Depuis 2009, la BGR a mis en place le système de certification CTC (Certified Trading Chains) dans l'Est de la République Démocratique du Congo avec ses partenaires du Ministère des Mines de la RDC. Ce système doit être considéré comme un instrument essentiel pour améliorer les conditions économiques, environnementales et de travail ainsi que le statut juridique des petites et moyennes entreprises et coopératives locales. En particulier, elle renforce la durabilité du soutien aux entreprises et aux coopératives minières au-delà des exigences minimales d'assurance du caractère libre de conflit et de diligence raisonnable. Des audits sont effectués pour vérifier et évaluer les faits susmentionnés ; une collecte de données préparatoire et d'accompagnement est indispensable à cet égard.

La BGR a également soutenu et accompagné le Ministère des Mines de la RDC dans la mise en œuvre des missions de qualification et de validation de sites miniers dans le secteur stannifère et aurifère à l'est de la RDC. L'objectif de ces missions est d'examiner les conditions des mines artisanales dans le cadre du Mécanisme Régional de Certification de la CIRGL (Conférence Internationale sur la Région des Grands Lacs). Ces missions de qualification évaluent les aspects juridiques, les risques liés aux conflits et les autres risques envers la diligence raisonnable. Les missions de qualification constituent une condition préalable à la validation des sites miniers autorisant la production et la vente du minerai.

L'ONG belge IPIS (International Peace Information Services) a effectué plusieurs missions de collecte de données dans l'est de la RDC afin d'identifier les incidents spécifiques au secteur tels que l'influence et la présence de groupes armés gouvernementaux et non gouvernementaux, le risque de violations des droits humains, les problèmes de cohabitation entre exploitation minière artisanale et industrielle ou la taxation illégale des exploitants artisanaux sur les voies d'accès. Les résultats de ces missions, ainsi que les données des missions de validation décrites ci-dessus, sont rendus publics sur une carte Web.

En 2010, dans le cadre du projet de bonne gouvernance du secteur minier de la République Démocratique du Congo - à travers TF MIRECA II (Task Force Mineral Resources in Central Africa) et l'ONG le Centre Carter - le gouvernement belge a soutenu la cartographie minière dans le sud du Katanga pour répondre au besoin de promouvoir la transparence, l'accessibilité et la compréhension des informations sur le secteur minier. Cette cartographie a révélé à la fois des similitudes et des différences entre la situation à l'Est et celle du Katanga. En fait, le problème dans le secteur minier du sud du Katanga est beaucoup moins lié à l'association de l'exploitation minière aux conflits qu'au problème de la valorisation socio-économique et financière, qui est trop faible pour la population locale et congolaise dans son ensemble, malgré les énormes quantités produites. Une chose que les deux régions ont en commun est le manque de respect pour les droits humains fondamentaux des travailleurs et des exploitants artisanaux.

3. Méthodologie de la cartographie

Préparation et mise en œuvre

Dans le cadre de la cartographie réalisée dans les provinces du Haut-Katanga et du Lualaba, les mines artisanales ont été recensées dans toute la région et des données représentatives sur leur mode de fonctionnement et leur environnement ont été recueillies et enregistrées. Outre les indicateurs économiques, les aspects juridiques, administratifs et sociaux ont également été étudiés afin de déterminer les conditions réelles sur les sites miniers artisanaux. Ces données ont finalement été compilées dans une base de données et affichées sous forme graphique dans un système d'information géographique.

Après que l'autorisation nécessaire eut été accordée par le Ministère National des Mines de la RDC et que toutes les autorités concernées en aient été informées, en avril 2019, deux équipes de terrain composées d'employés du BGR, des représentants de la société civile (Le Centre Carter) et de responsables du SAEMAPE, ont pu commencer la cartographie dans la province du Haut-Katanga. Les objectifs et la méthodologie du projet de cartographie ont été enseignés à l'avance par les experts du BGR et du Centre Carter dans le cadre d'une formation

d'une journée. Au total, 10 jours ont été nécessaires pour la cartographie dans la province du Haut-Katanga.

Après une interruption de trois semaines, au cours de laquelle les données recueillies ont été analysées et la méthodologie et le contenu des questionnaires, optimisés, la cartographie de la province de Lualaba, qui est plus importante en termes d'exploitation minière, a été poursuivie avec deux équipes de terrain. Le BGR et le Centre Carter ont mobilisé les mêmes membres de d'équipe que ceux qui ont réalisé le travail de terrain dans le Haut-Katanga. Ce travail de terrain a également été précédé d'une session de formation pour les responsables et experts de SAEMAPE. Le travail sur le terrain dans cette province a duré 19 jours

La cartographie s'est concentrée sur le début de la chaîne d'approvisionnement, c'est-à-dire sur la partie de la chaîne partant de l'extraction du minerai de cuivre et de cobalt jusqu'à la première vente de la production. L'objet principal des enquêtes était donc l'enregistrement des mines artisanales dans les provinces et l'analyse des pratiques minières et commerciales courantes dans ce secteur. Les équipes du projet de cartographie ont interrogé et observé les intervenants suivants :

- Les coopératives minières ou leurs représentants locaux
- Les exploitants artisanaux
- Intermédiaires

Un questionnaire a d'abord été conçu pour l'orientation des équipes de cartographie et pour la comparabilité des données à enregistrer entre les différentes mines. Ce questionnaire a été mis à la disposition des équipes de terrain sur papier et dans l'application KoboCollect®. L'objectif de cette duplication était de détecter les contradictions au sein d'une équipe de terrain et d'assurer une plus grande sécurité des données. Dans le cas d'incohérences découvertes entre les deux versions, la coordination du projet a demandé des éclaircissements aux équipes.

Les questionnaires conçus visaient à relever les données géographiques, économiques, géologiques, juridiques et socio-économiques des sites miniers artisanaux. Ces questionnaires ont été remplis par les équipes de terrain et leurs interlocuteurs sur chaque site minier. Ces entretiens et observations ont également servi à évaluer les risques pour la santé et la sécurité au travail. L'identification des risques dans le contexte du Guide de l'OCDE sur le devoir de diligence pour les chaînes d'approvisionnement responsables de minerais, a constitué, dans la mesure du possible, un autre point central de la cartographie, ce qui a permis de recueillir des données quantitatives et qualitatives. Les questionnaires ont été remplis sur place en double exemplaire et, si la réception du téléphone cellulaire était bonne, ils ont été téléchargés instantanément sur le serveur.

De plus, un guide de conduite et des procédures lors des visites des sites miniers a été élaboré. L'objectif était de réglementer la communication et la collecte de données en vue et d'assurer la sécurité des équipes sur le terrain grâce à certaines règles de conduite. Le guide a également établi des systèmes de contrôle pour vérifier le travail effectué par les équipes de terrain. Il s'agit notamment de l'enregistrement des numéros de téléphone des interlocuteurs, du suivi des déplacements des équipes sur le terrain à l'aide du GPS et de la mesure de l'heure de début et de fin lors du remplissage des questionnaires dans KoboCollect®. Les numéros de téléphone enregistrés ont été appelés au hasard afin de vérifier la visite et la procédure des

équipes sur le terrain. Pour des raisons de coordination, des appels téléphoniques réguliers ont été effectués entre la direction du projet BGR et les équipes de terrain.

Le contenu du questionnaire, la méthodologie de collecte des données et le code de conduite ont été communiqués aux équipes de terrain lors d'une session de formation. La formation a été limitée à une journée chacune en raison de l'expérience déjà acquises par les membres des équipes dans le secteur minier congolais, y compris dans le contexte de l'exploitation minière artisanale et à petite échelle³.

Une fois la cartographie des mines accessibles terminée, les données entre les équipes de terrain et les provinces ont été harmonisées lorsque cela était approprié et possible. Le BGR a ensuite comparé les résultats recueillis concernant les données légales avec le registre des licences du Cadastre Minier (CaMi⁴) et le registre des coopératives minières (CTCPM 2018 ; SAEMAPE⁵).

Qualité des données

L'inspection sur place des documents était rarement possible, car, soit ils n'existaient pas, soit leur accès était refusé. Un manque de volonté de coopérer, de méfiance ou d'agressivité signifiait également qu'il était impossible de répondre à toutes les questions ou même d'entrer sur le site minier (voire des régions entières). Cela se reflète dans le nombre élevé de sites miniers où l'acquisition de données détaillées. En effet, seuls 58 parmi les 102 sites miniers ont permis la collecte de données détaillées. Seule l'implication des acteurs étatiques (fonctionnaires de SAEMAPE) a rendu la mission possible et garanti la protection des équipes de terrain.

Les restrictions identifiées au cours du projet affectent la qualité et la fiabilité de certaines données. La couverture du secteur par ce projet et donc la représentativité des données collectées ne peuvent être évaluées avec certitude, car la cartographie ne garantit pas l'inclusion de l'ensemble du secteur. On peut supposer que d'autres mines existent. En raison de la diversité des sources des données obtenues, différents aspects doivent être évalués différemment en termes de fiabilité et de cohérence. En effet, les déclarations faites lors d'entretiens peuvent être influencées par les motivations personnelles. A cela s'ajoutent, l'ignorance ou l'incompréhension qui y jouent un rôle. Les motivations identifiées sont la protection des intérêts (en raison des activités illégales), le camouflage et la peur (représailles de la part des acheteurs ou des soldats/policiers). Par exemple, l'existence d'un protocole d'accord entre la coopérative et le titulaire de la licence a souvent été affirmée sur le terrain, mais aucun document ne pouvait le prouver. Cependant, les photographies, les données GPS et les observations équipes de terrain, composées d'employés du BGR, du SAEMAPE et du Centre Carter, peuvent être considérées comme fiables (p. ex. production, cadre juridique, équipement de sécurité). Les équipes de terrain considèrent que les visites de sites miniers restreintes organisées par des représentants des coopératives ou des agents de sécurité, ne sont pas systématiques et qu'elles sont souvent sélectivement restrictives. Enfin, il faut également garder à l'esprit que les données produites constituent une photographie

³ Le BGR a accompagné des missions de validation pour des sites miniers producteurs stannifères et aurifères dans l'est de la RDC, le TCC a déjà entrepris des projets de cartographie au Katanga en 2007 et 2010. Les agents locaux de SAEMAPE ont une bonne connaissance et expertise locale.

⁴ Fichiers de forme (données Info-géographiques) fournis par le cadastre minier national, consulté en avril 2019.

⁵ Les registres ont été consultés aux sièges provinciaux respectifs de SAEMAPE.

instantanée des sites miniers respectifs et qu'il y a une probabilité que les circonstances de certains sites miniers aient changé entre la collecte de données de terrain et la rédaction de ce rapport.

Néanmoins, on peut supposer que les résultats présentés ci-dessous reflètent une proportion statistiquement pertinente de l'exploitation artisanale du cuivre et du cobalt en RDC ainsi que les conditions prédominantes dans le secteur au moment où la cartographie a été réalisée. Cependant, il n'est pas possible de prétendre à une couverture complète du secteur, y compris les 44 mines non incluses dans la présentation des résultats (voir les données générales). On peut également supposer qu'il existe d'autres mines distales et peu développées dans les territoires de Sakania et Kasenga de la province du Haut-Katanga.

4. Champs d'étude

Au total, 102 sites miniers de cuivre et/ou de cobalt ont été recensés au cours de la cartographie. 3 autres sites miniers recensés produisent du minerai d'étain (cassitérite) et ne seront donc pas examinés dans la suite de ce rapport (nombre total de sites miniers : 105). Pour 23 de ces 102 sites miniers producteurs de cuivre et de cobalt, seuls leur nom, le minerai produit et leur position géographique approximative (sans données GPS disponibles) sont connus. Pour 13 autres mines, l'accès et/ou la collecte de données ont été bloqués ou refusés par diverses parties (Fig.3).

D'autres mines étaient inactives au moment de la visite des équipes de terrain, les raisons les plus courantes étant les inondations, les travaux d'excavation en cours et la transformation du type de concession (figure 4). Les résultats décrits dans le chapitre se rapportent donc à un total de 58 sites miniers actifs et accessibles (tableau 1). Du seul point de vue de la légalité, les mines inactives et inaccessibles ont également été prises en compte (79 sites miniers).

Table 1 Vue d'ensemble des sites miniers recensés dans le sud du Katanga et informations sur la prise en compte de ces sites miniers au cours du processus d'analyse des données

Degré d'information	Nombre de sites miniers	Considération	
Détails inconnus	23	Aucune	
Mines de production de cassitérite	3	Aucune	
Accès refusé ou entretiens refusés	13	Partiellement	
Sites inactifs	8	Partiellement	
Sites miniers de cuivre de cobalt actifs	58	Complètement	
Total des sites miniers artisanaux de cuivre et de cobalt existants	102	55 % des sites miniers complètement considérés	75 % des sites miniers partiellement considérés

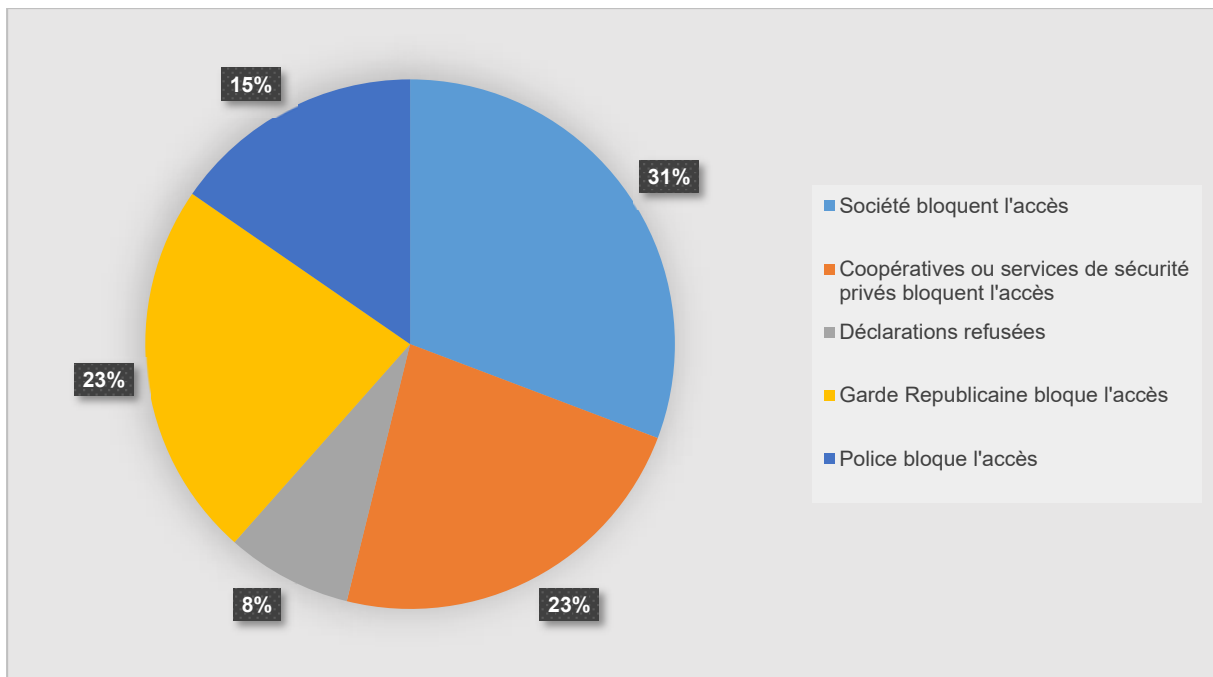


Figure 3. Les différentes raisons pour lesquelles l'accès aux sites miniers a été refusé aux équipes de terrain. Le cas où les déclarations et la collecte de données ont été refusées mais où l'accès a été autorisé a également été considéré comme inaccessible

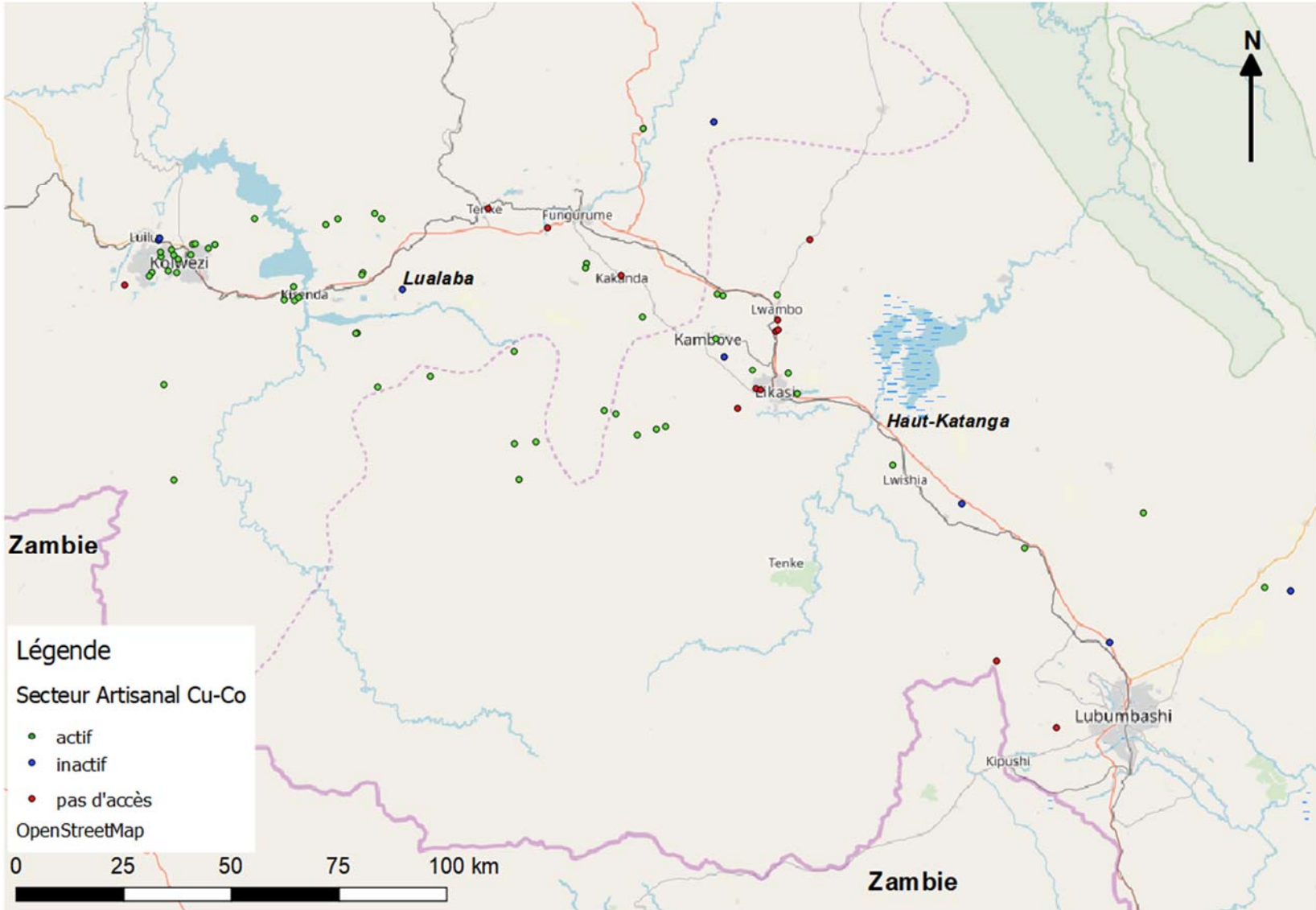


Figure 4 Carte générale de la partie congolaise de la Copperbelt d'Afrique Centrale. Cette carte présente les sites miniers recensés pendant le projet de cartographie, avec leur statut d'activité et accessibilité (actifs et accessibles en vert, actifs mais pas accessibles en rouge, inactifs en bleu).

