



IGF

INTERGOVERNMENTAL FORUM
on Mining, Minerals, Metals and
Sustainable Development

Questions relatives au partage des avantages financiers issus des minéraux critiques :

défis et opportunités pour les pays producteurs



Secrétariat hébergé par



Secrétariat financé par

Canada



Kingdom of the Netherlands

© 2024 International Institute for Sustainable Development
Publié par l'Institut international du développement durable

Cette publication est sous licence [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

L'Institut international du développement durable (IISD) est un groupe de réflexion indépendant, plusieurs fois récompensé, qui travaille à la création accélérée de solutions en faveur de la stabilité du climat, d'une gestion durable des ressources et d'économies équitables. Notre travail vise à inspirer de meilleures décisions et à déclencher des actions significatives pour accompagner les populations et la planète dans la voie de la prospérité. Nous mettons en avant les réalisations qui sont possibles lorsque les gouvernements, les entreprises, les organisations à but non lucratif et les communautés unissent leurs efforts. Plus de 200 collaborateurs travaillent pour l'IISD, originaires du monde entier et rassemblant des compétences dans de nombreuses disciplines. Depuis ses bureaux implantés au Winnipeg, Ottawa et Toronto et en Genève, l'IISD grâce à son travail a un impact sur la vie des habitants de plus de 100 pays.

L'IISD est un organisme de bienfaisance enregistré au Canada, et visé par l'alinéa 501(c)(3) de l'Internal Revenue Code des États-Unis. Il bénéficie de subventions de fonctionnement de base de la province du Manitoba. En outre, des fonds de projets lui sont accordés par divers gouvernements, tant au Canada qu'à l'étranger, des organismes des Nations Unies, des fondations, le secteur privé et des particuliers.

Le Forum intergouvernemental sur l'exploitation minière, les minéraux, les métaux et le développement durable (IGF) soutient ses plus de 80 pays membres dans la réalisation de leurs objectifs de développement durable au moyen de lois, de politiques et de réglementations efficaces relatives au secteur minier. Nous aidons les gouvernements à adopter des mesures pour le développement de pratiques inclusives et soucieuses de l'égalité des sexes, l'optimisation des avantages financiers, le soutien des moyens de subsistance et la préservation de l'environnement. Notre travail porte sur l'ensemble du cycle de vie d'une mine, depuis l'exploration jusqu'à la fermeture de la mine, et sur des projets de toute taille, de l'exploitation artisanale aux opérations à grande échelle. Guidés par les besoins de nos membres, nous réalisons des évaluations au plan national, des activités de renforcement des capacités et de formation technique, et organisons des publications et des événements dans le but de promouvoir les pratiques optimales, l'apprentissage entre pairs, et d'impliquer l'industrie et la société civile. L'Institut international du développement durable assure le secrétariat de l'IGF depuis octobre 2015. L'IGF est principalement financé par les gouvernements du Canada et des Pays-Bas.

Questions relatives au partage des avantages financiers issus des minéraux critiques : défis et opportunités pour les pays producteurs

mars 2024

Écrit par Ekpen Omonbude, Senior Policy Advisor at IGF,
et Kudzai Mataba, Policy Analyst at IGF.

SIÈGE DE L'IISD

111 Lombard Avenue
Suite 325
Winnipeg, Manitoba
Canada R3B 0T4

[IISD.org](https://www.iisd.org)

X-[@IISD_news](https://twitter.com/IISD_news)

[IGFMining.org](https://www.igfmining.org)

X-[@IGFMining](https://twitter.com/IGFMining) [in](https://www.linkedin.com/company/igfmining) [f](https://www.facebook.com/igfmining) [@](https://www.instagram.com/igfmining)

[IGFMining](https://www.igfmining.org)



Résumé

Le contexte

Le présent rapport vise à contribuer aux travaux du Forum intergouvernemental sur l'exploitation minière, les minéraux, les métaux et le développement durable (IGF) sur les minéraux critiques et stratégiques pour les transitions énergétique et numérique¹, en mettant l'accent sur le partage des avantages financiers. Il aidera à déterminer si les approches et politiques fiscales actuelles sont conformes aux stratégies nationales, notamment en veillant à ce que les pays en développement riches en minerais perçoivent une part équitable des bénéfices financiers découlant des minéraux critiques tout au long de la chaîne de valeur et, si ce n'est pas le cas, ce qui doit changer.

Bien que les défis et les opportunités liés au partage des bénéfices financiers dans l'extraction et le traitement des minéraux critiques ne soient pas fondamentalement différents des défis communément rencontrés dans la collecte des recettes minières en général, certaines nuances nécessitent un examen plus approfondi. Le présent document vise à identifier ces nuances dues aux caractéristiques spécifiques des minéraux critiques ainsi que les nouveaux défis et opportunités qu'ils présentent pour la réglementation fiscale.

Pourquoi les recettes issues des minéraux critiques sont-elles importantes pour les pays en développement ?

Les recettes issues des minéraux critiques sont importantes pour les pays en développement riches en minerais pour plusieurs raisons :

- Le potentiel de recettes supplémentaires issues des minéraux critiques dans une période où l'on s'attend à ce que la croissance de la demande soit supérieure à celle de l'offre est significatif.
- La fenêtre d'opportunité dont disposent les pays producteurs de minerais pour capitaliser sur les recettes supplémentaires potentielles est limitée.
- Les minéraux critiques ont poussé les pays producteurs à examiner leurs avantages financiers et économiques de manière plus large, y compris en verrouillant leur valeur en aval.
- Les chaînes d'approvisionnement sont soumises à une pression croissante en faveur de la diversification, ce qui implique que les moyens traditionnels employés pour rendre les superficies attrayantes doivent s'adapter aux décisions politiques.
- De nombreux défis liés à la conception et à la gestion d'un régime fiscal minier pour les minéraux critiques ne sont pas nouveaux et devraient être pris en compte conformément aux principes établis pour la conception et la mise en œuvre d'un régime fiscal.

¹ Voir Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (2023) pour des informations utiles sur la « double transition des chaînes de valeur mondiales : verte et numérique ».



Définir les défis et les opportunités liés au partage des avantages financiers

Il est pertinent d'examiner les risques et opportunités que la transition énergétique présente pour les pays cherchant à optimiser leurs résultats en termes de partage des bénéfices financiers issus de la production de minéraux. Cela peut se faire dans le contexte de caractéristiques spécifiques qui définissent ces nouveaux défis et opportunités auxquels les pays pourraient être confrontés, ainsi que les stratégies qu'ils pourraient adopter pour maximiser les avantages financiers qu'ils tirent des minéraux critiques, entre autres objectifs politiques. Ces caractéristiques sont les suivantes :

- le contexte géologique, qui met l'accent sur la nature et l'emplacement des ressources minérales naturelles ;
- la capacité de raffinage et de traitement du pays ; et
- les aspects économiques, allant des principaux indicateurs de développement à la gestion des revenus.

Les défis liés au partage des avantages financiers

Compte tenu de la disparité entre l'offre et la demande de minéraux critiques et de l'augmentation attendue des prix qui devrait en découler, la principale difficulté pour les pays producteurs de ces minéraux réside dans l'optimisation du partage des avantages financiers. Le principal défi concerne la possibilité que ces pays perdent une occasion potentiellement limitée dans le temps de bénéficier de recettes supplémentaires. Ce défi peut se manifester de plusieurs manières, et les suivantes ont été prises en compte dans ce document :

- **Des prix volatils et souvent peu transparents** : la volatilité croissante des prix des minéraux peut compliquer la conception et la mise en œuvre du régime fiscal, ainsi que la gestion des recettes. En outre, la nature opaque et parfois oligopolistique de certains marchés des métaux, notamment ceux classés comme jouant un rôle important dans la transition énergétique, comme la bauxite et le cobalt, représente une difficulté pour les gouvernements qui cherchent à déterminer la valeur réelle des minéraux qu'ils commercialisent et à prévoir les recettes futures.
- **Le risque d'offre excédentaire** : il existe un risque que la disponibilité de produits de substitution, sur un marché où des investissements considérables ont été réalisés pour accroître l'offre de minéraux critiques, entraîne une pression à la baisse sur les prix des minéraux critiques, à mesure que ces volumes d'offre rattrapent, voire surpassent, la demande. Il existe également un risque, quoique faible, que l'exploitation des grands fonds marins, si des minéraux en étaient extraits, à la fois dans les eaux nationales et dans les eaux internationales, réduise dans certains cas la nécessité d'une nouvelle exploitation terrestre.
- **L'impact des modes de financement alternatifs sur les recettes publiques** : les méthodes de financement telles que le streaming des métaux et le financement par redevances gagnent en popularité dans le secteur minier. Pour de nombreux gouvernements, ces méthodes de financement sont relativement nouvelles et amènent de nouveaux questionnements, dont certains ne sont pas nécessairement propres à ces formes de financement. Il s'agit notamment :



- de l'absence de directives législatives claires sur la question de savoir si les transactions liées au streaming ou aux redevances doivent être traitées comme des dettes aux fins fiscales et donc faire l'objet d'une retenue à la source ;
 - du manque de transparence des accords de financement, notamment en ce qui concerne la manière dont le prix du minerai est déterminé et l'effet sur les recettes publiques ;
 - du risque d'abus en matière de prix de transfert ; et
 - d'une réduction artificielle du revenu imposable par le biais de l'érosion de la base d'imposition et du transfert de bénéfices.
- **Les faibles bénéfices pour les communautés malgré l'augmentation de la demande en minéraux critiques** : la perspective de voir les opérations minières se multiplier à proximité des communautés locales et les attentes élevées du public obligent les gouvernements à accorder une plus grande attention à la conception et à la mise en œuvre des mécanismes de partage des bénéfices avec les communautés à l'ère des minéraux critiques. Il est crucial de s'assurer que les bénéfices fiscaux bénéficient aux communautés locales et les incluent plus directement. Le guide de l'IGF sur *La fiscalité minière du futur* examine la manière dont les communautés pourraient bénéficier financièrement des opérations minières. L'une des idées proposées est une taxe sur le chiffre d'affaires pour le développement. De nombreux pays ont déjà mis en place des mécanismes de partage des bénéfices avec les communautés, et il n'est pas nécessaire de dupliquer les efforts là où ils existent déjà.
 - **L'impact de la tarification du carbone sur les recettes minières** : une autre considération est le coût potentiel de l'accès à certains marchés d'importation en raison des mécanismes de tarification du carbone, comme le Mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF) de l'UE. Bien que le risque global à cet égard soit faible, l'introduction de la tarification du carbone par les pays producteurs de minerais contribuerait à réduire ou, dans certains cas, à éliminer les paiements au titre du mécanisme d'ajustement carbone aux frontières et à lutter contre le changement climatique.

Les opportunités liées au partage des avantages financiers

Alors que la demande en minéraux critiques augmente et qu'une hausse des activités d'octroi de licences d'exploitation est attendue, certains pays producteurs se voient offrir l'opportunité de repenser la manière dont ils bénéficient financièrement de l'extraction des minéraux. Parmi ces opportunités figurent :

- **La redéfinition du rôle de l'État dans le partage des avantages financiers issus de l'exploitation minière** : l'importance stratégique et économique croissante des minéraux critiques modifie la position de négociation des pays producteurs de minéraux et offre à leurs gouvernements la possibilité de maximiser davantage les bénéfices issus du secteur minier. Ces opportunités incluent une plus grande implication de l'État dans le secteur. Toutefois, une plus grande participation de l'État dans l'exploitation minière nécessite des mécanismes de sauvegarde plus stricts pour contrôler et orienter la gestion par les gouvernements des recettes provenant du secteur minier et des moyens qu'ils utilisent pour accéder à ces recettes. Si elle est mal conçue et mise en œuvre, une participation accrue de l'État pourrait avoir des conséquences négatives imprévues,



notamment la corruption, l'inefficacité opérationnelle et des répercussions sur la confiance des investisseurs.

- **L'augmentation des avantages financiers et économiques grâce à la création de valeur ajoutée** : les économies en développement disposant de ressources minérales critiques ont l'opportunité d'accroître leurs avantages financiers en développant ou en améliorant leur capacité de traitement en aval. La croissance de la demande en minéraux critiques offre aux pays riches en minéraux l'opportunité de verrouiller la valeur au niveau national, et des outils fiscaux peuvent être utilisés, et l'ont d'ailleurs été, en ce sens. Parmi ces outils, par exemple, les restrictions à l'exportation, les primes à l'investissement ainsi que les taux de redevance variables visant la transformation des minéraux et dont la mise en œuvre a donné des résultats mitigés.
- **Le réexamen de l'utilisation des incitations fiscales comme outil de promotion des investissements** : la hausse de la demande en minéraux critiques, qui pourrait se traduire par un pouvoir de négociation plus important qu'auparavant pour certains pays producteurs, pourvoit une opportunité de supprimer les incitations fiscales trop généreuses et mal ciblées. Si par le passé, les incitations ont été largement utilisées pour encourager les investissements dans l'extraction des minerais (la partie « amont » de l'activité), le moment est peut-être venu pour les pays de penser davantage à encourager la transformation, ou plus largement la valeur ajoutée, par des mesures telles que des incitations basées sur les performances pour augmenter la capacité de transformation.
- **L'exploitation de nouvelles sources de revenus provenant de la production de coproduits et de sous-produits, ainsi que du traitement des résidus miniers** : Les pays peuvent envisager d'abord plus spécifiquement la gestion des coproduits et sous-produits dans leur politique fiscale. Dans certains pays, les lois sur les redevances ou les impôts ne spécifient pas clairement la taxation des sous-produits et des coproduits, ce qui pose la question de leur imposition et des ajustements possibles de la charge fiscale à des stades plus avancés de la chaîne de valeur. Il est également nécessaire de déterminer si le minéral est suffisamment concentré pour qu'il soit rentable de l'extraire, car c'est ce qui déterminera si la société minière est effectivement payée pour ce minéral. .

Les prochaines étapes

Les gouvernements qui cherchent à bénéficier financièrement de la hausse de la demande en minéraux critiques doivent d'abord déterminer le montant des recettes en jeu, et identifier et classer les minéraux jugés critiques au regard de leur contexte et de leurs ambitions politiques, bien que dans le cadre de la définition mondiale plus large de la criticité. Ces pays devront également identifier les opportunités et les risques dans les chaînes d'approvisionnement mondiales et définir les politiques fiscales qui répondent le mieux à leurs objectifs industriels et de production, tout en adhérant aux principes d'une bonne gouvernance fiscale.

Les défis et les opportunités décrits dans ce document peuvent tous être approfondis, soit seuls, soit dans le contexte du cadre présenté dans la section 2 de ce document. Ils varieront en fonction du contexte national. Ce qui les unit, cependant, c'est un fil conducteur commun d'optimisation, à savoir la nécessité de maximiser les avantages financiers découlant des nouvelles opportunités créées, sous réserve de contraintes dont l'ampleur et la portée sont propres à chaque pays.



Table des matières

1.0 Pourquoi les recettes issues des minéraux critiques sont-elles importantes pour les économies en développement ?	1
1.1 Le contexte.....	1
1.2 Thèmes et enjeux émergents influençant le partage des avantages financiers dans le cadre de la transition énergétique.....	2
2.0 Définir les défis et les opportunités émergents	8
3.0 Quels sont les défis liés au partage des avantages financiers ?	10
3.1 Des prix des minéraux volatils et souvent peu transparents.....	10
3.2 Un risque d'offre excédentaire.....	12
3.3 L'impact des modes de financement alternatifs sur les recettes publiques.....	13
3.4 Peu de bénéfices pour les communautés malgré l'augmentation de la demande en minéraux critiques.....	14
3.5 L'impact de la tarification du carbone sur les recettes minières.....	15
3.6 Résumé des défis.....	16
4.0 Quelles sont les opportunités liées au partage des avantages financiers ?	17
4.1 La réévaluation du rôle de l'État dans le partage des avantages financiers issus de l'exploitation minière.....	17
4.2 L'augmentation des avantages financiers et économiques grâce à la création de valeur ajoutée.....	18
4.3 Le réexamen de l'utilisation des incitations fiscales en tant qu'outil de promotion des investissements.....	22
4.4 Le développement de nouvelles sources de recettes grâce à la production de coproduits et de sous-produits et au traitement des résidus miniers.....	22
5.0 Conclusion	24
Références	25



1.0 Pourquoi les recettes issues des minéraux critiques² sont-elles importantes pour les économies en développement ?

1.1 Le contexte

Ces travaux s'inscrivent dans le cadre du programme plus large du Forum intergouvernemental sur l'exploitation minière, les minéraux, les métaux et le développement durable (IGF) sur les minéraux critiques et stratégiques pour les transitions énergétique et numérique, qui met l'accent sur le partage des avantages financiers. Ils contribuent au dialogue sur la manière de protéger les régimes fiscaux miniers des cycles d'expansion et de récession en identifiant les défis et les opportunités liés au partage des avantages financiers pour les pays producteurs de minerai dans le cadre de la transition énergétique. Ils aideront à déterminer si les approches et les politiques fiscales actuelles sont conformes aux stratégies nationales, notamment en veillant à ce que les pays en développement riches en ressources minérales perçoivent une part appropriée des avantages financiers découlant des minéraux critiques tout au long de la chaîne de valeur, et si ce n'est pas le cas, ce qui doit changer.