5. Les potentiels de formalisation dans le secteur du cuivre et cobalt de l'exploitation minière artisanale et à petite échelle

5.1. Les concessions

Selon la loi minière congolaise (Journal Officiel 2018a & Journal Officiel 2018b), une mine artisanale est considérée légale dans les conditions suivantes :

- L'exploitation minière se déroule dans une zone d'exploitation artisanale (ZEA) d'une superficie maximale de deux "carrés" (1 carré = 84,95 ha).
- Tous les exploitants artisanaux qui y travaillent sont enregistrés. Ils possèdent donc une carte d'exploitant artisanal et sont enregistrés comme membres d'une coopérative minière.
- La coopérative peut prouver qu'elle est enregistrée conformément à la loi OHADA (2010) auprès du ministère national des Mines ("arrêté ministériel national" comme preuve) et qu'elle a été cédée à la ZEA.
- La coopérative a payé tous les impôts et taxes liés à l'enregistrement et paie également l'impôt forfaitaire annuel de 10% du chiffre d'affaires ainsi que la taxe d'exploitation des autorités minières compétentes.

Toutefois, il est possible qu'il existe, au moins temporairement, des zones grises légales, l'article 30 du Code Minier devant être mentionné ici en priorité, selon lequel une mine d'exploitation minière artisanale et à petite échelle peut être exploitée dans le périmètre d'un permis minier existant (PR, PER, PE) avec "l'autorisation écrite expresse" du titulaire du permis. Toutefois, au fur et à mesure que l'autorisation est accordée, le titulaire du permis doit présenter une renonciation à la superficie revendiquée par la coopérative d'exploitation minière artisanale, de sorte qu'elle soit séparée du permis et transformée en zone d'exploitation minière et à petite échelle. Jusqu'à présent, un seul cas est connu dans la pratique où cet article a effectivement été pleinement appliqué⁶.

Les sociétés minières industrielles hésitent à adopter cette approche pour diverses raisons. Certaines craignent que la juxtaposition de mines artisanales à côté de leurs propres concessions nuirait au respect de leurs périmètres d'exploitation, par des restrictions d'accès encore moins respectées qu'auparavant, ce qui pourrait entraîner un risque encore plus grand pour leurs propres opérations en raison de l'intrusion d'exploitants artisanaux. Les entreprises versent des redevances pour les permis et licences à l'Etat congolais depuis de nombreuses années, ces montants sont souvent définis en fonction de la taille des zones de concession respectives. Ces dépenses devraient être déclarés comme une perte, mais deviennent difficiles à justifier, si une partie de la zone est cédée. De plus, la cession des zones priverait les entreprises de la possibilité d'utiliser des leviers légaux contre la présence d'exploitants artisanaux et de coopératives dans le voisinage immédiat. Les investissements dans la protection de leur propre concession devraient encore augmenter. L'application de l'article 30 est donc associée à des risques considérables pour les entreprises, en particulier pour celles qui n'achètent pas de production artisanale.

⁶ Transformation de l'ancienne zone résidentielle de Kasulo, située sur une concession de la Gécamines en zone d'exploitation artisanale

Définition de la légalité des mines artisanales en RDC

Les critères décrits ici sont le Code Minier et le Règlement Minier de la République Démocratique du Congo, réformé en 2018.

La mise au point

PE Permis d'Exploitation minière industrielle

PR Permis de Recherche minière (indépendant du type d'exploitation)

PEPM Permis d'Exploitation de Petite Mine. C'est-à-dire semi-industrielle, mécanisée à petite échelle

PER Permis d'Exploitation de Résidus miniers ou de gisements dits « artificiels »

ZEA Zone d'Exploitation minière Artisanale. Ce permis d'exploitation pour l'artisanat minier et coopératives minières, est attribué par la SAEMAPE. La responsabilité de la supervision et de l'inspection incombe à la Division des mines et à la SAEMAPE.

Autorités

SAEMAPE – Service d'Assistance et d'Encadrement de l'Exploitation Minière Artisanale et à Petite Echelle

Un service public technique doté d'une autonomie administrative et financière dont l'objet est d'appuyer et de soutenir, surveiller l'exploitation minière artisanale et à petite échelle.

Administration/ Division des Mines

Administration des mines : Toutes les directions générales, départements et autres services publics des mines et carrières

Police des Mines et des Hydrocarbures

Unité spéciale de police spécifiquement chargée de faire respecter la loi et de maintenir l'ordre public dans le domaine des mines. Le seul pouvoir d'État armé autorisé à opérer sur des mines

Taxes

La législation fiscale applicable aux coopératives minières est principalement énoncée à l'article 262 du Code Minier 2018.

"Le taux d'imposition uniforme pour les activités minières artisanales est fixé à 10% du chiffre d'affaires résultant de la valeur des ventes des produits du marché. Le paiement de l'impôt fixe exempte le titulaire du paiement des droits miniers, des impôts fonciers mobiles, des impôts sur le revenu et les bénéfices et de l'impôt spécial sur la rémunération des employés étrangers. La taxe forfaitaire est due au moment de la vente."

En outre, l'Ordonnance sur l'exploitation minière, Règlement Minier 2018, précise la réglementation suivante sur les impôts et taxes des coopératives minières, les droits de douane et les taxes sur la valeur ajoutée non pris en compte :

Article 537:

- Les frais d'émission d'une carte d'exploitant artisanal (montant variable par province)
- Frais d'enregistrement d'une coopérative minière, paiement unique national
- Paiement annuel anticipé de la taxe pour l'extension de l'enregistrement en tant que coopérative minière.

Article 542:

- Taxe sur les services fournis, le calcul exact est déterminé par décision interministérielle (mines et finances). Le prélèvement est réparti à raison de 60 à 40 % entre la SAEMAPE et le gouvernorat.

Sur les 79 sites miniers pris en compte, 68 sont localisés sur des permis d'exploitation industrielle (PE), dont 4 sont également en superposition avec des permis d'exploitation de résidus (PER). La compagnie minière publique Gécamines est propriétaire de 38 de ces titres, soit 56%. Neuf autres sites miniers sont situés sur des permis qui sont également réservés à l'exploration ou à l'exploitation semi-industrielle (PR ; PEPM). Seulement trois sites miniers ont été recensés dans les zones d'exploitation minière artisanale (ZEA), dont une était inactive et une autre inaccessible (tableau 2 ; figure 5).

En outre, six de ces mines sont situées dans des zones résidentielles des villes de Kolwezi (3) et Likasi (3). Quatre autres mines étaient situées soit à proximité immédiate de zones résidentielles de ces villes ou de villages.

Tableau 2 Résumé des titulaires de permis et du nombre de sites miniers artisanaux sur leurs concessions, séparés par type de permis

Type de licence	Titulaire de licence	Nombre de mines Haut-Katanga	Nombre de mines Lualaba
PE	Boss Mining	3	5
	Congo Dongfang Mining	1	
	Chemaf		1
	Compagnie Minière de Tondo	1	1
	Comide		2
	Compagnie Minière de Musonoie		1
	Congo Cobalt Corporation	1	
	Gecamines	22	13
	Goma Mining		2
	Kambove Mining	1	
	Kansonga Mining	1	
	Kamoto Copper Company		4
	Mutanda Mining		2
	Société Minière de Kasonta	1	
Tenke Fungurume Mining		2	
PE / PER	Chemaf / Société Minière de Kolwezi		1
	Gecamines / Metalkol		3
PEPM	Towards Sustainable Mining Entreprise	1	
PR	Compagnie Minière de Sakania	1	
	Générale Industrielle et Commerciale au Congo		1
	Ivanhoe		3
	Rubaco		1
	Société d'Exploration Minière du Haut Katanga	1	
ZEA		1	2

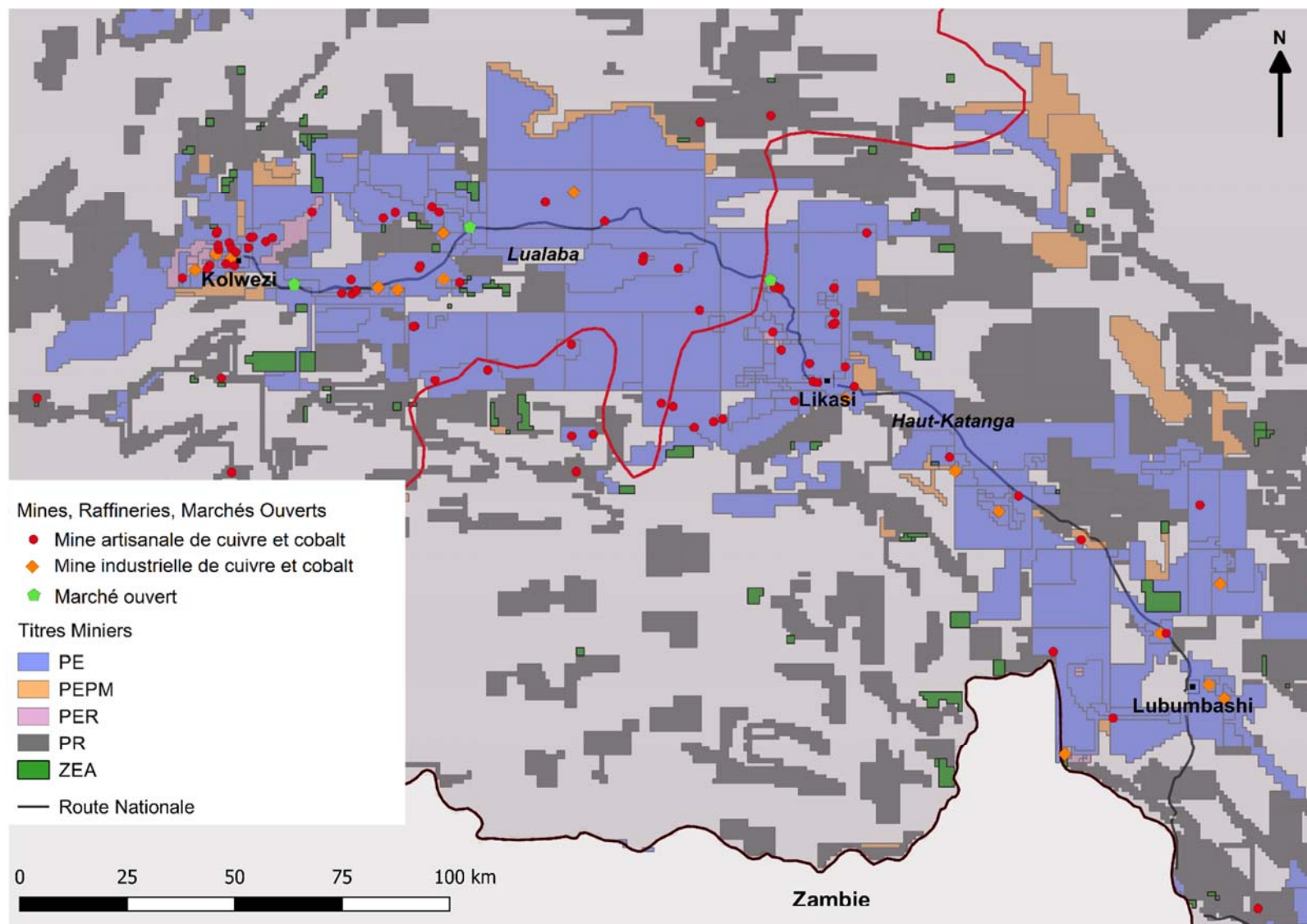


Figure 5 Carte présentant les permis miniers de la Copperbelt congolaise. La carte montre la superposition généralisée des permis de production industrielle et d'exploration avec les sites miniers artisanaux dans les provinces du Haut-Katanga et de Lualaba.

Le fait qu'il n'y ait que deux sites miniers en production dans les types de concessions destinées à l'exploitation minière artisanale est l'un des principaux problèmes du secteur. La nature illégale de la majorité des mines donne aux acheteurs du matériel un levier de négociation qui leur permet de dicter les prix et voire de menacer de faire fermer le site minier. De plus, cette situation impose une précarité qui restreint les exploitants artisanaux et les coopératives à investir dans des structures à long terme. Il est tout simplement trop risqué d'investir de façon durable dans le développement d'une mine artisanale. Son éventuelle évolution vers la petite mine semi-mécanisée se retrouve compromise.

Par ailleurs, les entreprises exportatrices acceptent consciemment l'exploitation minière informelle et même le vol, en achetant du minerai de provenance incertaine. Ces entreprises reportent cette responsabilité aux entreprises en aval dans la chaîne d'approvisionnement.

Etant donné que les ZEA sont jusqu'à présent attribuées dans des zones moins développées (pauvre en infrastructures) et que les coopératives n'ont pas les connaissances ni les moyens d'explorer et de mettre en valeur un gisement miniers, ces coopératives refusent par conséquent, d'abandonner les concessions industrielles et refusent de développer de nouvelles mines dans des zones pour la plupart géologiquement inexplorées.

La localisation défavorable et surement inadéquat des ZEAs déjà existantes (il y a actuellement 92 ZEA dans la Copperbelt) est également dû au nombre élevé de grandes concessions acquises par des sociétés industrielles, notamment la Gécamines. Cette circonstance est souvent appelée "accaparement de terres". Les efforts du gouvernement provincial de Lualaba pour développer durablement 12 nouvelles ZEA pour l'exploitation minière artisanale doivent être salués comme des signaux positifs pour répondre à ces défis.

Le caractère illégal de l'exploitation minière artisanale dans la Copperbelt continue d'alimenter les conflits entre les titulaires de permis et les exploitants artisanaux envahissants, où le droit de protection de la propriété des sociétés minières doit affronter la volonté des exploitants artisanaux de violer ce droit, principalement contraints par la pauvreté. On peut supposer que l'exploitation minière artisanale et à petite échelle dans la Copperbelt continuera d'exister dans les prochaines années en raison du manque d'alternatives jusqu'à ce jour et qu'elle prendra de nouvelles dimensions à la suite de la hausse présumée des prix des matières premières dans l'avenir. La question de la cohabitation entre les secteurs industriel et artisanal devra donc être abordée.

L'un des problèmes majeurs révélés par cette cartographie est la séparation inexistante ou inadéquate des zones de résidence avec les zones minières, en particulier dans les villes de Kolwezi et Likasi. Ce facteur contribue de manière significative au fait que des enfants soient présents dans les mines, voire y travaillent. Enfin, cette proximité entre zones de résidence et zones d'exploitation affecte la santé et la société, comme documentée par plusieurs études (Decree et al (2011), Pourret et al (2016)). L'arrêt de l'exploitation minière dans les zones résidentielles est un défi majeur pour l'établissement d'une chaîne d'approvisionnement responsable et ne pourrait être résolu que par le déplacement et la relocalisation des résidences, et/ou l'introduction généralisée d'un système de traçabilité non-corrumpu dès le point d'extraction.