La transition énergétique contribue de manière significative à l'urgence et à la croissance de l'intérêt mondial pour les minéraux critiques, notamment en termes de sécurité de l'approvisionnement (pour les consommateurs de produits qui les utilisent comme matières premières, tels que le lithium pour la fabrication de batteries de véhicules électriques et le cuivre pour les technologies solaires et éoliennes) et en termes de potentiel de recettes supplémentaires (pour les propriétaires des ressources, dont beaucoup sont des pays à revenu faible ou intermédiaire). L'intensification rapide des technologies des énergies renouvelables et

² Définis, aux fins du présent document, comme des minéraux identifiés comme "critiques" en raison de leur importance pour les transitions énergétique et numérique, de leur vulnérabilité particulière aux pénuries et des risques associés à leur disponibilité et à leur accessibilité. Voir IGF (2023). Ces minéraux comprennent, entre autres, la bauxite, le chrome, le cobalt, le cuivre, le graphite, le lithium, le nickel, le tantale et le zinc. Ces minéraux varient en fonction de ceux qui les jugent critiques, mais une liste utile à considérer est celle fournie par l'Agence internationale de l'énergie (AIE)(2023a).



numériques a amplifié la demande en minéraux critiques, ce qui risque d'accroître la volatilité des prix, car la croissance de la demande est plus rapide que la découverte, le développement, la production et le traitement de volumes de minerais supplémentaires (Biorol & Canfin, 2023). Nous nous attendons également à une augmentation des demandes dérivées, liées aux applications marines, par exemple, pour lesquelles on utilise l'acier inoxydable pour les canalisations sous-marines, ou liées au secteur de la construction (Gielen, 2021).

Pour les propriétaires des ressources, ce déséquilibre entre l'offre et la demande est synonyme de recettes supplémentaires potentielles provenant de leurs minéraux critiques. Dans une étude récente portant sur un sous-ensemble de minéraux liés à la transition énergétique, il a été estimé que les pays disposant de ces ressources pourraient engranger des recettes annuelles supplémentaires comprises entre 98 milliards USD et 259 milliards USD environ d'ici à 2040 (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit [GIZ], 2023). Dans le contexte de ces recettes supplémentaires potentielles, les gouvernements des pays riches en minerais cherchent à réévaluer leurs systèmes de partage des avantages financiers afin de s'assurer qu'ils peuvent capter une plus grande partie de ces avantages par le biais de diverses mesures, notamment l'accélération de l'extraction et de la transformation de ces minerais en aval de la chaîne de valeur.

Bien que les défis et les opportunités liés au partage des avantages financiers dans l'extraction et le traitement des minéraux critiques ne soient pas fondamentalement différents des défis connus de la collecte des recettes minières en général, certaines nuances pourraient nécessiter un examen plus approfondi. Nous cherchons à identifier ces nuances dans les caractéristiques clés des minéraux critiques et à identifier les nouveaux défis et opportunités qu'ils présentent pour la réglementation fiscale.

1.2 Thèmes et enjeux émergents influençant le partage des avantages financiers dans le cadre de la transition énergétique

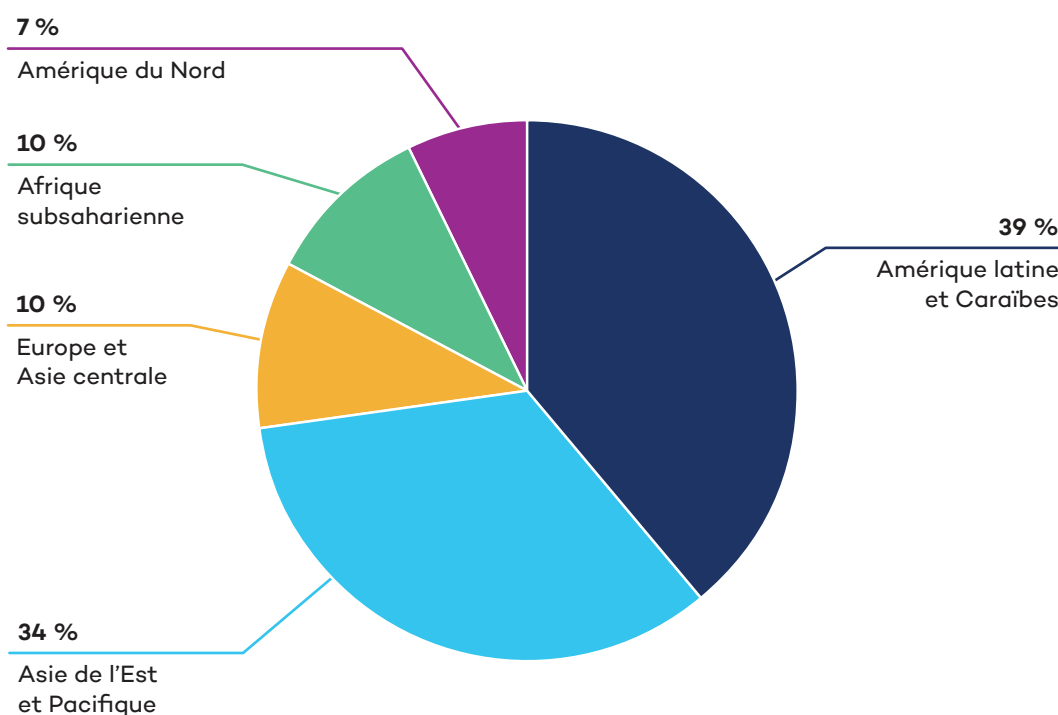
Le potentiel de revenus supplémentaires des minéraux critiques pourrait être significatif alors que l'on s'attend à ce que la croissance de la demande excède celle de l'offre sur la période. Comme souligné ci-dessus, les estimations de l'étude de la GIZ concernant les recettes brutes annuelles moyennes supplémentaires provenant d'une sélection de minéraux critiques sont significatives (GIZ, 2023)³. Selon ces projections, les gouvernements pourraient percevoir des recettes fiscales et des redevances supplémentaires allant jusqu'à 25 milliards USD par an en moyenne au cours de la période allant jusqu'à 2040. Il est important de noter que ces recettes sont faibles par rapport aux recettes tirées du pétrole et du gaz – les exportations nettes de pétrole brut en 2022 de la seule Arabie saoudite s'élevaient à 171 milliards USD, par exemple (Statista, s.d.-b) – ou des opérations minières existantes – les exportations mondiales de minerais et de concentrés de cuivre s'élevaient à elles seules à 93,2 milliards USD en 2021 (World Integrated Trade Solution, s.d.). Ces recettes supplémentaires potentielles n'en demeurent pas moins importantes, en particulier pour les pays à faible revenu.

³ Les hypothèses et la méthodologie utilisées pour estimer le potentiel de recettes publiques sont présentées à la section 5 du rapport de la GIZ.



Cependant, et c'est compréhensible, tous les pays ne bénéficieront pas des mêmes avantages en raison de facteurs tels que leurs dotations géologiques différentes. La plupart de ces augmentations de recettes publiques devraient se produire dans les pays de la région Amérique latine et Caraïbes (39 %), suivis par l'Asie de l'Est et le Pacifique (34 %). L'Europe, l'Asie centrale et l'Afrique subsaharienne devraient générer chacune environ 10 % de ces recettes brutes supplémentaires, l'Asie du Sud, le Moyen-Orient et l'Afrique du Nord représentant moins de 1 %.

FIGURE 1. Part des recettes brutes par région



Remarque : estimations au titre du Scénario des promesses annoncées (SPA).
Source : GIZ, 2023.

La répartition des recettes potentielles semble être en corrélation avec le niveau de développement économique ainsi qu'avec la dotation géologique. L'étude de la GIZ estime que la plupart des recettes seront générées dans les pays à revenu élevé et à revenu intermédiaire supérieur, tels que l'Afrique du Sud, l'Australie, le Chili et le Pérou (GIZ, 2023). Seuls 8 % du total des recettes brutes supplémentaires devraient aller aux pays à revenu faible (les pays à revenu faible considérés comprennent la Guinée, Madagascar, la République démocratique du Congo [RDC] et la Zambie).

Cela s'explique, dans une large mesure, par la part comparativement plus faible des réserves connues détenues dans les pays à faible revenu en raison, en partie, des investissements historiquement faibles dans la collecte de données géologiques⁴. L'analyse de l'étude de la GIZ est basée sur les réserves connues et sur l'hypothèse implicite que de nouveaux investissements dans l'expansion des réserves n'auraient pas lieu, du moins pas de manière significative au cours de la période considérée dans l'analyse, dans les pays à faible revenu.

⁴ Il existe des exceptions pour certains minéraux, tels que le cobalt en RDC.



Elle suppose également que les régimes fiscaux des pays respectifs restent inchangés au cours de la période.

Par conséquent, il faut s'attendre à des investissements plus importants dans les études géologiques et géophysiques afin d'identifier les réserves qui seront nécessaires pour répondre à la croissance anticipée de la demande. Toutefois, il faudra du temps pour que ces investissements se concrétisent. Le décalage entre la découverte de réserves et les activités principales, telles que l'acquisition et le développement de sites, est tel que l'exploitation minière pourrait ne pas commencer avant 10 à 15 ans. Il s'agit d'un important élément contextuel à prendre en compte, en particulier pour les nouvelles découvertes, à l'heure de déterminer la manière dont l'approche du partage des avantages financiers reflète ces réalités et s'adapte à l'évolution de la situation.

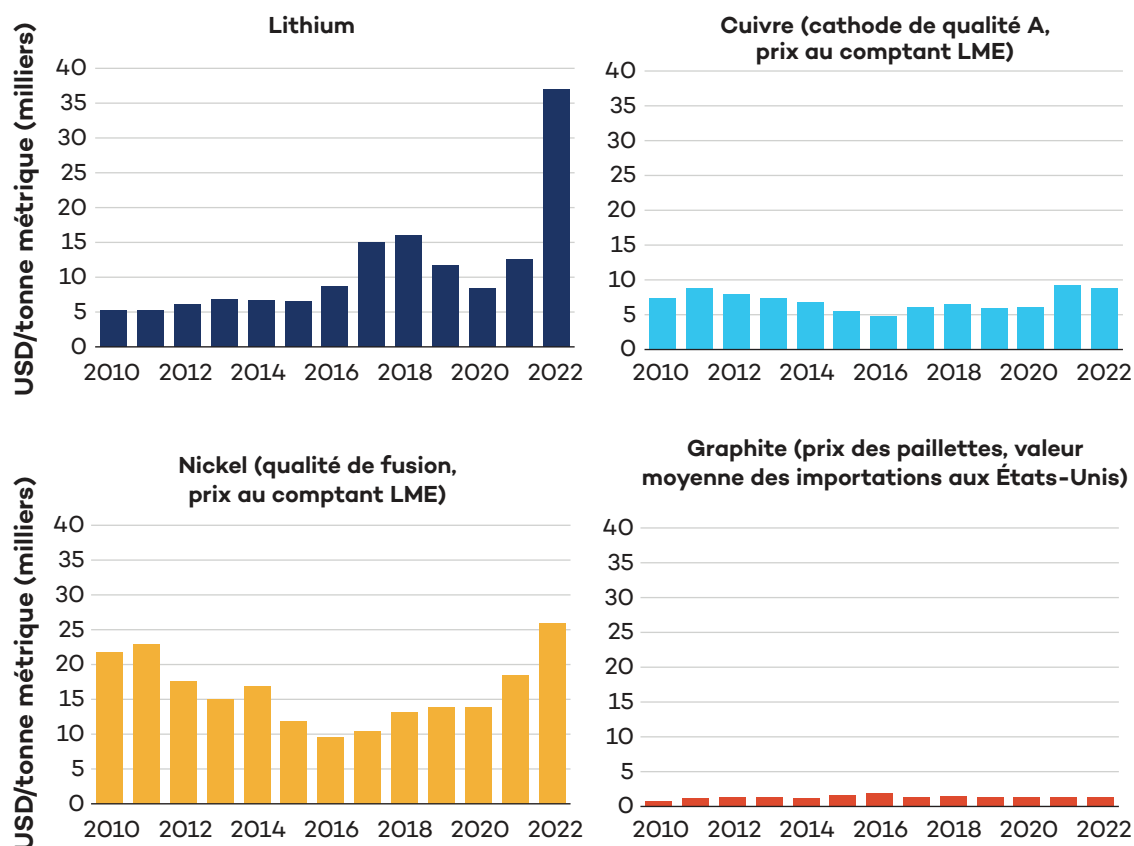
Si l'on considère la part du PIB de chaque région, l'Amérique latine, les Caraïbes et l'Afrique subsaharienne apparaissent comme les régions qui ont le plus à gagner de ces recettes supplémentaires. En Afrique subsaharienne, les recettes brutes en jeu pourraient représenter jusqu'à 0,75 % du PIB, tandis qu'en Amérique latine et dans les Caraïbes, les recettes supplémentaires pourraient générer une production économique équivalente à 1,2 % du PIB actuel de la région. Les recettes supplémentaires potentielles provenant des minéraux critiques pourraient donner un coup de pouce au PIB des pays à faible revenu, en particulier si leur géologie peut être cartographiée de manière adéquate et si les pays sont en mesure de réaliser pleinement les avantages financiers et économiques potentiels.

La fenêtre d'opportunité dont disposent les pays riches en minerais pour exploiter les recettes supplémentaires potentielles est limitée. La croissance de la demande en minéraux critiques devrait entraîner d'importants investissements dans la prospection et le développement afin d'accroître les réserves existantes, d'en découvrir de nouvelles et de mettre en production les minerais économiquement exploitables. Cela exercera à son tour une pression à la baisse sur les prix des minerais et, par voie de conséquence, sur les bénéfices miniers dont les pays riches en minerais peuvent tirer des recettes supplémentaires.

Selon l'analyse de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) des minéraux critiques à la transition énergétique, pour atteindre les objectifs d'émissions nettes nulles et répondre à la multiplication par près de quatre de la demande prévue, des investissements cumulés pouvant aller jusqu'à 450 milliards USD seront nécessaires pour mettre en service de nouveaux projets entre 2022 et 2030 (AIE, 2023). Ces investissements sont généralement assortis de longs délais, et les investissements prévus au cours de cette période devraient être inférieurs à ces besoins de pas moins de 230 milliards USD. Toutefois, si ces investissements se concrétisent dans les délais prévus et si l'offre résultante de certains de ces minéraux critiques peut répondre à la croissance anticipée de la demande, l'impact à la baisse éventuel sur les prix pourrait signifier une opportunité potentiellement perdue pour les pays riches en minéraux dont les systèmes de partage des avantages financiers ne sont pas préparés à l'augmentation des recettes dans l'intervalle.



FIGURE 2. Prix annuels moyens du lithium⁵, du cuivre⁶, du nickel⁷ et du graphite⁸



Source : adapté de GIZ, 2023 ; Statista, s.d.-a ; Fonds monétaire international, 2023 ; USGS, 2023.

Tout en veillant à ce que les gouvernements ne laissent pas passer une opportunité, il est également nécessaire de gérer les attentes en matière de revenus, parfois irréalistes, qui pourraient exercer une pression sur les gouvernements pour obtenir des bénéfices financiers insoutenables. Si les citoyens ont des attentes démesurées quant aux bénéfices fiscaux des opérations minières accrues, les gouvernements risquent de se retrouver sous une pression croissante pour obtenir plus de bénéfices fiscaux des entreprises qu'ils ne peuvent raisonnablement en supporter. Cela pourrait freiner les investissements futurs. Les gouvernements et les investisseurs peuvent mieux communiquer autour des faits, défis et opportunités entourant les recettes supplémentaires potentielles en jeu, autour des compromis qui pourraient être faits par rapport à d'autres facteurs (comme le boost de la transformation en aval), et leur impact sur les économies locales. Par exemple, le dialogue social s'intensifie sur la question de savoir si le lithium et le cobalt sont le « nouveau pétrole » (Stevens, 2021). Les déclarations de cette nature dans les médias ont assimilé la croissance économique que les pays riches en ressources connaîtront à mesure que la demande de minerais augmentera aux trajectoires économiques des États pétroliers du Golfe à la fin

⁵ USD par tonne. Prix annuels moyens de Statista (s.d.-a).