5.2 Organisation des exploitants artisanaux

Sur 35 (60 %) des 58 sites miniers entièrement pris en compte, la présence d'au moins une coopérative minière enregistrée a pu être constaté. Parmi celles-ci, 5 sites miniers ont été recensés où deux coopératives représentent les exploitants artisanaux. Il y avait 23 sites miniers où aucune coopérative officiellement enregistrée n'était présente, sur trois mines, des représentants non officiels d'exploitants artisanaux, des coopératives ou des associations coopératives ont été rencontrés, mais leur statut juridique n'a pas pu être vérifié ni confirmé au moment de la déclaration (Fig. 7).

Au total, 25 coopératives minières différentes sont actives dans les mines visitées dans le cadre de la cartographie, dont 17 sont actives sur une mine chacune. 8 coopératives sont actives sur 2 à 5 mines artisanales (Fig. 6).

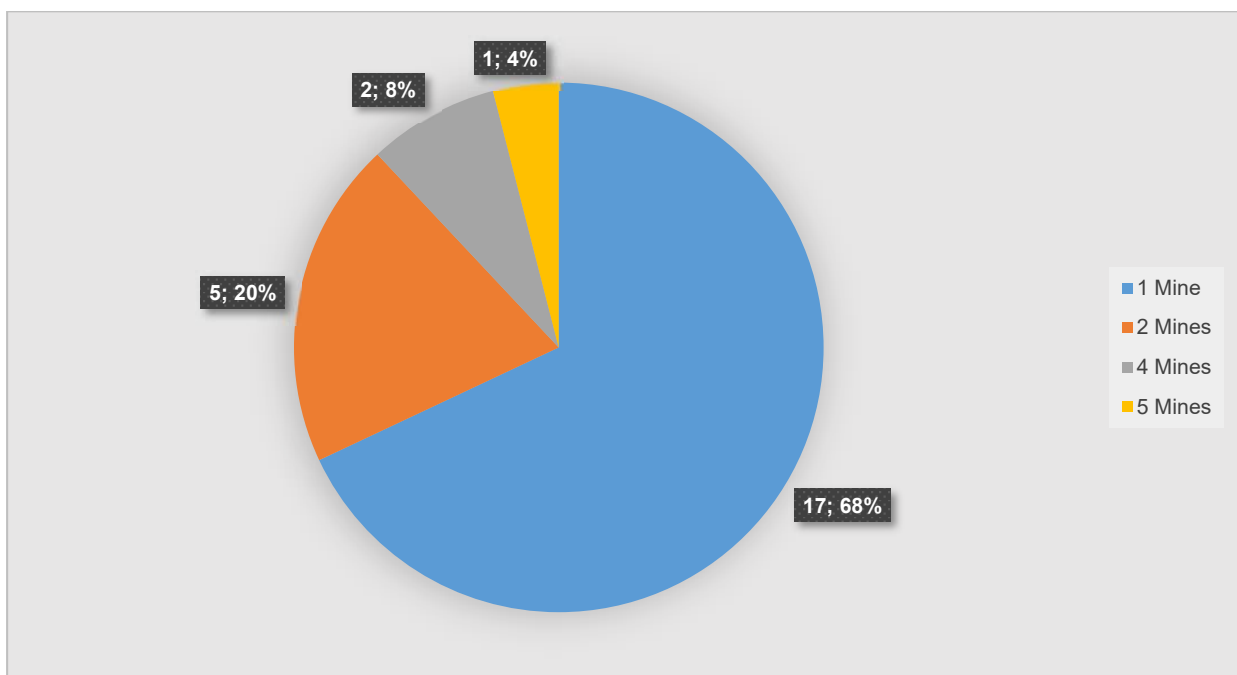


Figure 6 Aperçu du nombre respectif de sites miniers sur lesquelles les coopératives identifiées sont actives.

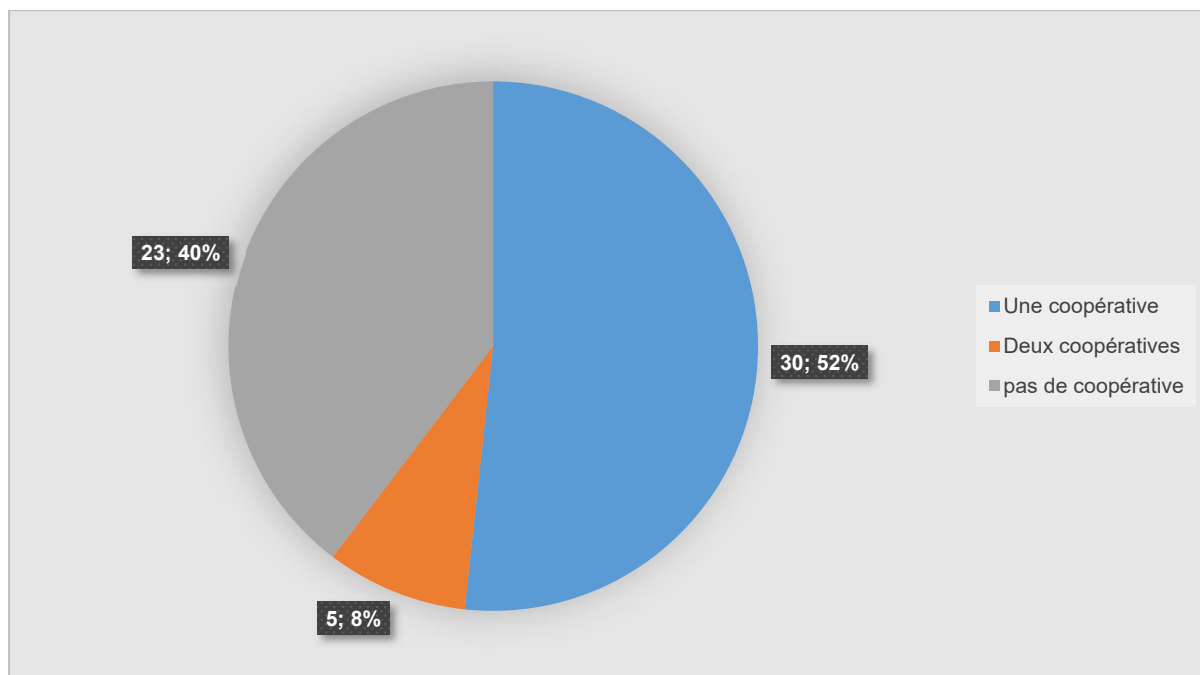


Figure 7 Aperçu de la présence de coopératives minières sur les sites miniers artisanaux et à petite échelle recensés dans le sud du Katanga.

Selon les entretiens menés dans 13 mines, 10 coopératives minières auraient conclu des accords avec les titulaires de permis qui approuverait l'exploitation artisanale sur leur concession (tableau 3). L'existence des contrats suivant, énumérés dans le tableau 3 n'a pas pu être vérifiée auprès des titulaires de licence, mais doit être mise en doute. Seule KCC a explicitement nié l'existence de contrats;

Table 3 Ce tableau énumère les protocoles d'accord prétendument existants entre les titulaires de permis et les coopératives.

Titulaire de licence	Coopérative minière	Mines	Permis concernés
Gecamines	Coopérative A	1	PE 1077
	Coopérative B	1	PE 523
	Coopérative C	1	PE 530
	Coopérative D	1	PE 11600
	Coopérative E	1	PE 2604
Kamoto Copper Company	Coopérative E	2	PE 4960; PE 4963
Boss Mining	Coopérative F	1	PE 463
	Coopérative G	2	PE 469
Société d'Exploration Minière du Haut Katanga	Groupe informel d'exploitants artisanaux	1	PR 740
Chemaf	Coopérative H	1	PE 4631
	Coopérative I	1	PE 2604

Il est estimé qu'au moment de l'enquête, environ 22 600 exploitants artisanaux travaillaient dans les mines, avec la représentation d'une coopérative. Il n'est pas possible d'obtenir des informations plus précises pour décrire le nombre d'exploitants effectivement membres ou sous-traitants seulement d'une coopérative. A cela s'ajoutent, près de 7 800 exploitants artisanaux qui s'organisent en groupes informels et flexibles, voire travaillent individuellement. Sur deux sites miniers seulement, les exploitants artisanaux étaient en mesure de présenter au moins une carte d'exploitant artisanal. La majorité des exploitants artisanaux ne

connaissaient même pas l'existence de cette carte. On estime à près de 500, le nombre d'exploitants qui travaillent sur ces deux sites miniers.

Dans l'exploitation minière artisanale congolaise (quel que soit le produit), il est courant que les coopératives, les concessionnaires et les sociétés fournissent un appui technique à l'exploitation minière artisanale, et qu'ils constituent souvent des partenaires commerciaux, qui reçoivent des parts dans la production ou les revenus des exploitants artisanaux. Dans l'exploitation artisanale du cuivre et du cobalt, un schéma similaire a émergé :

Sur 16 mines, les coopératives reçoivent un pourcentage fixe entre 10% et 50% des revenus de production des exploitants artisanaux (11 mines : 10-20% ; 5 mines : 20-50%). Sur deux mines, les coopératives perçoivent des pourcentages des revenus fluctuants (respectivement 20-40% et 8-10%). Par ailleurs, sur cinq sites miniers, les représentants des coopératives exigent un forfait, la plupart du temps par sac de minerai (entre 500 et 1500 CDF par sac). Une autre coopérative perçoit les revenus des ventes, avant de verser un salaire aux exploitants. Les bénéficiaires des revenus autres que les exploitants étaient, au cas par cas, le sponsor (1 mine : 10%), le titulaire du permis (1 mine : 10%) et une société (2 mines : 20-30%). Un groupe de exploitants artisanaux non officiels perçoit également un prélèvement sur une mine. Dans 29 sites miniers, les exploitants artisanaux déclarent ne pas avoir à payer de prélèvements ni de contributions (Fig. 8). Par conséquent, dans les deux tiers des cas où une coopérative était enregistrée à la mine, les exploitants artisanaux devaient également payer des contributions ou des prélèvements à cette coopérative. A ce stade, cependant, il convient de noter qu'aucune répartition des revenus entre exploitants artisanaux - coopératives - intermédiaires / opérateurs de dépôts le long de la chaîne d'approvisionnement ne peut être extrapolée à partir de ces données, car les obligations des coopératives et des négociants n'ont pas été étudiées pendant la cartographie et sont donc largement inconnues. La figure 8 présente la part du revenu des exploitants prélevée en tant que contribution, selon son taux, ses modalités et son bénéficiaire (leur coopérative, compagnie, sponsor ou titulaire du permis).

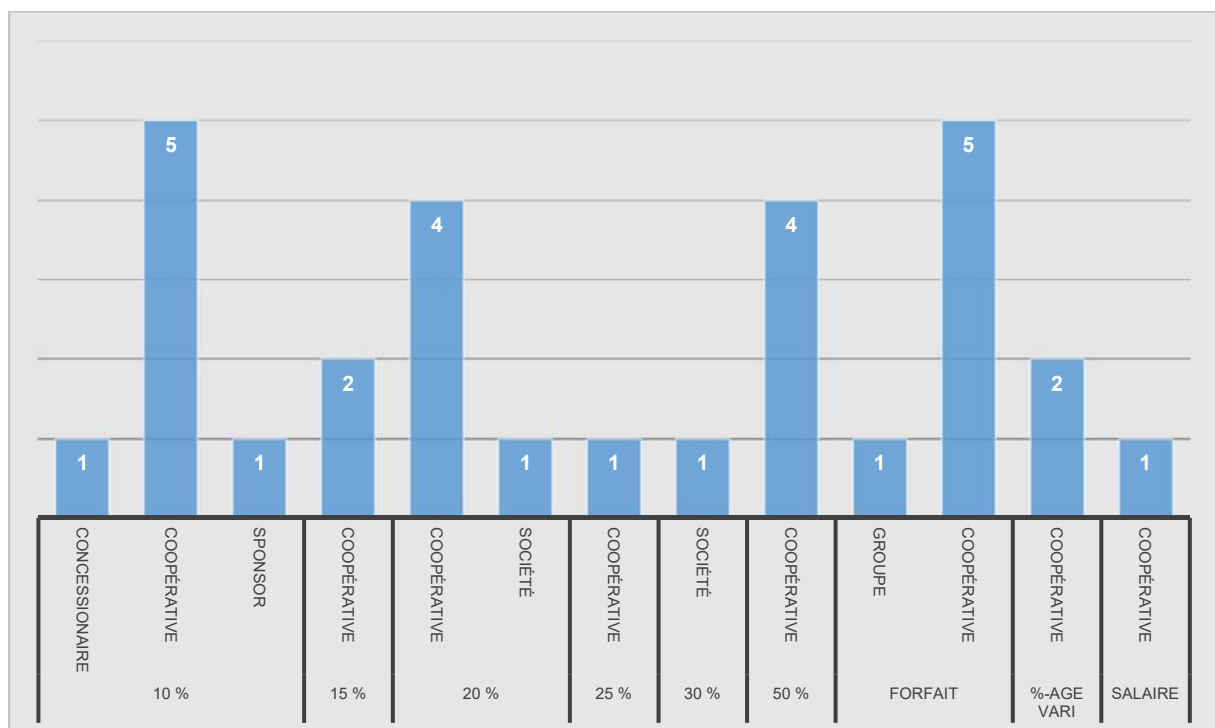


Figure 8 Histogramme de la répartition des redevances et des politiques décrites sur place. Les destinataires de ces prélèvements ainsi que les pourcentages respectifs (de la valeur des ventes) ou les prélèvements définis comme prix forfaitaires sont affichés.

Le niveau d'organisation des exploitants artisanaux est faible, les sites miniers artisanaux n'ont pas tous des représentants organisés. De plus, il est frappant de constater que les coopératives présentes sur le terrain semblent à peine remplir leur rôle juridique et social. Les déclarations des exploitants artisanaux interrogés rapportent que les dirigeants des coopératives et leurs représentants exigent des contributions, alors que pour de nombreux cas, aucun service explicite justifierait cette contribution. Les travailleurs ne sont pas suffisamment sensibilisés à l'hygiène, santé et sécurité au travail, et aucun équipement de protection approprié n'est fourni. Le nombre élevé d'accidents (santé et sécurité au travail) reflète non seulement cette lacune, mais aussi l'insuffisance générale de la supervision et de la veille de la sécurité sur les sites miniers. Les fonds d'indemnisation pour les familles des exploitants artisanaux décédés et les projets sociaux dans les villages environnants relèvent de plus l'exception que de la règle.

Cependant, il est à rappeler que le niveau de compétences et des connaissances des coopératives est faible, et plus particulièrement le niveau des connaissances techniques minières. Ceci, concernant également des coopératives agréées par le Ministère des Mines, qui ne leur exige pas la preuve des compétences requises pour mener à bien les activités minières⁷.

En outre, la plupart des coopératives ne semblent pas non plus remplir le rôle qu'elles sont censées jouer dans la chaîne d'approvisionnement, car les exploitants artisanaux individuels ou les chefs de puits préfèrent vendre leur production à des négociants extérieurs plutôt qu'à leur coopérative. Outre les questions de traçabilité, les coopératives minières ne semblent pas être impliquées dans les négociations entre vendeurs et acheteurs. La négociation collective des prix avec les intermédiaires et les dépôts ne s'est pas avérée être une pratique courante. Cela se reflète également dans les plaintes presque omniprésentes des exploitants artisanaux concernant les politiques de prix et les diktats des acheteurs en matière de prix, qui sont perçus comme injustes et opaques.

5.3. Présence des acteurs étatiques sur les sites d'exploitation minière artisanale et à petite échelle

Sur 17 des 58 sites miniers pleinement considérés (29%), la présence des services étatiques compétents (SAEMAPE, Division des mines, Police des Mines) a pu être constaté. Cependant, seuls 7 de ces sites (12%) présentait la présence permanente ou régulière de tous les agents de l'Etat légalement requis. Sur ces 17 sites miniers, aucune ingérence ni présence d'agent étatique non-admissible n'a été constaté ni évoqué par les témoignages des exploitants. Au-delà de ces 17 sites miniers, la présence d'agents étatiques compétents a pu être constaté sur 13 autres sites miniers mais la présence d'agents étatique non-admissible également.

La présence de militaires ou membres d'unité de police autres que la Police des Mines et des Hydrocarbure (PMH) a été constaté sur 24 sites miniers (41%). La présence de la Garde Républicaine sur 10 de ces sites miniers est remarquable. Ceux-ci sont principalement situées dans le territoire de Kambove. Dans certains cas, les militaires n'étaient pas en uniforme, les déclarations des exploitants artisanaux et les déclarations des soldats présumés eux-mêmes ont permis d'en déduire la présence. Ces déclarations ont dû être considérées comme telles,

⁷ Règlement Minier Article 32

étant donné qu'aucune autre vérification n'eut été possible. Sur les 14 sites miniers restants, les forces armées congolaises (FARDC) et/ou la police nationale (PNC) étaient présentes.

Sur 27 sites miniers, des personnes présentes se sont présentées comme membres de l'un des services de renseignement (ANR, DEMIAP, Bureau 2) ou ont été identifiées comme tel par les exploitants artisanaux. Les services et l'armée étaient également présents sur 16 de ces sites miniers.

Aucun agent des services étatiques n'était représenté sur trois des sites miniers. Sur trois autres sites miniers, la présence d'agent de l'État n'a pas pu être identifiées ou aucune personne interrogée n'a voulu faire des commentaires à ce sujet (Fig. 9).