⁶ Cathode de qualité A, prix au comptant à la Bourse des métaux de Londres (LME), valeur CAF aux ports européens.

⁷ Qualité de fusion, prix au comptant à la LME, valeur CAF aux ports européens.

⁸ Prix des paillettes, valeur moyenne des importations aux États-Unis (valeur en port étranger) (USGS, 2023).



du XX^{ème} siècle. Cette comparaison est trompeuse, car l'économie du lithium et du cobalt (et des minéraux solides en général), ainsi que les recettes potentielles en jeu, diffèrent considérablement de celle du pétrole et du gaz.

Les minéraux critiques ont donné un nouvel élan aux pays riches en ressources minérales qui envisagent les avantages financiers et économiques de manière plus large, y compris en verrouillant la valeur en aval. La croissance des minéraux critiques a coïncidé avec un regain d'intérêt des pays riches en minerais pour les activités de transformation qui captent la valeur en aval de la chaîne de valeur minière. Ces activités reflètent généralement des éléments des plans respectifs des gouvernements visant à augmenter la production industrielle ou à accroître le contenu local dans l'industrie, en particulier par le biais de services auxiliaires ou en impliquant d'autres secteurs dans une activité ciblée de transformation des minerais.

La demande croissante de minéraux critiques, en particulier de minéraux nécessaires à la transition énergétique, crée pour ces pays des opportunités qui vont au-delà de la simple extraction de recettes en amont. L'importance stratégique des minéraux critiques, en particulier pour la transition énergétique, représente pour les pays riches en minéraux l'occasion de modifier leur pouvoir de négociation, d'accroître la capacité de traitement nationale et d'utiliser les ressources minérales pour la croissance industrielle du pays. D'autres facteurs, tels que la proximité des clients, les coûts de transport, les infrastructures et l'emplacement des installations existantes, détermineront également les opportunités de réaliser des objectifs de valeur ajoutée.

Ces considérations ne sont pas nouvelles pour les pays riches en minerais, en particulier ceux de la catégorie des revenus intermédiaires inférieurs et supérieurs. La Vision minière africaine, par exemple, a exprimé des intentions concernant les « liaisons en aval vers la transformation des minéraux et de la fabrication » et les « liaisons latérales vers des infrastructures (électricité, logistique, communications, eau) » (Union africaine, 2009). Plusieurs pays ont ajusté (ou sont en train d'ajuster) leurs cadres politiques et réglementaires afin de capter davantage de valeur en aval de la chaîne de valeur minière. Par exemple, la stratégie du Chili en matière de lithium prévoit le développement de capacités de traitement dans le pays en échange d'incitations telles qu'un accès garanti au lithium brut à des prix convenus (éventuellement réduits)⁹.

La sécurité de l'approvisionnement est de plus en plus importante. Les chaînes d'approvisionnement sont soumises à des pressions croissantes en faveur de la diversification, ce qui pourrait signifier que les moyens traditionnellement employés pour rendre les superficies attrayantes (par exemple, par les données géologiques, les conditions fiscales et commerciales) doivent s'adapter aux décisions géopolitiques prises par les grands pays consommateurs. Les pays producteurs devraient non seulement se concentrer sur les facteurs qui affecteront leur capacité à répondre à la hausse de la demande, mais aussi prendre en compte les défis et les opportunités liés aux politiques et aux instruments adoptés par les pays importateurs pour faire face aux risques liés à l'offre. Ces politiques comprennent, entre autres, la loi américaine de 2022 sur la réduction de l'inflation (IRA), qui introduit plusieurs incitations fiscales visant à renforcer la chaîne d'approvisionnement des États-Unis en

⁹ En avril 2023, BYD, un fabricant de véhicules électriques, a annoncé son intention de construire une usine de cathodes de lithium dans la région d'Antofagasta (La République, 2023). De même, en Argentine, la société chinoise Zijin Mining Group Co. est en discussion avec Camyen, une filiale de l'entreprise publique d'énergie YPF S.A., au sujet de la construction d'une usine de conversion du lithium en cathodes pour la fabrication de batteries de véhicules électriques (Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, 2023).



minéraux critiques. La plus marquante d'entre elles est un crédit d'impôt sur la production manufacturière avancée pour les entreprises qui produisent certains composants éligibles, y compris des minéraux critiques aux États-Unis, qui sont vendus à des parties tierces¹⁰.

Bon nombre de défis liés à la conception et à l'administration d'un régime fiscal minier pour les minéraux critiques ne sont pas nouveaux. Alors que l'augmentation de la demande de minéraux critiques surpasse la croissance de l'offre et crée un décalage, il n'est pas inhabituel de s'attendre à ce que les pays riches en minerais cherchent à obtenir des révisions de leurs conditions fiscales pour capter des revenus liés à cette hausse. Une enquête récente menée auprès de sociétés minières a révélé que ce décalage devrait probablement accentuer cette pratique (Nyer & Marchili, 2021), les instruments fiscaux étant identifiés comme l'un des principaux outils permettant d'atteindre cet objectif. Il est donc d'autant plus important de renforcer les régimes de partage des avantages financiers tirés de l'exploitation minière dans les pays riches en minerais afin d'éviter, entre autres, de prendre des décisions qui pourraient aboutir à une taxation trop élevée ou trop faible.

Il est de plus en plus important de veiller au respect des principes clés pour la conception et la mise en œuvre des régimes fiscaux. Ces principes sont détaillés dans le pilier II du Cadre d'orientation des politiques minières de l'IGF et dans le guide sur *La fiscalité minière du futur*. Ils incluent la facilité administrative, l'efficacité économique, l'échelonnement des recettes publiques, l'adaptabilité à l'évolution des niveaux de rentabilité et des conditions du marché, la prévisibilité pour les investisseurs et la protection contre l'érosion de la base d'imposition et le transfert de bénéfices. Lorsqu'ils sont appliqués efficacement, ces principes permettent d'équilibrer l'obtention de recettes et d'autres objectifs politiques, tels que l'augmentation de la capacité de traitement ou d'autres formes d'ajout de valeur à partir des opérations minières.

¹⁰ Pour les minéraux critiques en particulier, le crédit équivaut à 10 % des coûts encourus par l'entreprise pour la production du minéral.



2.0 Définir les défis et les opportunités émergents

Les défis et les opportunités liés au partage des avantages financiers diffèrent d'un pays à l'autre ou d'un groupe de pays à l'autre, en raison des divers niveaux d'importance des minéraux critiques, des questions de tarification et d'une multitude d'autres caractéristiques spécifiques. Le présent document utilise certaines de ces caractéristiques pour définir les nouveaux défis et opportunités auxquels les pays pourraient être confrontés et les stratégies qu'ils pourraient adopter pour optimiser les avantages financiers issus des minéraux critiques, parmi d'autres objectifs politiques.

Ces caractéristiques sont notamment

- **Le contexte géologique** : la mesure dans laquelle l'activité d'exploration augmente ou diminue, les types d'incitations offertes pour attirer le capital-risque dans l'activité d'exploration, ainsi que le rythme de découverte de gisements pour élargir la base de ressources et de réserves. Il inclut également la concentration du minéral critique souhaité dans les minerais et l'énergie et les ressources nécessaires pour poursuivre l'activité à mesure que les teneurs des minerais diminuent au fil des ans. Il s'agit également de la taille et de l'échelle relatives des opérations minières et des possibilités d'expansion ou de changement d'échelle au fil du temps.
- **Les capacités de raffinage et de traitement** : la mesure dans laquelle le marché a l'intention ou la capacité de raffiner et de traiter le minerai extrait dans le pays ou dans la région ; la robustesse du cadre réglementaire pour les minéraux critiques ; si le minéral critique est traité dans le pays, en plus des conditions d'autorisation du marché telles qu'elles seraient typiquement identifiées ou impliquées par les indicateurs clés de développement dans le pays.
- **Les considérations économiques** : la mesure dans laquelle les indicateurs clés du développement, tels que la formation brute de capital, la consommation d'énergie par habitant, l'accès à l'énergie par habitant (y compris le coût), affectent la production ainsi que la demande et la capacité de traitement des minéraux critiques. **Il s'agit également** de déterminer le degré de préparation pour répondre à la demande croissante de minéraux critiques, pour gérer efficacement la volatilité des recettes



qui accompagnera la volatilité des prix et pour capter efficacement les recettes supplémentaires probables résultant de l'augmentation de la demande.

Une autre manière utile de définir les défis et les opportunités liés aux minéraux critiques auxquels les pays riches en minéraux pourraient être confrontés est d'entreprendre un exercice d'inventaire portant sur les facteurs qui affectent leur demande et leur offre. Ces facteurs comprennent des considérations géologiques, économiques, commerciales, géopolitiques et réglementaires (Ramdoo, à paraître).



3.0 Quels sont les défis liés au partage des avantages financiers ?

Compte tenu de l'inadéquation prévue entre l'offre et la demande de minéraux critiques et de l'augmentation des prix qui devrait en résulter, le risque principal pour les pays d'origine de ces minéraux est celui d'un partage sous-optimal des avantages financiers. Essentiellement, le risque principal concerne la possibilité qu'ils ratent une opportunité potentiellement limitée de bénéficier des recettes supplémentaires. Ce risque peut se manifester de plusieurs manières. Celles-ci sont examinées ci-dessous afin d'identifier les domaines d'intérêt pour d'éventuelles recherches ultérieures.

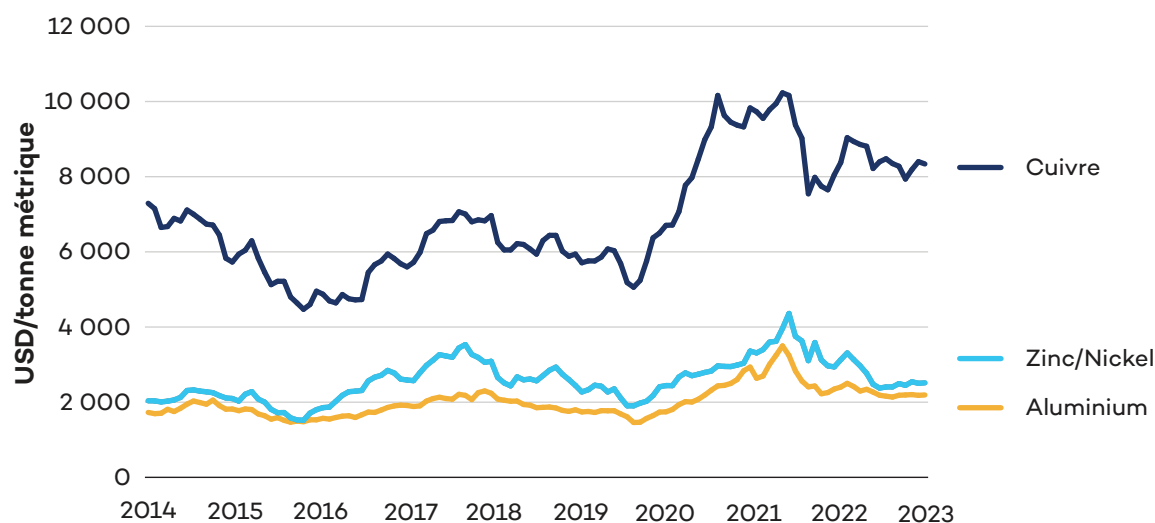
3.1 Des prix des minéraux volatils et souvent peu transparents

La volatilité croissante des prix des minéraux peut compliquer la conception et la mise en œuvre du régime fiscal, ainsi que la gestion des recettes. La volatilité des prix des ressources naturelles est un problème pour les pays en développement riches en minerais, car elle affecte généralement les recettes publiques et pourrait conduire à une instabilité macroéconomique. Cela pourrait à son tour avoir des conséquences négatives sur la croissance du PIB (Cavalcanti et al., 2011).

Cette volatilité des prix n'est pas propre aux minéraux critiques, mais le décalage attendu entre la croissance de la demande et celle de l'offre entraînera probablement une volatilité encore plus grande des prix à moyen et long terme. En effet, quelques pays dominent la production et le traitement de certains minéraux critiques, ce qui rend les chaînes d'approvisionnement vulnérables à leurs capacités de production et à leurs politiques d'exportation. En outre, les prix des minéraux sont généralement plus volatils que ceux des hydrocarbures traditionnels pour diverses raisons, notamment l'opacité des chaînes d'approvisionnement, le décalage entre l'augmentation de la demande et la mise en ligne de nouveaux projets (par exemple, 4 à 7 ans pour le lithium, et une moyenne de 17 ans pour le cuivre) (« How to Avoid », 2023), ainsi qu'un certain degré de spéculation sur les marchés financiers.



FIGURE 3. Prix mensuels moyens des minéraux et des métaux (USD/TM)¹¹



Source : Banque mondiale, s.d.-b.

Certaines études suggèrent que les prix des métaux et minéraux dérivés sont plus volatils que les prix des produits principaux et individuels. Plus de 60 % des métaux considérés comme critiques pour la transition énergétique sont produits en tant que coproduits ou sous-produits. Par exemple, le cobalt est un coproduit ou un sous-produit de l'extraction du cuivre et du nickel (Bellois & Ramdoo, 2023). L'on pourrait en déduire que les prix des minéraux critiques sont plus volatils que ceux des autres minéraux. Une étude de 2016 a toutefois montré que si les sous-produits connaissent en moyenne une plus grande volatilité des prix que les produits principaux, l'analyse des prix mensuels sur une décennie montre que les preuves d'une plus grande volatilité des prix des sous-produits sont mitigées (Redlinger & Eggert, 2016).

La question de la volatilité des prix n'est pas propre aux minéraux critiques. Néanmoins, il s'agit d'une question à laquelle les pays producteurs devraient accorder une attention particulière. Elle soulève deux questions concernant la conception du régime fiscal et la gestion des recettes, respectivement : dans quelle mesure le mécanisme de partage des avantages financiers est-il sensible aux changements de rentabilité (par exemple, le taux de redevance change-t-il en fonction du prix du minéral) ? Et, existe-t-il des mécanismes fiscaux pour minimiser l'impact de la volatilité des prix des minéraux (y compris si de telles mesures doivent varier en fonction du minéral, ce qui permet de distinguer les minéraux critiques) ?

Les minéraux critiques peuvent être sous-évalués en raison d'un manque de transparence dans la fixation des prix. La nature opaque et parfois oligopolistique de certains marchés des métaux, en particulier ceux qui ont été catégorisés comme jouant un rôle essentiel dans la transition énergétique, tels que la bauxite et le cobalt, représente un défi pour les gouvernements qui cherchent à déterminer la valeur réelle des minéraux qu'ils échangent ainsi qu'à extrapoler les recettes futures. Par exemple, les prix du cobalt sont moins

¹¹ Remarques : Aluminium - (LME), lingots primaires non alliés, qualité supérieure, pureté minimale de 99,7 %, prix de règlement à partir de 2005 ; auparavant, prix au comptant ; Cuivre - (LME), norme de qualité A, cathodes et barres de fil, prix de règlement physique ; Nickel - (LME), cathodes, pureté minimale de 99,8 %, prix de règlement à partir de 2005 ; auparavant, prix au comptant ; Zinc - (LME), qualité supérieure, pureté minimale de 99,95 %, prix de règlement à partir d'avril 1990 ; auparavant, qualité supérieure spéciale, pureté minimale de 99,995 %, prix au comptant.



transparents que ceux d'autres métaux importants (Manley et al., 2022). Bien que la Bourse des métaux de Londres, par exemple, publie les prix du cobalt métal, ces rapports de prix sont d'une valeur limitée car la plupart des pays exportent de l'hydroxyde de cobalt et d'autres produits intermédiaires pour lesquels il n'existe pas de prix coté (Manley et al., 2022). La fixation du prix du lithium est également difficile en raison du manque de transparence des prix et de l'absence d'un indice mature. En outre, la production de lithium provient d'un petit groupe d'entreprises. En 2021, seuls quatre producteurs contrôlaient 85 % de l'offre mondiale de lithium¹².

Les défis soulignés ci-dessus ont des implications sur l'ampleur et le calendrier des avantages financiers potentiels dont pourrait bénéficier un pays riche en minerais. Readhead et al. (2023) décrivent des méthodes pratiques pour déterminer le prix des minéraux à l'aide d'un cadre de prix de transfert, en particulier pour les scénarios dans lesquels la transparence des prix des minéraux est limitée.