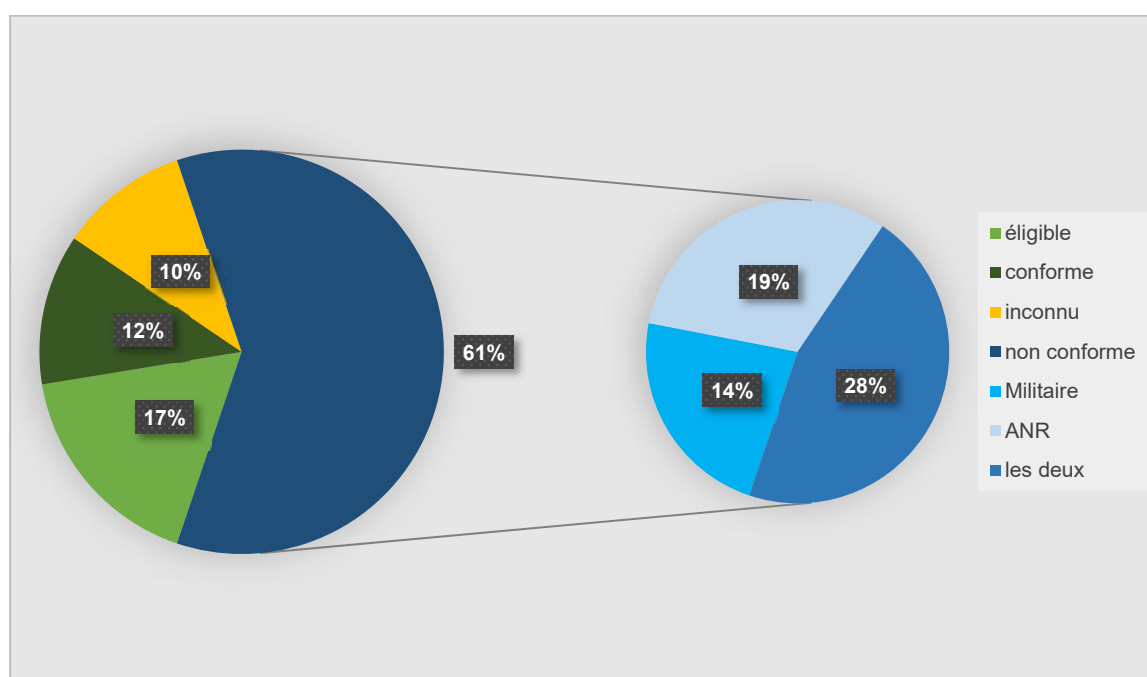


Figure 9 Evaluation statistique des mines sur la présence de représentants de l'État. Ici, "éligible" signifie qu'il n'y avait pas d'autorités illégales sur le site, mais que toutes les autorités nécessaires n'étaient pas présentes. Si toutes les autorités sont présentes, le critère est qualifié de "conforme".

Dans l'ensemble, des représentants de 16 services étatiques différents ont pu être identifiés sur les sites miniers alors que le Code Minier n'autorise que trois services. Outre les unités militaires et les services secrets susmentionnés, il s'agit d'autorités fiscales, d'administrations régionales, des services de migration et des gardes forestiers (tableau 4).

Table 2 Résumé des différentes autorités constatées sur les 58 sites miniers considérés. Les autorités légalement autorisées et nécessaires sur les sites miniers artisanaux sont surlignées en gras.

Affiliation to ministries								
Mining	Défense	Intérieur				Finance	Env.	Justice
SAEMAPE	FARDC	PNC	DGM	ANR	ETD	DRHK	Garde chasse	Parquet
DiviMines	Garde Républicaine	PMH	DSF	Bureau 2		DRLU		
	DEMIAP							

Les données recueillies sur la présence de l'État dans les mines artisanales ont également servi à déterminer dans quelle mesure les autorités chargées du suivi de l'exploitation minière

artisanale couvrent le secteur. Les données statistiques concernant les services de l'Etat SAEMAPE, DiviMines et PMH sont présentées distinctement en fonction des provinces, en raison de la division administrative. La figure 10 présente les résultats correspondant au taux de présence des services de l'Etat compétents sur les 58 sites miniers artisanaux pris en compte dans cette étude. Les treize sites miniers dont l'accès a été refusé aux équipes de terrains sont considérés comme non-couvert par les services de l'Etat compétents car des agents de ces mêmes services étaient également membres des équipes de terrain.

Deux facteurs entrent en ligne de compte pour la discussion sur la couverture du secteur par les autorités responsables : d'une part, cette exigence ne semble pas être constamment ni complètement satisfaite par les autorités, d'autre part, ces autorités n'ont même pas accès à certaines mines, refusées par les militaires, les entreprises ou les coopératives.

En outre, l'écart entre la couverture découlant des déclarations des exploitants artisanaux sur les activités de sensibilisation et de surveillance et la présence enregistrée des autorités (par exemple, 28% des sites miniers sont sensibilisés par SAEMAPE alors que les agents de SAEMAPE sont déployés dans 53 % des sites miniers) pose la question de savoir si les autorités compétentes disposent de ressources suffisantes et si les employés individuels ont les compétences et le professionnalisme suffisants.

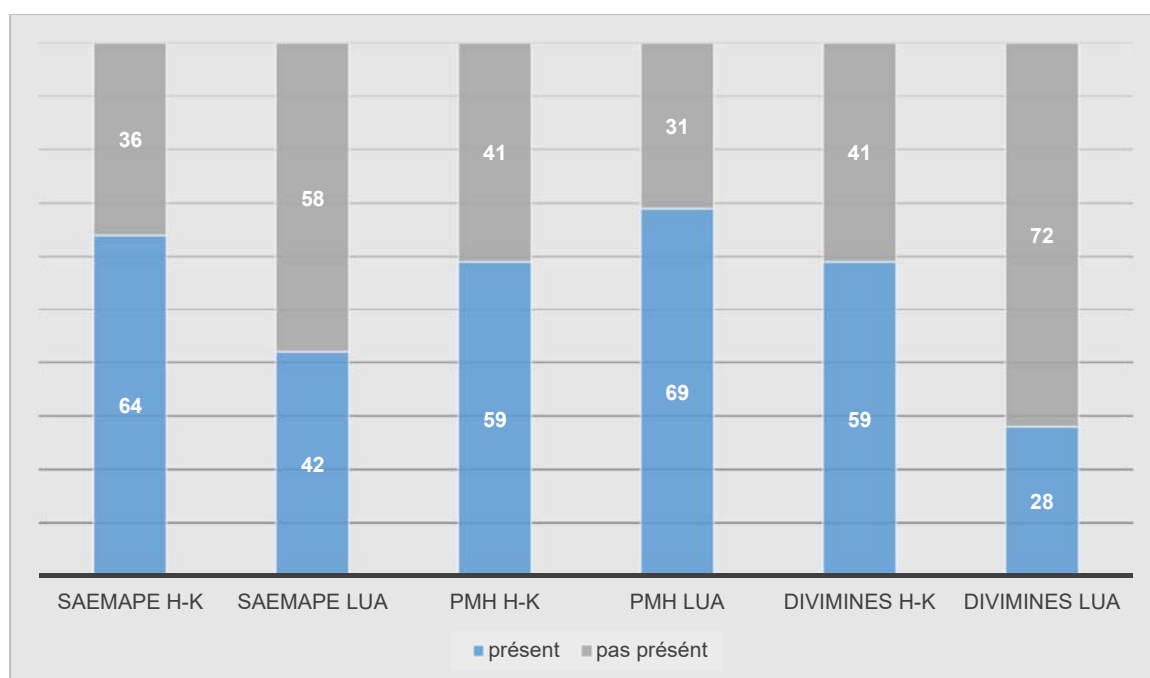


Figure 10 La couverture ou la présence des autorités minières responsables SAEMAPE, Division des Mines et de la Police des Mines (PMH) est indiquée par province en pourcentage (H-K = Haut-Katanga ; LUA = Lualaba).

Impôts et taxes

Sur 35 des 58 sites miniers considérés par l'étude, aucune taxe, officielle ni informelle, n'a été payée par les exploitants artisanaux. Aucune information n'a pu être donnée pour le cas d'un site minier.

Dans 22 mines (38 %), il y a généralement une ou plusieurs barrières à l'entrée et/ou voies d'accès des mines artisanales, où divers représentants des autorités, titulaires de permis ou agents de sécurité exigent de payer des droits variables par vélo, camion ou sac. Selon les

exploitants artisanaux, les prélèvements varient entre 500 CDF et 40.000 CDF selon les moyens de transport et les représentants des autorités.

Quatre mines versent également des prélèvements " traditionnels " aux « Chefs de terre », c'est-à-dire aux chefs locaux.

En général, il semble y avoir une multiplicité d'autorités opérant sur et autour des mines. Une connaissance insuffisante des droits et obligations fiscales des exploitants artisanaux et des coopératives, ainsi que du droit minier en général, semble inciter les représentants individuels à exiger des prélèvements illégaux. Ces taxes n'étant pas définies par la loi, les 22 mines mentionnées ci-dessus doivent être considérées comme non conformes à la législation fiscale congolaise en vigueur.

6. Conditions techniques et économiques de l'exploitation minière artisanale et à petite échelle

6.1. La production et traitement de minerai de cuivre et de cobalt

La production mensuelle lors de la cartographie (avril et mai 2019) est estimée à environ 10 000 tonnes de minerai de cuivre brut et 24 800 tonnes de minerai de cobalt brut à teneur très variable en métaux. Ces estimations sont fondées sur les observations des équipes sur le terrain et sur les déclarations des interlocuteurs. Dans certains sites miniers, la documentation sur la production, comme des statistiques ou des tableaux, produite par les coopératives ou les services de l'Etat, est mise à disposition pour la consultation. Cependant, dans la plupart des cas, ces documents n'existaient pas, particulièrement quand la production n'était pas achetée sur place, ou bien, leur accès était refusé.

La moyenne géométrique de la teneur en métaux est de 13,6 % pour le cuivre et de 4,2 % pour le cobalt. La teneur maximale en cobalt s'élevait à 23 %, la teneur minimale acceptée à l'achat est de 1 %. Pour le cuivre, le maximum est de 34 % et le minimum est de 3 %.

Les renseignements sur la teneur en cuivre ont été apporté dans 44 des 49 sites miniers producteurs de cuivre et dans 35 sites miniers producteurs de cobalt, respectivement. Pour cinq sites miniers producteurs de cuivre, les renseignements sur l'exploitation et la vente du minerai ont pu être obtenue mais pas sa teneur en métal. Seul, un site minier était en mesure de présenter un document écrit décrivant les teneurs, dans les autres cas, les déclarations des exploitants artisanaux et des opérateurs de dépôts ont été prise en compte. Pour chaque site minier, une moyenne à partir des indications données en nombre variable par les exploitants artisanaux et les acheteurs a été établie par les équipes de terrain et ensuite enregistré dans la base de données.

Toutefois, il faut garder à l'esprit que les teneurs moyennes en métaux indiquées proviennent principalement des déclarations des exploitants artisanaux, qui se réfèrent eux-mêmes aux résultats des spectromètres des commerçants du dépôt, qui à leur tour sont soupçonnés de manipulation desdits spectromètres. La fiabilité de ces données est donc considérée comme faible.



Figure 11 Photos de minerais typiques de cuivre et de cobalt. En haut à gauche : minerai de cuivre. En haut à droite : minerai de cobalt. Les minerais extraits près de la surface dans de petites mines et sont ensuite remplis, en partie non triés ou non traités, dans des sacs (photo en bas à gauche) qui sont stockés dans la mine jusqu'au transport (photo en bas à droite).

En additionnant la production mensuelle de cuivre et de cobalt et en tenant compte des teneurs moyennes en métaux de 13,6 % de cuivre et de 4,2 % de cobalt, on obtient une production annuelle d'environ 16 300 t Cu contenu et d'environ 12 500 t Co contenu à partir des 58 sites miniers. Comme ce calcul est loin d'être exact, les chiffres de production sont souvent basés sur des informations qui n'ont pas été documentées et que la teneur moyenne en métaux présente un degré élevé d'incertitude, une estimation plus prudente et inférieure de la production artisanale pour 2019 devrait être faite. Outre ces facteurs, les fluctuations saisonnières, l'intervention de l'armée sur certaines concessions pour empêcher la production artisanale et le vol jouent également un rôle. Les fluctuations saisonnières correspondent notamment aux fermetures de diverses mines en raison des inondations causées par la saison des pluies et des risques accrus de déstabilisation des terrains. De plus, la reprise des activités agricoles due aux fluctuations climatiques saisonnières, et donc la création de revenus alternatifs, est un facteur susceptible de faire fluctuer la production mensuelle de cuivre et de cobalt artisanale. Cette fluctuation a déjà été exprimée lors de la cartographie, en avril, trois mines étaient encore inondées et donc inactives en raison des dernières fortes pluies. Quant aux sites miniers visités en mai, aucun n'était inactif pour cette raison.

Compte tenu de la forte baisse récentes des prix du cobalt sur le marché mondial, une baisse de la production de cobalt d'exploitation minière artisanale et à petite échelle congolaise en 2019 par rapport à celle de 2016 à 2018, est à anticiper. Le CTCPM⁸ a rapporté une production artisanale officielle de 17 960 tonnes de cobalt en 2018.

⁸ Présentation du CTCPM à la Conférence sur le Cobalt, Hong Kong, 2019

En raison de la suspension imminente des activités de Mutanda Mining, des risques opérationnels pour KCC (moratoire en raison de la trop haute radioactivité du minerai) et TFM (difficultés de production) ainsi que de la situation économique généralement difficile en raison de la baisse des prix des matières premières et de l'augmentation des taxes, une baisse de la production industrielle de cobalt pour 2019 peut être également prévue. La part relative du cobalt artisanal continuera donc à représenter 15 à 20 % de la production totale (tableau 5).

Tableau 5 Tableau présentant les exportations de cuivre et de cobalt de la RDC (Ministère des Mines 2016-2018), les parts estimées () de l'exploitation minière artisanale et à petite échelle et les parts résultantes de l'exploitation minière artisanale et à petite échelle dans les exportations de cobalt sont également données. La valeur estimée est toujours d'environ 15% du total (2016 & 2017) ou l'extrapolation des informations obtenues de ce projet de cartographie (2019).*

Année	Exportation de Cuivre [t Cont.]	Exportation de Cobalt [t Cont.]	Cobalt Artisanal [t Cont.]	Cobalt Industriel [t Cont.]	Facteurs influant sur la production artisanale
2016	1 023 687	68 822	10 300*	58 522	Prix bas et peu attractifs
2017	1 094 638	82 461	12 300*	70 161	La forte hausse des prix du cobalt déclenche une augmentation de l'activité minière artisanale et des flux migratoires vers la Copperbelt
2018	1 221 648	111 358	17 960	93 398	Pic atteint du prix du cobalt, émergence à court terme du secteur miniers congolais de cuivre et de cobalt
2019			12 500*		Les prix du cobalt chutent et retournent au niveau de 2016 & Les tensions entre les exploitants artisanaux et les compagnies minières provoquent une diminution de la production

Une part plus élevée de la production de cuivre parmi la production totale est attendue. Les équipes de terrain ont observé que les activités d'exploitation et de vente de minerai se reconcentre sur le minerai de cuivre, partout où cela est possible. Néanmoins, la part de production du cuivre artisanal reste extrêmement faible par rapport à l'ensemble de la production industrielle annuelle de cuivre de la RDC. Si l'on compare la production annuelle artisanale estimée de 16 300 tonnes pour 2019 avec les statistiques officielles de 2018 du Ministère des Mines d'exportation de cuivre, soit 1 221 647 tonnes de Cuivre, la part de la production artisanale s'élève à un peu plus de 1%, en supposant que la production artisanale de cuivre en 2019 atteigne des dimensions similaires à 2018. Les statistiques ou estimations

de la production artisanale de cuivre de l'année 2018 et des années antérieures, n'ont pu être consultées à des fins de comparaison.

Au cours de la cartographie, dix mines productrices de cobalt et 23 mines productrices de cuivre ont été enregistrées. En outre, 25 mines ont également été enregistrées, sur lesquelles des minerais des deux métaux ont été extraits (tableau 6).

Table 3 Nombre de mines produisant respectivement du cuivre, du cobalt ou les deux en tant que principal produit. La nature des sous-produits est précisée.

[Nombre de Mines] Produit principal	Sous-produit	Province	
		Haut Katanga	Lualaba
Cobalt	Fer	-	1
	-	2	6
	Or	1	
Cuivre	Fer	-	1
	-	14	7
	Or	1	
Cuivre et Cobalt	Manganèse		1
	-	4	17
	Or	-	3

Huit de ces mines ont également produit d'autres métaux comme sous-produits (5 or, 2 fer, 1 manganèse Fig. 12). Pour l'or, le fer et le manganèse, il n'a pas été possible d'obtenir de données sur la production et la teneur.