3.2 Un risque d'offre excédentaire

Des prix élevés peuvent accroître les efforts pour trouver des substituts à certains minéraux critiques. La disponibilité de substituts sur un marché où des investissements importants ont été réalisés pour accroître l'offre de minéraux critiques risque d'entraîner une pression à la baisse sur les prix des minéraux critiques, à mesure que ces volumes d'offre rattrapent, voire surpassent, la demande. Cette pression à la baisse sur les prix limite alors la base à partir de laquelle le pays producteurs de minerais qui aurait engagé des ressources pour accroître l'offre peut tirer des avantages financiers.

Les périodes prolongées de prix élevés des matières premières et les préoccupations concernant la sécurité future de l'approvisionnement incitent déjà les investisseurs à rechercher des substituts pour certains minéraux critiques. Cela pourrait réduire la demande future pour certains de ces minéraux et augmenter la demande pour d'autres minéraux actuellement moins bien classés en termes de « criticité » présumée (AIE, 2021). Par exemple, le sodium-ion, le métal liquide, le sodium-soufre et le zinc-ion sont tous considérés comme des substituts majeurs du lithium utilisé dans différents aspects du processus de fabrication des batteries (Blakemore et al., 2022). La combinaison d'une augmentation des investissements dans les minéraux critiques et d'un passage à d'autres matériaux pourrait entraîner un surapprovisionnement du marché de ces minéraux critiques dans les segments de marché spécifiques pour lesquels ils sont nécessaires.

Le rôle des minéraux recyclés pour répondre à la demande future de minéraux critiques suscite également un intérêt croissant. Bien qu'il y ait un consensus sur le fait que les métaux recyclés n'élimineront pas la demande de nouvelles sources de minéraux, certains affirment que leurs volumes pourraient être très importants. Par exemple, le Nickel Institute (s.d.) estime que 68 % du nickel disponible dans les produits de consommation est recyclable.

Enfin, les volumes de minéraux critiques nécessaires fluctueront invariablement. Des recherches sont menées pour développer des technologies qui réduiront la quantité de minéraux utilisés pour atteindre les mêmes niveaux d'efficacité énergétique. Par exemple, les

¹² Ces entreprises sont la SQM du Chili, les entreprises étasuniennes FMC Corp et Albemarle Corp qui opèrent principalement au Chili et en Argentine, et l'australienne Talison. Notons que Talison est détenue à 49 % par Albemarle et l'entreprise chinoise Tianqi Lithium, qui envoie la quasi-totalité de la production en Chine pour transformation (Financial Times, 2023).



fabricants de batteries utilisent moins de cuivre dans leur processus de fabrication (« How to Avoid », 2023). Ces technologies auront un impact sur le volume de minéraux critiques nécessaires et sur les avantages financiers qui en découlent pour les gouvernements. Un fléchissement ou une réduction des prix pourrait potentiellement diminuer les avantages financiers pour le propriétaire de la ressource.

Il existe un risque d'un approvisionnement supplémentaire en minéraux critiques dans le cas où l'exploitation minière en eaux profondes se mettrait en place. On estime qu'une zone de 4,5 millions de kilomètres carrés dans l'océan Pacifique oriental renferme des ressources potentielles en nodules polymétalliques d'environ 274 millions de tonnes de nickel et 44 millions de tonnes de cobalt, ce qui représente plusieurs fois les réserves terrestres mondiales. En outre, la nature géologique des gisements marins est telle que trois métaux ou plus peuvent être extraits d'un seul site pour chacun des trois principaux types de gisements en eaux profondes. Il est tout à fait possible que l'exploitation des grands fonds marins, en cas d'extraction de minéraux, tant au niveau national dans les limites des eaux territoriales que dans les eaux internationales, puisse minimiser le besoin de nouvelles exploitations minières terrestres (Hefferman, 2019).

Toutefois, ce risque pour le partage des avantages financiers n'est pas considéré comme élevé. L'exploitation minière en eaux profondes n'est pas près de se concrétiser commercialement pour plusieurs raisons, notamment en raison des graves inquiétudes que suscitent ses incidences sur l'environnement. En juillet 2023, le gouvernement canadien a indiqué qu'il soutenait le maintien du moratoire sur l'exploitation commerciale des fonds marins dans les zones situées au-delà des juridictions nationales (Affaires mondiales Canada, 2023). La Commission européenne soutient également ce moratoire jusqu'à ce que « les lacunes scientifiques soient adéquatement comblées, que l'exploitation minière ne produise aucun effet néfaste et que le milieu marin soit efficacement protégé » (Commission européenne, 2022). Il existe également d'autres incertitudes technologiques liées à l'excavation des gisements en eaux profondes.

3.3 L'impact des modes de financement alternatifs sur les recettes publiques

Les méthodes de financement telles que le streaming de métaux et le financement par redevances gagnent en popularité dans le secteur minier. Le streaming est un arrangement dans lequel une société (connue sous le nom de « société de streaming ») paie une société minière à l'avance en échange du droit d'acheter une partie de la production future d'un ou de plusieurs métaux à un prix prédéterminé (Vergara & Urrutia, 2019). Le financement par redevances est un arrangement financier dans le cadre duquel une société (appelée « société de redevances ») fournit un financement à une exploitation minière en échange d'un pourcentage des recettes générées par la vente des minerais produits dans la mine. À la différence du streaming, qui implique l'achat d'une partie des métaux proprement dits, le financement par redevances concerne une part des revenus générés par le projet minier.

Ces formes de financement se sont souvent concentrées sur les sous-produits des opérations principales des sociétés minières (comme sur les sous-produits de métaux précieux des métaux de base, voir McLean & Page, 2016), qui constituent une source importante de minéraux critiques (voir Bellois & Ramdoo, 2023 ; Gouvernement du Royaume-Uni, 2023). Les besoins de financement pour l'investissement dans les minéraux critiques signifient que ces



approches vont probablement prendre de l'ampleur. Une évaluation portant sur 12 métaux a révélé que le financement par streaming et par redevances générera probablement 1,4 billion USD de revenus secondaires, vraisemblablement pour les entreprises, d'ici à 2030 (Mareels et al., 2021).

Pour de nombreux gouvernements, ces méthodes de financement sont relativement nouvelles. Plusieurs aspects doivent être pris en compte, dont certains ne sont pas nécessairement propres à ces formes de financement, à savoir :

- l'absence d'orientation législative claire sur la question de savoir si les transactions de streaming ou de redevances doivent être traitées comme des dettes aux fins fiscales et donc faire l'objet d'une retenue à la source ;
- le manque de transparence des accords de financement, en particulier quant à la manière dont le prix du minerai est déterminé et à l'effet d'entraînement sur les recettes publiques. Dans les accords de streaming, la société de streaming a le droit d'acheter une part de la production de la mine à un prix réduit en échange d'un financement initial. S'il peut s'agir d'un compromis nécessaire et raisonnable du point de vue de la société minière, le pays producteur peut s'inquiéter de la possibilité que cet arrangement réduise les recettes publiques, en fonction de la manière dont les impôts et les redevances sont calculés ;
- un risque d'abus en matière de prix de transfert, et plus particulièrement de sous-évaluation des prix, si les sociétés d'exploitation minière et de streaming sont liées ;
- une réduction artificielle du revenu imposable en raison de l'érosion de la base d'imposition et du transfert de bénéfices (BEPS), lorsque, par exemple, les sociétés de streaming utilisent des juridictions à faible taux d'imposition pour détourner les bénéfices du pays où se trouve la mine.

Le financement des projets miniers n'est pas un risque nouveau pour l'assiette fiscale. Les déductions excessives d'intérêts sont sans doute la source de BEPS la plus importante dans le secteur (Devlin, 2018). Toutefois, le recours accru à des modalités de financement alternatives, telles que le streaming des métaux et le financement par redevances, combinée à la relative inexpérience des décideurs politiques et des administrations fiscales à l'égard de ces transactions, peut constituer une difficulté pour la collecte des recettes.

3.4 Peu de bénéfices pour les communautés malgré l'augmentation de la demande en minéraux critiques

Par le passé, l'extraction des ressources naturelles a été liée à des conflits sociaux à des degrés divers de corrélation et/ou de causalité. Bon nombre d'exploitations minières nouvelles et proposées pour les minéraux critiques ne sont pas nécessairement exemptes du risque d'un tel conflit. Une enquête réalisée en 2022 a révélé que 54 % des minéraux critiques sont situés sur des terres autochtones ou à proximité (Owen et al., 2022). Ce problème s'est concrétisé à San Salvador, capitale de la province argentine de Jujuy, où les communautés autochtones et les organisations sociales ont exigé la suspension de tous les projets de lithium dans la province (Verma, 2023).