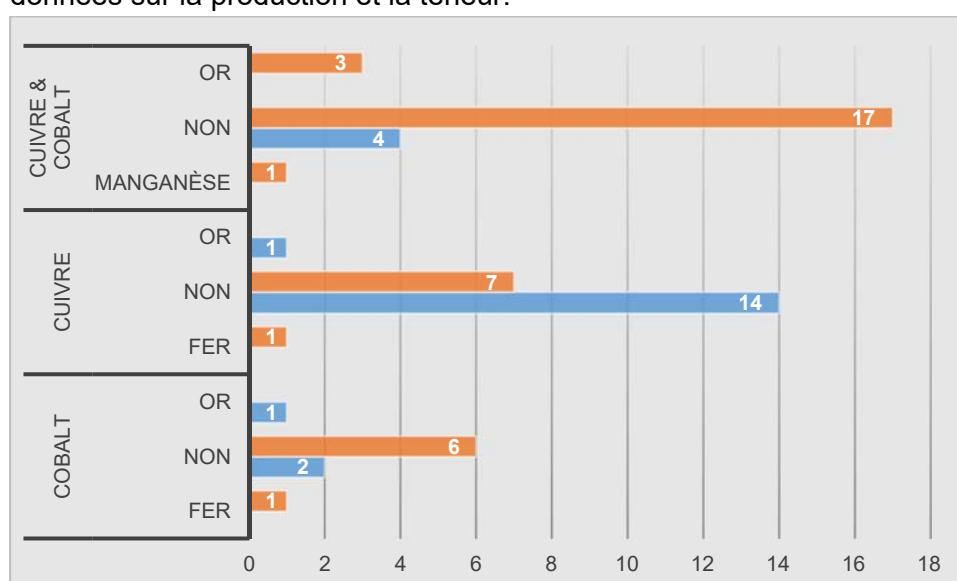


Figure 12 Nombre de mines de cuivre et de cobalt produisant des sous-produits dans les provinces du Haut-Katanga (en bleu) et du Lualaba (en orange).

Traitement

Afin d'estimer le niveau du traitement du minerai extrait dans les mines respectives, les équipes de terrain ont relevé l'existence des étapes de traitement rudimentaires suivantes:

- Concassage
- Lavage
- Séparation
- Tamisage

Si seul le concassage et le lavage ou une seule de ces deux étapes a été effectuée sur une mine, le minerai vendu par la suite est classé comme brut ou non traité car la concentration due au processus de lavage est supposée insignifiante, bien que techniquement, il s'agisse déjà d'un processus de traitement.

S'il y a eu tamisage ou séparation, le minerai est alors classé comme pré-concentré. Si les deux étapes ont été exécutées, la production correspondante est classée comme concentrée. Il est à noter que la classification utilisée n'est pas la même qu'une subdivision fondée sur la teneur en métal. L'analyse des données sur la teneur, fournies principalement par les exploitants artisanaux qui vendent les produits, n'a révélé aucune corrélation entre le degré de transformation et la teneur en métal analysée au moment de la vente (figure 13). Au total, 8 mines ont vendu du minerai brut, 17 du pré-concentré et 33 du concentré.



Figure 13 Les techniques de traitement du minerai de cuivre et de cobalt dans l'artisanat minier congolais. Ci-dessus sont illustrées les étapes de lavage, de concassage et de tamisage du minerai.

Après le traitement, les morts-terrains et les résidus miniers sont mis de côté sans aucune considération. Le stockage systématique ou l'utilisation de morts-terrains pour le remblayage des tunnels ou puits inactifs n'a pas été constaté sur aucun site minier. Ce manque de planification signifie qu'il ne sera plus possible de traiter les résidus miniers économiquement importants (en raison de l'augmentation des prix ou de techniques de traitement plus efficaces) à un stade ultérieur, car personne ne sait exactement quels matériaux ont été déversés ni à quel endroit. Il est à noter que les matériaux ayant une teneur en cobalt inférieure à 1 % et en cuivre inférieure à 3 % sont rarement achetés. On peut donc supposer qu'en théorie, les résidus économiquement pertinents ne sont pas disponibles pour le traitement à grande échelle (voir les projets sur le traitement des anciens résidus et des piles de déchets RTR Metalkol et STL).

Tarifification

Les prix des minerais de cuivre et de cobalt sont habituellement déterminés en analysant un échantillon représentatif du lot apporté à l'aide d'un spectromètre portable pour l'analyse par fluorescence aux rayons X. Dans 69 % des cas, le prix est calculé sur la base de la teneur en métal en combinaison avec le poids déterminé par le barème, tandis que les prix des différentes qualités sont indiqués sur un tableau des prix (voir figure 14). Sur un site minier, aucune information n'a pu être obtenue. Sur 17 sites miniers, il n'y avait pas de tableau des prix. Selon les exploitants artisanaux, les grilles de prix sont établies par les acheteurs, dans 10% des cas le prix LME (London Stock Exchange) est utilisé pour l'orientation, sinon les prix sont fixés par l'acheteur sans référence. Ainsi, sur 47 des 58 sites miniers pris en compte (81%), l'acheteur a été désigné comme partie déterminant le prix. Sur 5 sites miniers seulement, la possibilité de négociation a été évoquée. Sur un autre site minier, un prix fixe sans détermination du contenu ni orientation du prix est payé. Pour un total de 5 sites miniers, aucun détail n'a pu être donné sur la détermination du prix.



Figure 14 Tableaux des prix d'achat prix dans les dépôts, des minerais de cuivre et de cobalt en fonction de leur teneur respective.

Quant à la question de savoir s'il existait une base contractuelle entre le vendeur et l'acheteur, aucune information n'a été donnée sur 14 sites miniers. 36 sites miniers n'étaient pas couverts par un contrat selon les vendeurs, principalement des exploitants artisanaux, mais 8 sites miniers étaient vraisemblablement couverts par un contrat. Il n'a pas été possible d'obtenir plus de détails

6.2. Chaîne d'approvisionnement

Etant donné que les enquêtes et les observations se rapportent à la production des mines et à leur première vente qui a souvent lieu sur place, une description compréhensive et complète de la chaîne d'approvisionnement ne peut être présentée. A ce niveau de la chaîne d'approvisionnement, sept types différents d'acteurs pourraient être identifiés et classés à différents niveaux en fonction de leur proximité avec l'exportateur final de la RDC. A cet effet, 4 niveaux de fournisseurs ou de niveaux ont été définis, y compris toute modification apportée à la même hiérarchie. (Fig. 15).

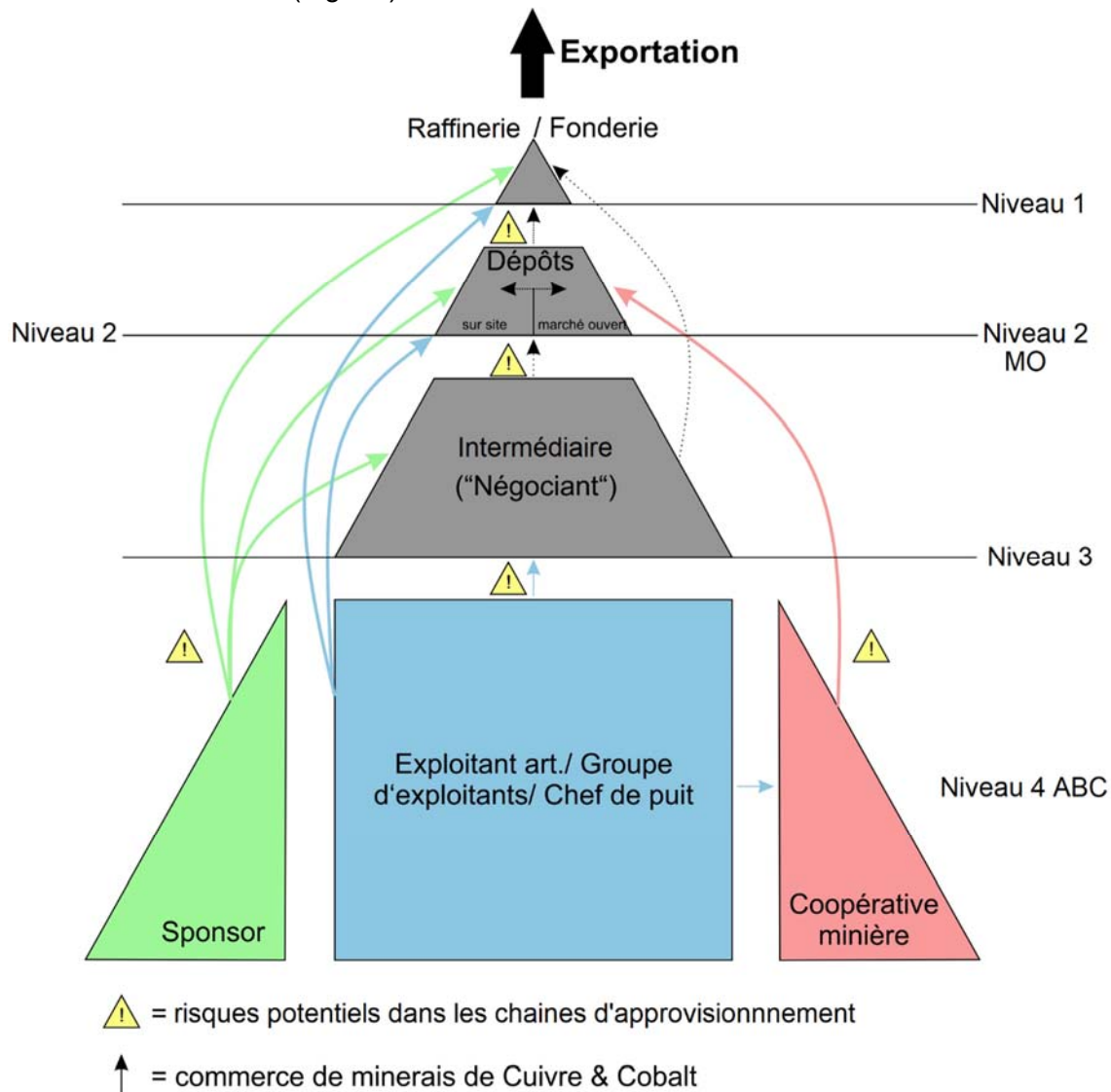


Figure 15 Pyramide de la chaîne d'approvisionnement et niveau par rapport à l'exportateur final de la RDC. Les différents types d'acteurs de la chaîne d'approvisionnement sont présentés. Les différents types d'acteurs du niveau 4, qui fait l'objet de la présente étude, sont représentés en couleur. Les flèches représentent les relations commerciales possibles entre les types d'acteurs et, pour toutes les relations commerciales, la possibilité de risques existants en ce qui concerne le respect des exigences de diligence raisonnable est affichée.

Description des acteurs de la chaîne d'approvisionnement du cuivre et du cobalt

Niveau 4 : vendeurs au niveau de la mine

Niveau 4A : Exploitants artisanaux / équipes de puits / chefs de puits

Les exploitants des mines artisanales et à petite échelle sont pour la plupart organisés en groupes. Ces groupes peuvent être des structures flexibles ou des familles. Habituellement, il y a un groupe d'exploitants par puits, tunnel ou fosses, dirigé par un chef de puits. Habituellement, le chef de puits régule la vente de la production quotidienne et répartit les revenus.

Un creuseur individuel doit avoir une carte de creuseur ("carte d'exploitant artisanal") enregistrée à son nom et être membre enregistré d'une coopérative minière. Ni les exploitants artisanaux individuels ni les chefs de puits n'ont le droit de commercialiser les matières premières.

Niveau 4B : Sponsors

Dans l'exploitation minière artisanale congolaise, il est courant que des puits ou tunnels individuels soient préfinancés ou équipés par d'autres individus qui ne sont pas eux-mêmes activement impliqués dans l'exploitation minière. En retour, il y a des ententes entre l'équipe de travail minière et le sponsor, qu'il s'agisse de parts de revenus ou du droit d'achat exclusif de la production. Pour les sponsors, c'est une forme d'investissement, pour les équipes minières, c'est une possibilité de couvrir les frais de fonctionnement.

Le concept et le rôle du sponsor ne sont pas définis dans la loi minière ni dans la réglementation minière de la RDC. La mesure dans laquelle leur participation à l'exploitation minière est autorisée dépend du statut de chaque individu (par exemple, homme politique, employé militaire, homme d'affaires, etc.) et, dans le cas où ils vendent eux-mêmes le produit qu'ils ont préfinancé, de leur enregistrement en tant que commerçants.

Niveau 4C : Coopératives minières

Les coopératives minières sont responsables de la supervision, des soins et de la formation de leurs membres. Les coopératives minières agréées sont affectées dans des zones d'exploitations minières artisanales et à petite échelle avec un maximum de deux carrés miniers. Les coopératives n'ont le droit de vendre ou d'échanger des marchandises que sur le territoire de la RDC. A cet effet, les partenaires commerciaux (transformateurs, intermédiaires) doivent être enregistrés, une demande d'autorisation de transformation doit être reçue par le Ministère des Mines de la part de la coopérative minière et le transformateur doit également être enregistré⁹.

Niveau 3 : Intermédiaires / Négociants

Dans le contexte congolais, les intermédiaires appelés " négociants " sont généralement des acheteurs mobiles de minerais et de métaux précieux agissant individuellement. En général,

⁹ Code Minier Articles 110 to 115 & Règlement Minier Article 233, 238, 258

cette définition est fondée sur l'hypothèse que l'intermédiaire achète les minéraux produits directement sur une mine. Souvent, des accords non écrits ou non officiels entre des exploitants artisanaux ou des coopératives et ces intermédiaires constituent la base de l'activité économique. Ces arrangements prennent souvent la forme d'un préfinancement ou de la fourniture de matériel (outils, pompes, moyens de transport).

Les intermédiaires ont donc un rôle important à jouer dans la dynamique microéconomique de l'exploitation minière artisanale. Par leur préfinancement ou la mise à disposition de matériaux, les intermédiaires permettent de compenser les fluctuations de la production des exploitants artisanaux et donc de leurs revenus et garantissent ainsi la pérennité de l'exploitation minière. Comme les intermédiaires transportent et accumulent souvent des tonnages économiquement importants pour les transformateurs régionaux, ils représentent un maillon important de la chaîne d'approvisionnement nationale. En même temps, leur rôle dans la chaîne d'approvisionnement est souvent critiqué, car leur activité semble arbitraire et de nombreuses relations et transactions commerciales sont informelles. Leur élimination, comme demandé à l'échelle internationale, créerait probablement un vide qui affecterait le transport, le stockage et le préfinancement, qui ne pourrait être compensé que par l'achat direct de raffineries et de fonderies nationales sur les sites miniers, ainsi que par la gestion de toutes les dépenses logistiques.

En vertu de la législation minière applicable, les intermédiaires doivent être de nationalité congolaise et détenir une licence de négociant qui définit le droit d'achat pour certaines zones d'exploitation minière artisanale et à petite échelle. Ils sont également tenus de faire rapport¹⁰.

Niveau 2 : Dépôts sur la mine

Dans la Copperbelt, les entrepôts qui achètent la production artisanale sont appelés "dépôts" (Fig. 16). En droit minier congolais, ce terme n'existe pas, seules les entités de traitement existent pour le domaine stannifère et cupro-cobaltifère. Pour l'or et les diamants, le terme « comptoir » est employé. Grâce à des techniques minéralurgiques et/ou métallurgiques, les minerais sont transformés en concentrés. Tout comme les intermédiaires, les dépôts sont soumis à la déclaration et à la taxation.

Les dépôts enregistrés peuvent acheter la production artisanale auprès de coopératives et d'intermédiaires, mais pas auprès de exploitants artisanaux individuels, à moins qu'ils ne représentent officiellement la coopérative¹¹.

¹⁰ Code Minier Articles 26, 115 to 120 & Règlement Minier Articles 242 to 250

¹¹ Règlement Minier Article 258



Figure 16 Dépôts sur les sites artisanaux. Ci-dessus, la production d'un puit individuel est achetée, retraitée et temporairement stockée avant le transport.

Niveau 2 MO : dépôts sur le marché ouvert

En plus des dépôts et entrepôts présent sur les sites miniers ou à proximité, il existe trois grands marchés ouverts (MO) au moment de la cartographie, qui nécessitent un transport depuis les mines respectives vers ces places de marchés. Ces marchés ouverts s'entendent comme des agglomérations de dépôts où une vente a lieu sans conditions contractuelles ni connaissance de l'origine des minerais (figure 17). Les dépôts qui s'y trouvent sont généralement enregistrés et traitent mécaniquement le minerai acheté.

Les acteurs de la MO de niveau 2 et de niveau 2 n'ont généralement pas la capacité technique de traiter les minerais de cuivre et de cobalt par pyro-métallurgie ou hydrométallurgie et ne remplissent donc pas la base juridique pour exporter les matières premières achetées¹².



Figure 17 Marché ouvert de Musompo. Seuls les murs extérieurs des dépôts sont visibles.

¹² Arrêté interministériel n°0945/CAB.MIN/MINES/01/2015 et n° 329/CAB. MIN/FINANCES/ 2015 du 31 décembre 2015 modifiant l'Arrêté interministériel n° 0122/CAB.MIN/MINES/01/2013 et n° 782/CAB.MIN/FINANCES/2013 du 05 avril 2013 portant réglementation des exportations des produits miniers marchands & Arrête interministériel n° 0122/CAB.MIN/ MINES/01/2013 et n° 782/CAB.MIN/FINANCES/2013 du 05 avril 2013

Niveau 1 : Détenteurs de permis, raffineries et fonderies, exportateurs

S'ils produisent déjà sur leurs sites miniers industriels, les titulaires de permis possèdent leurs propres usines de traitement hydro- ou pyro-métallurgique de minerais de cuivre et de cobalt et sont également inscrits comme "entité de traitement". Ces sociétés représentent généralement le dernier maillon de la chaîne d'approvisionnement nationale congolaise en cuivre et cobalt. En ce qui concerne la chaîne d'approvisionnement artisanale, on peut supposer que certains acteurs de niveau 1 la traitent et l'exportent également en même temps que le minerai extrait industriellement, de sorte qu'il y ait un mélange.



Figure 18 Produits finaux de la chaîne de valeur et d'approvisionnement intra-congolaise. Hydroxyde de cobalt à gauche, cathodes de cuivre à droite. Ces produits sont fabriqués à l'aide de procédés hydro-métallurgiques gourmands en énergie, nécessitant l'utilisation de produits chimiques et un savoir-faire technique.

Selon la législation minière congolaise, seuls les acteurs de niveau 1 et 2 sont éligibles à l'exportation, mais comme les acteurs de niveau 2 de la Copperbelt, c'est-à-dire les dépôts, n'ont pas les capacités techniques, l'exportation est principalement limitée au niveau 1¹³.

¹³ Code Minier Articles 5 & 27

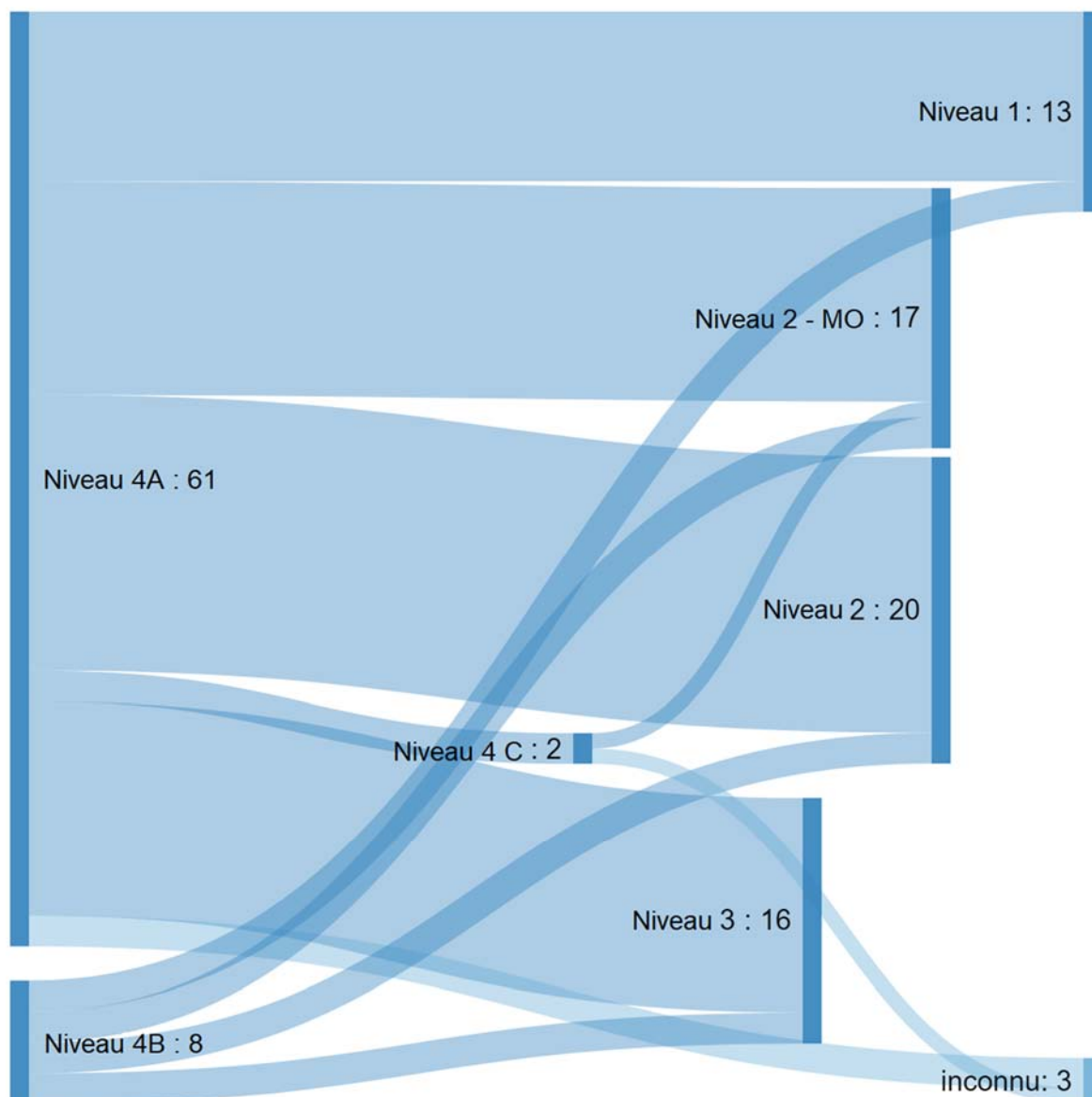


Figure 19 Diagramme Sankey présentant les relations commerciales observées par la cartographie selon le type d'acteur. Ici, les acteurs de niveau 4A, c'est-à-dire les exploitants artisanaux individuels, représentent la majorité des vendeurs, la part de la contrepartie étant moins concentrée sur les 4 types d'acteurs des niveaux supérieurs de la chaîne d'approvisionnement et plus uniformément répartie. L'épaisseur des courbes de raccordement individuelles représente cette circonstance. La définition de niveau se trouve dans le texte.

Nombre d'acteurs

Les équipes de terrain ont identifié 69 parties différentes par leur nom, leur enseigne ou leur logo comme acheteurs de cuivre et de cobalt artisanaux. Il s'agit de 9 exportateurs (niveau 1), 3 coopératives (niveau 4C), 2 sociétés recensées comme titulaires de titre et 3 sociétés inconnues, qui ne figuraient pas dans les statistiques des exportations en 2018. Au total, 52 dépôts et intermédiaires constituent la majorité.

En outre, en ce qui concerne la première vente, 71 relations commerciales ont été identifiées parmi les acteurs définis. Dans 61 de ces relations, l'exploitant ou le chef de mine assume le rôle de vendeur, seulement dans deux cas une coopérative s'est déclarée vendeur et dans huit autres cas, le sponsor de la mine. (Fig. 19). Dans deux cas, les exploitants artisanaux ont

indiqué qu'ils vendaient leur production à la coopérative présente à la mine, mais les partenaires commerciaux respectifs des coopératives n'ont pas été divulgués dans un cas. Dans 16 cas, les acheteurs sont des négociants ambulants, dans 22 cas, les dépôts achètent les matières premières directement sur le site minier. Dans 17 cas, toutefois, des ventes à des dépôts sur le marché libre ont été signalées, les acheteurs étant considérés comme pouvant être librement choisis par les vendeurs. Dans 13 cas, les matières premières ont été achetées par des agents qui pouvaient être directement associés aux acteurs de niveau 1, à savoir les exportateurs. Pour deux mines, en revanche, aucune information n'a été fournie par les exploitants artisanaux concernant un acheteur (Fig. 19)

Cela donne à penser que dans le cas de 56 relations commerciales, l'exportateur n'est pas connu. S'il s'agit des sites miniers à prendre en considération, cela signifie que pour 8 sites miniers, l'exportateur est connu, pour quatre autres, l'exportateur est partiellement connu.

L'analyse du premier maillon de la chaîne d'approvisionnement intra-congolaise a montré qu'au moment de la cartographie, la traçabilité de l'origine, et donc des conditions prévalant sur les sites miniers respectifs, ne pouvait pas toujours être connue. Enfin, l'origine des minerais ne peut être vérifiée par leur vente sur les marchés ouverts.

Toutefois, il convient de noter que les marchés ouverts de Mulungwishi et Kisanfu ont été fermés entre le moment de la cartographie et celui de la publication du présent rapport, et que les dépôts existants ont été détruits. La province de Lualaba a également commencé la construction d'un nouveau centre de négoce pour les minerais artisanaux de cuivre et de cobalt. Toutefois, on ne sait pas exactement où les minerais, qui étaient auparavant échangés sur ces marchés ouverts, seront vendus jusqu'à l'ouverture du centre. Les dépôts sur les mines elles-mêmes ne semblent pas avoir été touchés jusqu'à présent. L'achat direct sur le site minier et le transport marqué à partir du site minier semblent être le moyen le plus facile d'obtenir une chaîne d'approvisionnement plus transparente et peuvent être préférables au regroupement de la production après le premier transport, qui comporte des risques de contamination.

En raison de sa portée limitée, le projet de cartographie n'a pas été en mesure d'évaluer si les dépôts ou les intermédiaires identifiés et classés comme acheteurs, ont le droit d'acheter de la production artisanale. En ce qui concerne la vente et l'achat de minerai par les pré-financiers, des doutes subsistent quant à leur éligibilité.

En outre, étant donné que les exploitants artisanaux individuels ou les chefs de puits étaient généralement identifiés comme des vendeurs plutôt que des coopératives, cela signifie que, selon la législation minière, des personnes non autorisées sont impliquées dans la vente de minerai de cuivre et de cobalt, d'autant plus qu'une proportion importante des sites miniers étudiés ne possédaient pas de coopératives pouvant représenter les exploitants artisanaux dans la négoce.

Les entreprises bien connues qui exportent des cathodes de cuivre, de l'hydroxyde de cobalt et des concentrés, achètent du minerai issu de l'exploitation artisanale. Il demeure inconnu la mesure, dans laquelle ces entreprises le communiquent à leurs clients internationaux ou même le signalent dans leurs statistiques sur la production et les exportations.

Nationalités

En ce qui concerne la question de la nationalité des partenaires commerciaux, la situation au moment de la cartographie était la suivante, comme le montre la figure 20. Étant donné que, dans certains cas, plusieurs partenaires commerciaux ont été trouvés par site minier, le pourcentage ne se rapporte pas aux 58 mines à considérer, mais au nombre total d'acheteurs mentionnés.

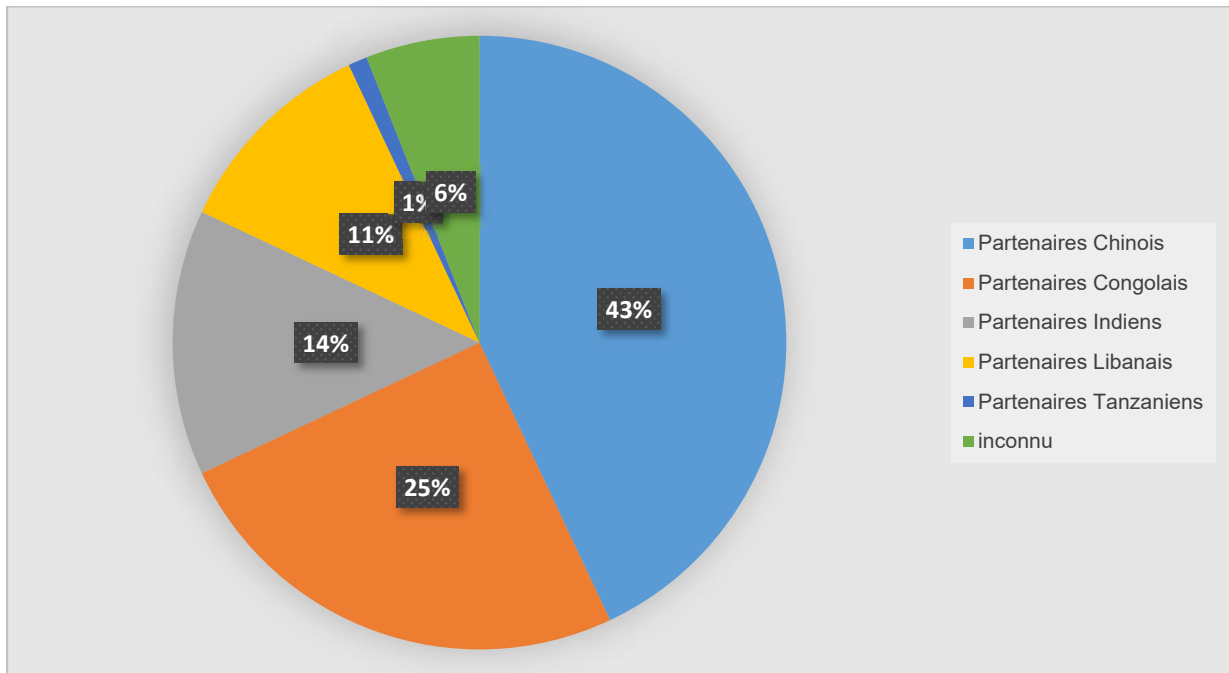


Figure 20 Le diagramme circulaire présentant la nationalité spécifiée des partenaires commerciaux, c'est-à-dire les acheteurs de la production artisanale. La majorité sont des intermédiaires congolais et chinois et des opérateurs de dépôts (près de 70 %).

7. Evaluation des risques du secteur

7.1. Risques socio-économiques

Revenu des exploitants artisanaux

Au total, 240 exploitants artisanaux de 52 des 58 sites miniers considérées, ont accepté de déclarer des renseignements sur leurs revenus quotidiens.

Plusieurs niveaux de salaire ont été définis pour classer les données (Tab. 7), le seuil du niveau de salaire le plus bas étant le salaire minimum journalier légal congolais appelé "SMIG"¹⁴ (4,2 USD ou 7 075 CDF).

Table 4 Tableau résumant les revenus journaliers déclarés, puis classifiés selon le salaire minimum journalier légal congolais et des classes par tranche de 5 USD.

	Revenu journalier [CDF]	Revenu journalier [US Dollar]	Nombre d'exploitants artisanaux	%	Moyenne [CDF/USD] <small>(11 valeurs extrêmes écartées)</small>	Mode [CDF/USD]
Inférieur au SMIG	< 7 075	4,2	97	40,4	12 950 / 7,65	5 000 / 2,96
7 075 - 16 400		4,2 - 10	68	28,3		
16 400 - 24 600		10 - 15	23	9,6		
24 600 - 32 800		15 - 20	25	10,4		
32 800 - 41 000		20 - 25	5	2,1		
41 000 - 49 200		25 - 30	0	0		
49 200 - 57 400		30 - 35	11	4,6		
57 400 - 65 600		35 - 40	3	1,3		
65 600 - 73 800		40 - 45	2	0,8		
73 800 - 82 000		45 - 50	1	0,4		
> 82 000		> 50	5	2,1		
Total			240	100		

40% des exploitants artisanaux interrogés déclarent gagner moins que le salaire minimum, 28% gagnent entre le salaire minimum fixe de 4,2\$ et 10\$ par jour (Fig. 21). Ainsi, un peu plus des deux tiers des exploitants interrogés gagnent moins de 10 dollars par jour, les heures de travail et le type de travail étant très variables et non classés ici. Si l'on ne tient pas compte des 11 salaires de 35 à plus de 50 USD, le revenu journalier moyen est de 12 950 francs ou l'équivalent de 7,65 \$ (tableau 6).

¹⁴ Ordonnance n°08/040 du 30 avril 2008 & Journal Officiel numéro 11 du 1er juin 2018 a publié le Décret n°18/017 du 22/05/2018 portant fixation du nouveau SMIG.

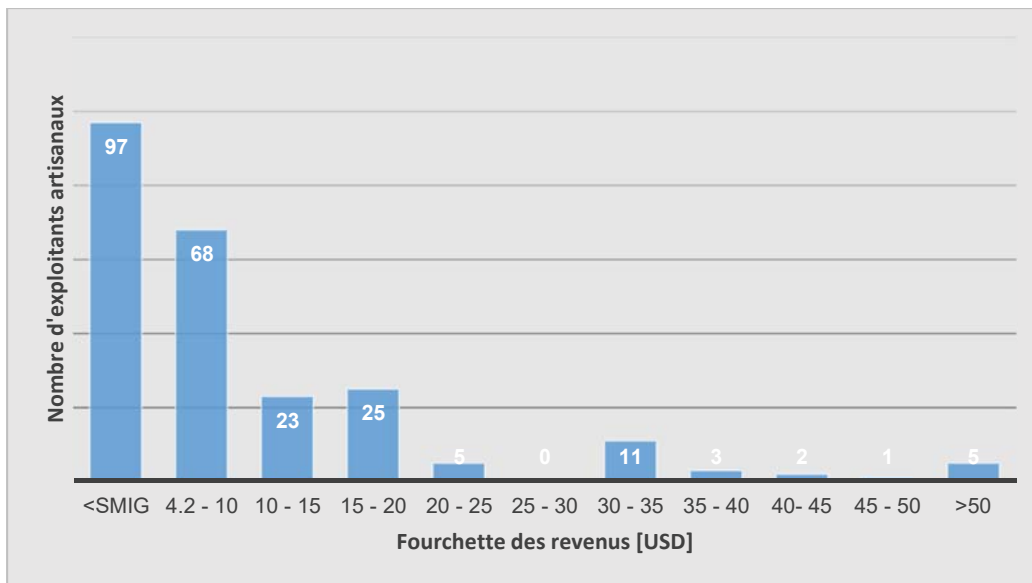


Figure 21 Histogramme de la répartition des revenus des exploitants artisanaux en USD.

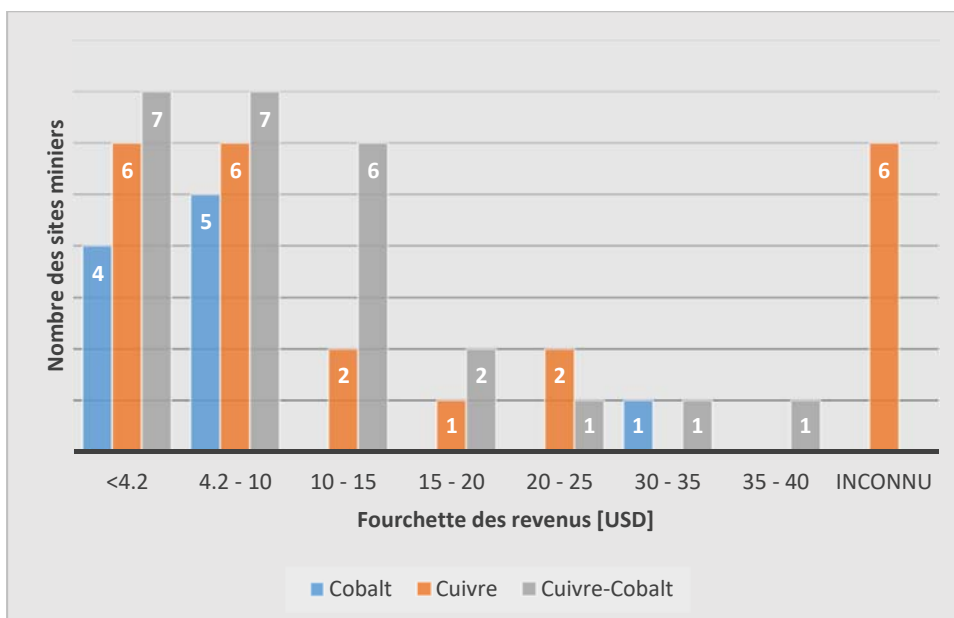


Figure 22 Histogramme du revenu moyen dans les mines respectives en fonction des matières premières qui y sont extraites.

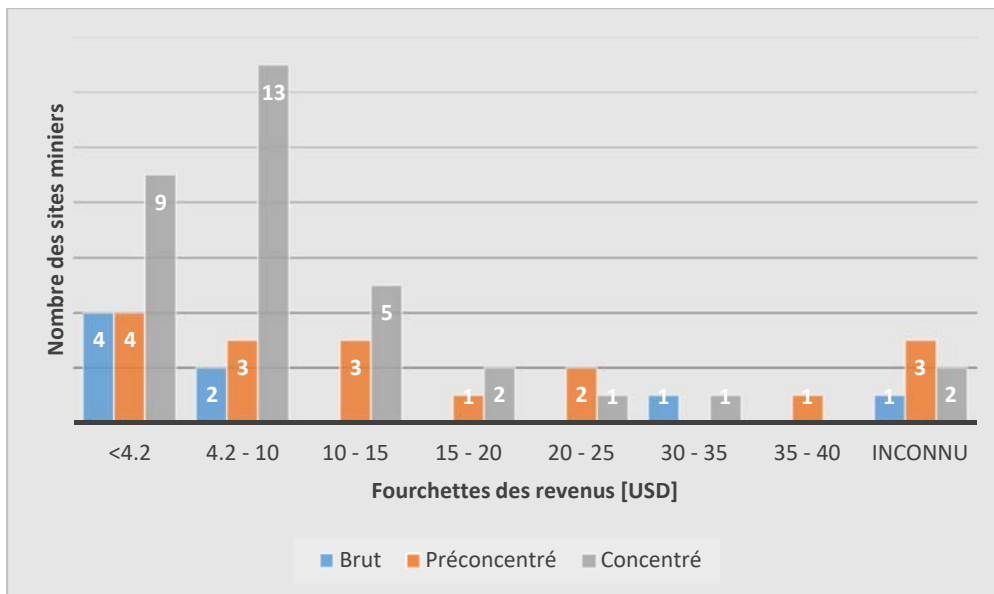


Figure 23 Histogramme du revenu moyen sur les sites miniers respectifs en fonction du niveau de traitement du produit minier.

Il n'y a pas de différence de revenu selon les produits commercialisés ; cependant, le degré de transformation montre un effet mineur sur le revenu des exploitants artisanaux lorsqu'on compare le minerai brut non traité avec le concentré (Fig. 22 et Fig. 23).

Les exploitants artisanaux ont déclaré que le revenu servait principalement à couvrir le coût de la vie et les frais de scolarité de leurs enfants. Sur 19 sites miniers, les exploitants artisanaux ont également déclaré avoir économisé de l'argent pour divers investissements (achat d'une maison, achat d'une moto, achat d'une voiture, mariage, petit commerce, agriculture, amélioration du transport des matières premières), ce qui ne permettait pas d'établir un lien entre la possibilité de mettre de l'argent de côté et le montant du revenu journalier déclaré.

Les femmes dans l'exploitation minière artisanale

Les femmes qui travaillent ont été rencontrées et interrogées sur 29 sites miniers. Il est difficile d'estimer leur nombre réel, car certains de ces sites miniers sont situés dans des zones résidentielles ou à proximité. Sur 23 de ces sites miniers, les femmes sont impliquées dans les activités minières ou en aval de la chaîne. Cependant, leur implication directe dans l'exploitation minière n'a été constaté que sur deux sites miniers seulement (figure 24). L'activité la plus courante est la transformation, notamment le lavage des minerais, suivie de la vente de petites marchandises et de la restauration. Les femmes étaient impliquées dans le commerce des minéraux bruts ou en tant que cheffes de puits individuelles sur trois sites miniers. Il n'a pas été possible d'évaluer, dans quelle mesure ni combien les femmes travaillent dans la prostitution en raison de la réticence des exploitants artisanaux à répondre honnêtement à cette question.



Figure 24 Femmes dans l'exploitation artisanale congolaise du cuivre et du cobalt. Les femmes effectuent le plus souvent des activités de transformation rudimentaires ou de cueillette à la main en surface.

Sur 8 de ces 29 mines, les femmes se sont organisées en comités ou bien sont membres de la coopérative minière, ce qui est principalement le cas lorsque les femmes se sont engagées dans des activités minières ou en aval. Selon les déclarations sur le terrain, sept coopératives minières qui permettent et ont des femmes comme membres, ont été identifiées. Toutefois, pour deux de ces coopératives, leurs déclarations se sont révélées incohérentes, comme pour leurs autres mines, cette affirmation n'a pas été faite (c'est-à-dire 5 coopératives actives sur 25).

7.2 Santé et sécurité

L'exploitation minière artisanale dans la ceinture cuprifère congolaise consiste en des exploitations à ciel ouvert et des exploitations souterraines, dans des tunnels et des puits. Enfin, elle exploite gisements naturels du sous-sol et traite les gisements dit « artificiels » constitués de monticules de stériles délaissés par l'exploitation industrielle.

En surface, le principal risque pour les exploitants artisanaux est dû aux parois des fosses d'exploitations minières, mal conçues et non sécurisées qui, souvent, glissent et s'effondrent et mettent en danger les exploitants artisanaux qui y travaillent ou en contrebas. Les rochers et les parois rocheuses en surplomb dans les montagnes instables représentent également un risque pour les exploitants artisanaux qui travaillent en dessous. Outre le risque d'effondrement du tunnel sous terre, il y a un risque accru de chute de personne dans des puits verticaux avec des marches dangereuses. Des ouvertures de tunnel mal sécurisées peuvent bloquer la seule évacuation possible des exploitants artisanaux en cas

d'effondrement, d'autant plus que les puits de ventilation n'existent presque jamais et que les systèmes de tunnel ne sont pas nécessairement reliés. En général, le danger de suffocation pour les exploitants artisanaux en raison d'une ventilation inadéquate augmente souvent à mesure que les tunnels et les puits individuels pénètrent plus profondément.

Les accidents causés par l'infiltration des eaux souterraines ou des eaux de pluie qui s'écoulent de la surface, présentent des risques immédiats pour les exploitants artisanaux, d'autant plus les pompes nécessaires pour abaisser le niveau des eaux souterraines ou pour assurer le drainage minier, ne sont pas toujours disponibles. L'instabilité du matériau insuffisamment compacté et solidifié, fait que l'exploitation minière dans les anciennes décharges de stériles, souvent par l'intermédiaire de tunnels, comporte des risques d'effondrement encore plus grands que dans les gisements naturels. Les mesures de protection telles que le soutènement de mines par des piliers ou des poteaux en bois sont rarement rencontrées, pas plus que les ancrages utilisés pour soutenir les roches (Fig. 25).

Accidents

L'équipes de terrain ont collecté des chiffres sur la base d'entretiens sur site. Au total, 63 accidents mortels et 101 accidents ayant entraîné des blessures ont été signalés l'an dernier. Le tableau 8 présente les types d'accidents les plus fréquents et le nombre de victimes. Selon les personnes interrogées, 28 sites miniers n'ont pas connu d'accident cours des 12 derniers mois.



Figure 25 Photographies illustrant l'équipement et la protection inadéquats des exploitants artisanaux dans le secteur de l'exploitation minière artisanale. Le travail sur des pentes trop raides est une pratique courante (en haut à gauche), le soulèvement de charges lourdes est effectué par un seul homme ou un seul enfant (en haut à droite). Le port d'équipement de protection individuelle est l'exception (en bas à gauche), les ouvertures de tunnel ou les puits ne sont pas sécurisés (en bas à droite).

Tableau 8 Tableau récapitulatif des types d'accidents les plus fréquemment signalés et du nombre d'accidents survenus au cours des 12 derniers mois. Un accident représente une personne.

Cause de l'accident	Nombre d'accidents mortels	Nombre d'accidents ayant entraîné des blessures
Glissement de terrain / stabilité de roches	50	59
Chute	1	9
Non spécifié	12	33

Equipements de sécurité

Le port d'équipement de protection individuelle par tous les exploitants artisanaux n'a pu être que sur deux sites miniers. Dans les deux cas, les coopératives minières ont reçu cet équipement par les sociétés minières avec lesquelles, elles sont ou étaient en partenariat.

Sur les 56 sites miniers restant, le port d'équipement de protection n'était que partiel voire inexistant. Les raisons de cette situation sont indiquées à la Fig. 26 en fonction de la fréquence de l'information.

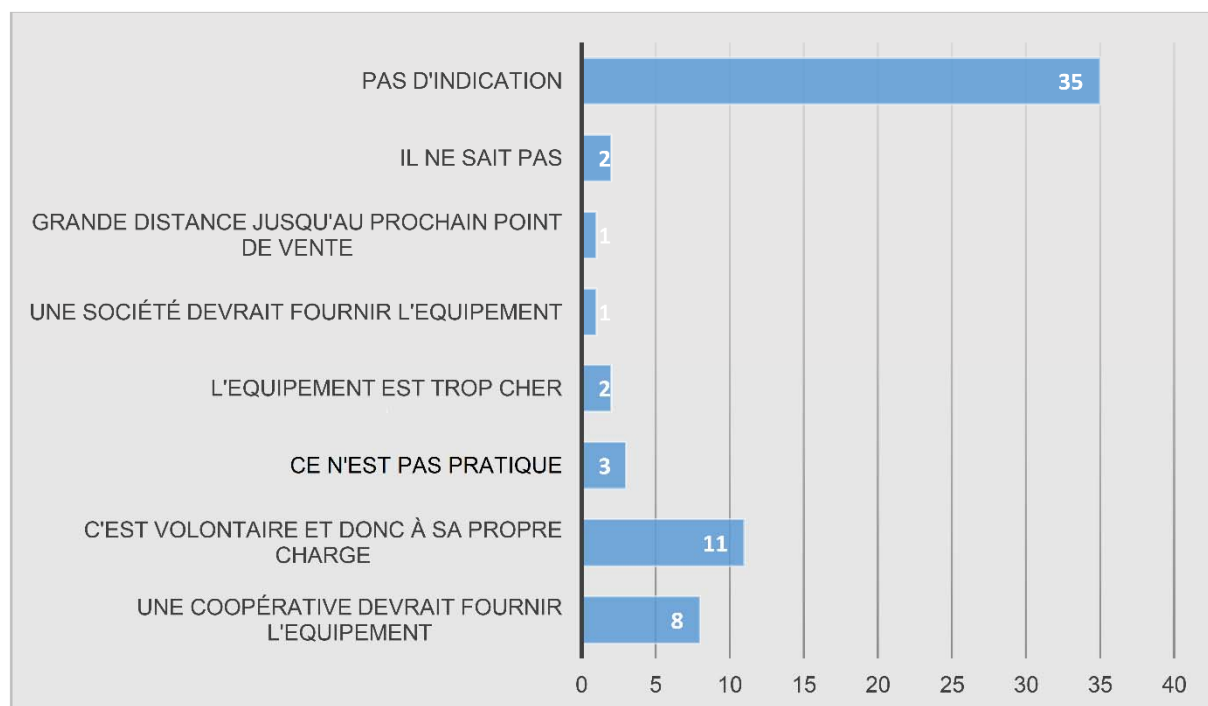


Figure 26 L'histogramme des raisons présentées par les exploitants artisanaux concernant l'absence d'équipement de protection.

Sur 28 sites miniers, il a été déclaré qu'il n'y a pas de sensibilisation des exploitants artisanaux aux questions de santé et de sécurité au travail et d'hygiène sur le lieu de travail. En ce qui concerne le terme "sensibilisation", il s'agit essentiellement de l'enseignement des règles de base pour assurer la sécurité sur les mines et la nécessité de porter des équipements de protection.

Dans les 30 mines restantes, des représentants des coopératives (11), des agents de SAEMAPE (9) ou du personnel des ONG (2) mènent des activités de sensibilisation ou de

formation. En outre, la SAEMAPE et les coopératives mènent des actions de sensibilisation sur cinq sites miniers et sur un site minier en collaboration avec des représentants de la société civile. Dans deux autres sites miniers, la mise en œuvre de mesures de sensibilisation a été confirmée, mais la personne responsable n'a pu être nommée.

Sur 6 sites miniers, les exploitants artisanaux et les représentants des coopératives ont identifié un total de 5 ONG internationales différentes (1) ou associations et organisations de la société civile (4) qui se sont engagées, soit à défendre et à sensibiliser aux droits de l'homme, soit à soutenir les efforts de formalisation. Sur deux autres sites miniers, il a été reporté que des ONG passaient par là ou passaient à côté, mais ni le nom ni la mission des organisations n'ont pu être donnés. Aucun représentant d'ONG internationales ou de la société civile congolaise n'était impliqué dans les 50 mines restantes.

Les conditions de travail de la plupart des exploitants artisanaux doivent être jugées inacceptables. Outre le fait qu'ils occupent un emploi informel, la majorité des exploitants artisanaux interrogés (40%) gagnent moins que le salaire minimum légal national d'environ 5 dollars par jour. Les causes de ces griefs peuvent être facilement identifiées par la prise en compte des plaintes presque universellement enregistrées par les équipes de terrain concernant : les pratiques tarifaires déloyales et les prix d'achat généralement bas de la part des intermédiaires ; les exigences fiscales parfois élevées des coopératives et l'extorsion fiscale sur les barrières routières. Le fait que ce travail mal rémunéré prend habituellement plus de huit heures par jour sans précautions de sécurité et équipement de protection adéquats souligne cette évaluation. Toutefois, il faut tenir compte du fait qu'en ce qui concerne le revenu moyen, un nombre non représentatif d'exploitants artisanaux a été interrogé et que la déclaration ci-dessus ne représente pas un fait statistiquement fondé, d'autant plus qu'il n'est pas certain que les quelques chiffres enregistrés aient été correctement donnés par les exploitants artisanaux. Un contrôle de plausibilité des revenus par le calcul de la quantité de production, de la teneur moyenne en métal et du prix indiqué au dépôt, réparti entre le nombre estimé d'exploitants artisanaux, a abouti à des revenus inférieurs pour la plupart aux revenus moyens enregistrés sur la mine concernée. Les prélèvements versés aux coopératives ou aux représentants des autorités ont également été pris en compte.

7.3. Les risques liés aux principes du devoir de diligence de l'OCDE

Le travail des enfants

Les équipes de terrain ont pu constater la présence d'enfants sur un total de 17 sites miniers (29%). Parmi ceux-ci, 4 sites miniers se trouvaient dans des zones résidentielles et 4 dans le voisinage immédiat, de sorte qu'une démarcation entre la mine et l'espace habitable n'était pas évidente. Sur 11 de ces sites miniers, les enfants ont effectué des travaux liés à l'exploitation minière artisanale, principalement la cueillette, le lavage et le tri du minerai à la main, mais ils travaillent aussi en partie sous terre. Sur 8 de ces sites miniers, les enfants accompagnaient leurs parents qui y travaillaient, y jouaient ou simplement restaient chez eux sur ou à côté des fosses (Fig. 27). Dans une mine, des enfants se livraient à la vente d'aliments et de petites marchandises



Figure 27 Femmes à côté d'une laverie pour les minerais de cuivre et de cobalt en RDC. En raison du manque d'alternatives aux soins ou à l'hébergement, les jeunes enfants sont amenés directement à la mine ou à la laverie.

Le nombre d'enfants présents sur les mines ou y travaillant était difficile à voir pour les équipes de terrain, en particulier dans les zones résidentielles de Kolwezi et Likasi et à proximité immédiate de ces villes ou villages. Les estimations des équipes de terrain s'élèvent à environ 2 500 enfants. Environ 1 600 avaient moins de 10 ans, environ 900 entre 10 et 15 ans. Sur deux des sites miniers, la présence et le travail des enfants ont pu être déterminés, mais en raison de circonstances extérieures, leur nombre total n'a pas pu être estimé.

Dans le présent rapport, le nombre d'enfants qui travaillent n'a pas été distingué du nombre total d'enfants simplement présents sur les sites miniers. Néanmoins, ce chiffre est très inférieur au chiffre d'environ 40 000 cité par l'UNICEF (Musao 2009) et de nombreux rapports

des médias, mais il est à peu près cohérent avec les chiffres de l'étude menée par Faber et al. en 2017, qui a estimé la présence et le travail de quelque 4 700 enfants dans ce domaine.

Au regards des définitions de l'OIT¹⁵ sur les pires formes de travail des enfants, le travail des enfants lié à l'exploitation minière peut être considéré comme un travail susceptible de nuire à la santé, à la sécurité et au moral des enfants. Cependant, il est souvent débattu pour juger si la simple présence d'enfants sur les mines et les travaux plus légers en surface, peut être considérée comme nuisible ou non. Cependant, il n'y a pas de place pour l'interprétation en ce qui concerne les enfants qui travaillent dans les tunnels et les puits. Ces travaux doivent être considérés comme pire forme de travail des enfants.

Il est difficile d'évaluer si les projets et les interventions de la société civile ou des ONG ont déjà un impact positif sur le nombre d'enfants travaillant dans les mines. Compte tenu du nombre relativement faible de mines sur lesquelles les exploitants artisanaux ont confirmé leur expérience avec les organisations de la société civile ou simplement leur présence, la contribution des organisations de la société civile dans le secteur artisanal, c'est-à-dire directement sur la mine, semble insuffisante

Aucun signe de travail forcé n'a été découvert par les équipes de terrain ou évoqué par les exploitants artisanaux.

Ce projet n'est pas en mesure d'évaluer si la présence de l'armée, des services secrets ou de la Garde républicaine sur les mines artisanales sert à maintenir l'ordre public et que cette présence serait ainsi admissible. La législation minière en vigueur ne prévoit pas la présence de ces forces de sécurité sur les sites miniers. Le fait que de nombreux exploitants artisanaux se soient plaints de l'imposition de taxes sur les barrières et du harcèlement par des représentants individuels permet d'affirmer que leur présence peut avoir des effets négatifs sur le respect des droits de l'homme, le droit congolais et, enfin, sur l'évaluation des mines au regard des risques de l'Annexe 2 de l'OCDE.

En ce qui concerne les risques énumérés à l'annexe 2 des lignes directrices de l'OCDE pour une chaîne d'approvisionnement responsable des minerais provenant de zones de conflit ou à haut risque, les résultats présentés peuvent être attribués aux risques suivants :

Désengagement immédiat des relations d'affaires :

- Risque de violations des droits de l'homme
- Les pires formes du travail d'enfants

Il faut s'engager à gérer les risques :

- Fiscalité illégale aux barrières
- Paiements transparents et conformes à la loi en matière d'impôts et de taxes
- Origine incertaine des minerais et donc conditions d'extraction
- Présence des forces de sécurité publique

¹⁵ <https://www.ilo.org/ipec/Campaignandadvocacy/Youthinaction/C182-Youth-orientated/worstforms/lang--en/index.htm>

La figure 28 illustre l'évaluation de divers facteurs de risque au regard de leur existence dans les mines artisanales congolaises de cuivre et de cobalt et leur priorité recommandée dans les efforts de formalisation et d'amélioration ou d'atténuation. Outre le respect des droits de l'homme les plus élémentaires, l'accent devrait être mis sur la mise en place d'un secteur légal et transparent qui offre des possibilités de revenus sûrs et décents à une partie de la population congolaise à court et moyen terme, au moins jusqu'à ce que des alternatives durables soient créées.

payement des taxes	soutien direct ou indirect à des groupes armés	toute forme de travail forcé	pires formes de travail des enfants
conditions de travaux décentes	corruption & fraude	autres violations flagrantes ainsi que les atteintes aux droits humains	toute forme de torture ou de traitement cruel, inhumain et dégradant
HSST	statut légal du site minier	contrôle illégal des sites miniers par des forces de sécurité publiques ou privées	crimes de guerre, ou autres violations flagrantes du droit humanitaire international
impact environnemental	impact social aux communautés & RSE	commerce non-formalisé des ressources naturelles & tracabilité	blanchiment d'argent

Figure 28 Matrice thématique des risques liés à l'exploitation minière artisanale et à petite échelle du cuivre et du cobalt en RDC. Les couleurs représentent l'ordre de priorité recommandé pour les mesures de formalisation et d'amélioration à prendre. Les références aux thèmes respectifs sont soit dérivées des définitions de l'Annexe 2 des Principes directeurs de l'OCDE sur la diligence raisonnable, soit représentent des thèmes généraux relatifs à l'exploitation minière pour lesquels aucune référence spécifique n'est fournie ici.

8. Recommandations

Compte tenu des résultats de la cartographie, il est recommandé ce que suit :

- La création de zones d'exploitation minière artisanale et à petite échelle économiquement viables et attrayantes, qui offrent aux coopératives une sécurité de planification à moyen et long terme tout en réduisant la pression sur les sociétés industrielles détenteurs des concessions minières et leurs projets. Cela exige une connaissance et une évaluation suffisantes des paramètres économiques et géologiques.
- Une fois les gisements appropriés identifiés, il convient d'examiner les investissements nécessaires pour le développement de chaque zone d'exploitation minière artisanale et à petite échelle. En publiant ces données, les investisseurs pourraient être encouragés à participer à la création d'un fonds pour le développement des zones d'exploitation minière artisanale et à petite échelle, qui pourrait être par exemple géré par la Chambre Congolaise des Mines.
- La création de zones d'exploitation minière artisanale et à petite échelle viables exigera vraisemblablement que les titulaires de licences industrielles mettent une partie de leurs concessions à la disposition de l'exploitation minière artisanale et à petite échelle, conformément à l'article 30 du Code Minier. Cela pourrait être réalisé en créant les incitations pour soutenir les efforts de formalisation . Ainsi par exemple les gouvernements provinciaux respectifs, en coopération avec la société civile, pourraient agir comme médiateurs entre les parties prenantes de l'artisanat minier et de l'industrie minières. Cela pourrait être organisé au sein d'un comité provincial ou régional tel qu'il existe au Sud et au Nord Kivu. Ces comités multipartites ("comité provincial de suivi") s'occupent des questions de politique minière pertinentes dans leurs provinces respectives et, en outre, au cours de leurs nombreuses années de travail, ils ont également contribué à faire en sorte que l'exploitation minière contribue davantage au développement local des municipalités et de ces provinces, par exemple en créant le fonds commun. La plate-forme de dialogue interprovincial IDAK pourrait servir de base à la formation d'organismes régionaux plus spécifiques.
- Pour l'agrément de nouvelles coopératives minières, l'examen des compétences techniques et financières de la coopérative en matière de développement et d'exploitation des mines artisanales devrait être obligatoire.
- Il est recommandé que les coopératives minières soient formées aux bonnes pratiques minières après leur transfert dans les zones d'exploitation minière artisanale et à petite échelle, avec un accent particulier porté sur la santé et la sécurité au travail ainsi que sur la sensibilisation au respect des droits humains. Les droits et devoirs des exploitants artisanaux et la sensibilisation à la protection de l'environnement ne doivent pas être négligés.
- Outre les coopératives, les autorités de la SAEMAPE et de la Division des Mines responsables de l'exploitation minière artisanale et à petite échelle en RDC devraient également être soutenues dans le développement de leurs capacités techniques afin d'établir un meilleur contrôle et une meilleure supervision technique dans ce secteur.

- Les coopératives minières devraient être encouragées à acheter directement la production extraite de leurs sites miniers aux chefs de puits et aux exploitants artisanaux à agir systématiquement en tant que leurs représentants dans la vente de la production. Cela permettrait d'une part de réduire la complexité et la volatilité de la chaîne d'approvisionnement, dès le début, et d'autre part, d'acquérir un pouvoir de négociation plus dans la fixation des prix et les négociations de contrats de vente.
- Les sociétés minières exportatrices qui achètent de la production artisanale devraient le déclarer dans leurs rapports et indiquer les bilans massiques de la production issue de l'exploitation industrielle et celle issue de l'exploitation minière artisanale et à petite échelle de leurs exportations.
- L'impact de l'exploitation minière artisanale sur l'environnement est mal compris et n'est pas quantifié. L'impact négatif de l'exploitation minière artisanale et à petite échelle sur l'environnement, en particulier le lavage des minerais dans les rivières, devrait être étudié plus profondément. Des mesures de gestion et des stratégies d'atténuation des risques identifiés devraient être élaborées. Jusqu'à présent, des nombreuses études se concentrent uniquement sur l'impact du secteur industriel sur l'environnement, c'est-à-dire les mines industrielles, les raffineries et les fonderies.
- La certification des mines artisanales de la filière cupro-cobaltifère est recommandée dès que le cadre juridique qui les régit sera créé. La certification peut faire de mines du secteur artisan d'extraction du cuivre et du cobalt des en RDC des partenaires commerciaux acceptables pour les industries internationales et pour les consommateurs finaux. Ce système de certification devrait, en plus des critères de conformité au guide de l'OCDE sur le devoir de diligence, examiner et certifier le niveau de formalisation des mines et l'existence de bonnes pratiques minières. Le système CTC, qui dans le passé était mis en œuvre sous la direction du Ministère des Mines et avec l'appui technique et financier de la BGR dans l'est de la RDC, deviendra, après l'achèvement de sa révision en 2019, un système de certification qui pourra également être appliqué à la certification du cuivre et du cobalt issus de la production artisanale.
- La mise en place des inspections régulières, juridiquement et techniquement formalisées des sites miniers de l'exploitation minière artisanale et à petite échelle de production du cuivre et du cobalt pour soutenir les mines des zones d'exploitation minière artisanale et à petite échelle dans leurs efforts de formalisation et établir une attestation par l'intermédiaire des inspecteurs des sites miniers comme une condition préalable à l'achat de production artisanal.

Les résultats de l'enquête montrent que des solutions pilotes limitées au niveau local, au niveau des différents sites miniers ou chaînes d'approvisionnement, peuvent conduire à une amélioration sélective de la situation. Toutefois, un effet systémique largement efficace et durable qui profiterait de façon constante et durable à la population congolaise ainsi qu'aux consommateurs finaux de la chaîne d'approvisionnement en cobalt ne peut être obtenu que par la coopération avec les autorités réglementaires et les ministères. Une approche multipartite devrait également impliquer les entreprises concernées ainsi que les acteurs locaux de la société civile.

9. Références

Al Barazi, S. (2018): Rohstoffrisikobewertung – Kobalt. – DERA Rohstoffinformationen 36: 120 S.; Berlin.

Al Barazi, S., Näher, U., Vetter, S., Schütte, P., Liedtke, M., Baier, M., Franken, G. (2017): Commodity Top News Kobalt aus dem Kongo – Potenziale, Risiken und Bedeutung für die Weltrohstoffmärkte. – URL: https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DE/Gemeinsames/Produkte/Downloads/Commodity_Top_News/Rohstoffwirtschaft/53_kobalt-aus-der-dr-kongo.pdf?[13.08.2019] .

Amnesty International ltd (2019): DRC: Withdraw armed forces from Fungurume mines to avert bloodshed. – URL: <https://www.amnesty.org/en/latest/news/2019/07/democratic-republic-of-congo-fungurume-mines/> [30.07.2019].

Amnesty International ltd (2016): This is what we die for: Human rights abuses in the Democratic Republic of the Congo power the global trade in cobalt: 88 S.; London. – URL: <https://www.amnesty.org/download/Documents/AFR6231832016ENGLISH.PDF> [13.08.2019].

Bloomberg (2018): Never Mind the Mines. In Congo, There’s Cobalt Under the House. – URL: <https://www.bloomberg.com/news/features/2018-03-28/never-mind-the-mines-in-congo-there-s-cobalt-under-the-house/> [30.07.2019].

Bloomberg (2019a): Congo Army to Remove Illegal Miners From Glencore Site. – URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-07-01/congo-to-send-troops-to-remove-illegal-miners-from-glencore-site> [30.07.2019].

Bloomberg (2019b): By the Numbers: Congo’s Deadly Struggle With Illegal Mining. – URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-07-03/by-the-numbers-congo-s-deadly-struggle-with-illegal-mining> [30.07.2019].

CRU (2019): Stabilizing Cobalt – How new supply liquidity could bring an era of price stability. Interne Präsentation, unveröffentlicht.

CTCPM - Cellule Technique de Coordination et de Planification Minière (2018) : Répertoire des Opérateurs du Secteur des Mines et Carrières Édition 2017. 264 S., Kinshasa.

Decree, S., De Putter, T., Nemery, B. & Banza, C. (2011): Mining the Katanga Copperbelt: geological aspects and impacts on public health and the environment.

Faber, B., Krause, B., Sánchez de la Sierra, R., (2017): Artisanal Mining, Livelihoods, and Child Labor in the Cobalt Supply Chain of the Democratic Republic of Congo: 61 S. Center for Effective Global Action Policy Report, UC Berkeley. – URL: http://cega.berkeley.edu/assets/cega_research_projects/179/CEGA_Report_v2.pdf [13.08.2019].

Financial Times (2019): Congo, child labour and your electric car. – URL: <https://www.ft.com/content/c6909812-9ce4-11e9-9c06-a4640c9feebb> [Stand 30.07.2017].

GIZ - Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (2018): BMW, BASF und Samsung starten ein Projekt für nachhaltigen Kobalt-Abbau. – URL: <https://www.giz.de/de/presse/72347.html> [30.07.2019].

Journal Officiel (2018a) : Loi n°18/001 du 09 mars 2018 modifiant et complétant la Loi n° 007/2002 du 11 juillet 2002 portant Code minier, 60 S., Kinshasa. – URL : https://www.mines-rdc.cd/fr/wp-content/uploads/Code%20minier/J.O._n%C2%B0_spe%C3%ACcial_du_28_mars_2018_CODE_MINIER%20DE%20LA%20RDC.PDF [14.08.2019].

Journal Officiel (2018b): Décret N°18/024 du 08 juin 2018 modifiant et complétant le décret N° 038/2003 du 26 MARS 2003 portant règlement minier, 425 S., Kinshasa. – URL : http://congominer.org/system/attachments/assets/000/001/550/original/J.O._n%C2%B0_sp%C3%A9cial_du_12_juin_2018_REGLEMENT_MINIER__Textes_coordonn%C3%A9s.pdf?1553851275 [14.08.2019].

Ministère des Mines (2016 – 2018) : Les Statistiques Minières. – URL : <https://www.mines-rdc.cd/fr/index.php/statistique-miniers/>. [23.08.2019].

Musao, J. K. (2009): La problématique de l'exploitation minière artisanale dans la province du Katanga (cas du district de Kolwezi). Mémoire de licence en sociologie industrielle, Lubumbashi: Institute Supérieur d'Etudes Sociales.

OCDE – Organisation de Coopération et de Développement Economiques (2016): Guide OCDE sur le devoir de diligence pour des chaînes d'approvisionnement responsables en minerais provenant de zones de conflit ou à haut risque. – 3e Edition: 118 S., Edition OCDE; Paris. – URL: <https://www.oecd.org/daf/inv/mne/OECD-Due-Diligence-Guidance-Minerals-Edition3.pdf> [13.08.2019].

OHADA Organisation pour l'Harmonisation en Afrique du Droit des Affaires (2010) : Droit des sociétés coopératives. 72 S. – URL: <http://www.droit-afrique.com/upload/doc/ohada/Ohada-Acte-Uniforme-2010-societes-cooperatives.pdf> [14.08.2019].

Pourret, O., Lange, B., Bonhoure, J., Colinet, J., Seleck, M., Shutcha, M., Faucon, MP., Decree. S (2016): Assessment of soil metal distribution and environmental impact of mining in Katanga (Democratic Republic of Congo). Applied Geochemistry 64 (2016) 43-55.

Reuters (2018a): LMEWEEK-Trafigura to invest in Congo artisanal cobalt mine. – URL: <https://www.reuters.com/article/metals-lmeweek-trafigura/lmeweek-trafigura-to-invest-in-congo-artisanal-cobalt-mine-idUSL8N1WM0FN> [30.07.2019].

Reuters (2018b): BMW joins project to improve conditions for cobalt mining in Congo. – URL: <https://www.reuters.com/article/us-bmw-cobalt-congo/bmw-joins-project-to-improve-conditions-for-cobalt-mining-in-congo-idUSKCN1NY1UQ> [13.08.2019].

Reuters (2019): Send in the troops: Congo raises the stakes on illegal mining. – URL: <https://www.reuters.com/article/us-congo-mining-insight/send-in-the-troops-congo-raises-the-stakes-on-illegal-mining-idUSKCN1UC0BS> [30.07.2019]

Roskill (2019): Cobalt Production Costs and the Factors Driving the Viability of New Supply
interne Präsentation, unveröffentlicht.

SOMO – STICHTING ONDERZOEK MULTINATIONALE ONDERNEMINGEN (2016): Cobalt blues -
Environmental pollution and human rights violations in Katanga's copper and cobalt mines: 57
S.; Amsterdam. – URL: <https://www.somo.nl/cobalt-blues/> [13.08.2019].

Trafigura (2019): Chemaf Case study. – URL:
<https://www.trafigura.com/responsibility/responsible-sourcing/> [13.08.2019].

Zeit (2019): Ein Rohstoff und sein Preis. – URL: <https://www.zeit.de/2019/30/kobalt-kongo-rohstoff-elektroautos-smartphones-bergbau> [30.07.2019].

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
Stilleweg 2
30655 Hannover
mineralische-rohstoffe@bgr.de
www.bgr.bund.de

ISBN: 978-3-948532-03-1 (PDF)