Il est donc important de veiller à ce que les bénéfices fiscaux reviennent aux communautés locales et les incluent plus directement. Le guide de l'IGF sur *La fiscalité minière du futur* examine la manière dont les communautés pourraient bénéficier financièrement des opérations minières. L'une des idées proposées est une taxe sur le chiffre d'affaires pour le développement. De nombreux pays ont déjà mis en place des mécanismes de partage des bénéfices avec les communautés, comme des fonds de développement communautaires, et il n'est pas nécessaire de dupliquer les efforts là où ils existent déjà. Néanmoins, la perspective de voir les opérations minières se multiplier à proximité des communautés locales et les attentes élevées du public obligent les gouvernements à accorder une plus grande attention à la conception et à la mise en œuvre des mécanismes de partage des bénéfices avec les communautés à l'ère des minéraux critiques.

3.5 L'impact de la tarification du carbone sur les recettes minières

Un autre élément à prendre en compte est le coût potentiel de l'accès à certains marchés d'importation en raison des mécanismes de tarification du carbone tels que le Mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF) de l'UE. Le Canada, le Royaume-Uni et les États-Unis envisagent des mesures similaires¹³. Une tarification du carbone de cette nature impose une taxe supplémentaire sur les importations en fonction de la quantité estimée de dioxyde de carbone émise au cours du processus de production, en particulier lors du traitement des minerais¹⁴. Bien que le MACF de l'UE ne vise pas les matières premières, les pays qui ont l'intention d'exporter des minéraux présentant une certaine valeur ajoutée grâce à la transformation pourraient tomber sous le coup de cette mesure et peut-être d'autres à l'avenir. Les pays qui cherchent à tirer parti de l'augmentation prévue de la demande de minéraux critiques doivent donc tenir compte de ce coût supplémentaire pour accéder à certains marchés étrangers.

Certains affirment que le MACF risque d'aggraver la situation des pays riches en minerais qui exportent les matières concernées vers l'UE (ou d'autres pays qui pourraient adopter de tels mécanismes), à moins qu'ils n'introduisent une tarification du carbone équivalente à celle de l'UE.

Le risque global à cet égard est faible. Selon le Carbon Pricing Dashboard de la Banque mondiale, nombre de ces pays sont des pays à revenu faible et n'envisagent pas pour l'instant de mesures de tarification du carbone (Banque mondiale, s.d.-a). Le niveau de taxation du carbone dans ces pays serait faible. Cela dit, l'introduction d'une tarification du carbone par les pays riches en minerais contribuerait à réduire ou, dans certains cas, à potentiellement éliminer complètement les paiements au titre du MACF.

¹³ Voir chapitre 11 de Readhead et al. (2023).

¹⁴ Pour en savoir davantage quant au fonctionnement du MACF, voir Gore et al. (2021).



3.6 Résumé des défis

Les sous-sections précédentes ont mis en évidence les nombreux défis que les pays doivent prendre en compte lorsqu'ils examinent l'application de leurs systèmes de partage des avantages financiers aux minéraux critiques. Certains de ces facteurs sont nouveaux et concernent plus étroitement les minéraux critiques (comme l'inclusion potentielle des minéraux provenant de grands fonds marins en complément de de l'approvisionnement terrestre). D'autres facteurs (comme la difficulté à prévoir les cycles futurs de l'offre et la demande ou à gérer les risques environnementaux associés à l'exploitation minière) sont des questions déjà connues. Ces défis ont été présentés à un niveau stratégique pour guider les recherches futures sur la façon dont ils peuvent, individuellement et collectivement, influencer la conception des systèmes de partage des bénéfices financiers et apporter une plus grande valeur aux propriétaires des ressources.



4.0 Quelles sont les opportunités liées au partage des avantages financiers ?

À mesure que la demande de minéraux critiques et les activités d'octroi de licences d'exploitation anticipées augmentent, certains pays producteurs se voient offrir l'opportunité de repenser la manière dont ils bénéficient financièrement de l'extraction des minéraux. Cela incite ces pays à reconsidérer leur politique fiscale générale, compte tenu des opportunités qui pourraient émerger de l'inadéquation entre l'offre et la demande. Ces opportunités sont examinées ci-dessous.

4.1 La réévaluation du rôle de l'État dans le partage des avantages financiers issus de l'exploitation minière

L'importance stratégique et économique croissante des minéraux critiques modifie la position de négociation des pays riches en minerais et offre à leurs gouvernements l'occasion de maximiser davantage les bénéfices tirés du secteur minier. Celle-ci implique une plus grande implication de l'État dans le secteur. Cette considération n'est pas nouvelle pour le secteur minier en général, bien qu'elle ne soit pas aussi courante que dans d'autres secteurs extractifs, comme le pétrole et le gaz. Étant donné que la transition énergétique requiert des volumes sans précédent de minéraux critiques pour les technologies d'énergie renouvelable et que cette demande devrait créer un déséquilibre de l'offre à court et à moyen terme, la hausse attendue du prix de bon nombre de ces minéraux pourrait modifier le rapport de force en faveur des pays riches en minerais. Cette modification se reflétera probablement dans la manière dont ils conçoivent ou remanient leurs systèmes de partage des avantages financiers. Il est à prévoir que l'on assiste à une participation plus active de l'État.

Dans certaines juridictions, la sécurisation de l'approvisionnement en minéraux critiques est considérée comme une question de sécurité nationale (à la fois en termes de sécurité de l'approvisionnement et au sens militaire, comme indiqué dans la stratégie sur les minéraux critiques de 2023 du gouvernement britannique), ce qui nécessite un plus grand contrôle de l'État, même dans les pays producteurs, à la fois pour garantir plus de recettes pour l'État et pour superviser plus étroitement la gouvernance des chaînes d'approvisionnement. D'aucuns affirment que les entreprises publiques qui participent aux opérations minières nationales sont une option de plus en plus attrayante en raison de ces intérêts croissants.



Les arguments en ce sens suggèrent que les entreprises subventionnées par l'État « peuvent opérer à l'échelle mondiale avec une plus grande agilité, avec des marges plus faibles et des délais d'investissement plus longs, ce qui crée un désavantage pour celles qui ne sont pas subventionnées » (Gouvernement du Royaume-Uni, 2023). Toutefois, comme le fait valoir le guide de l'IGF sur *La fiscalité minière du futur* (2023), les États doivent examiner attentivement les avantages et les défis de cette approche du partage des avantages financiers.

Certains pays avaient déjà commencé à mettre en œuvre ces politiques ainsi que d'autres politiques vouées à renforcer le rôle de l'État dans le partage des avantages financiers issus des opérations minières, avant même que l'intérêt suscité par les minéraux critiques n'augmente. Par exemple, certains pays d'Amérique latine font appel à des sociétés minières publiques - telles que Codelco (cuivre) au Chili et LitoMX (lithium) au Mexique - pour l'exploitation des minéraux critiques. D'autres pays, comme le Brésil, ont revu leur participation au capital des sociétés nationales d'exploitation des ressources naturelles, le gouvernement brésilien conservant, par exemple, des actions spéciales dans Vale qui lui confèrent des droits spéciaux sur la stratégie de l'entreprise. Des pays comme le Mexique (qui détient les dixièmes plus grandes réserves mondiales de lithium au monde) sont allés jusqu'à nationaliser leurs ressources en lithium afin d'accroître leur part de recettes. Plusieurs pays africains augmentent aussi leur niveau de participation dans des projets miniers portant sur des minéraux critiques.

Il convient toutefois de noter qu'une plus grande participation de l'État dans l'exploitation minière nécessite des garanties plus strictes pour contrôler et orienter la gestion des recettes émanant du secteur minier par les gouvernements, ainsi que les moyens qu'ils utilisent pour accéder à ces recettes. Il faut aussi noter que, si elle est mal conçue et mise en œuvre, une participation accrue de l'État pourrait avoir des conséquences négatives involontaires, notamment la corruption, l'inefficacité opérationnelle et des répercussions sur la confiance des investisseurs qui pourraient décourager l'investissement dans la phase initiale d'exploration. Par exemple, l'Initiative pour la transparence dans les industries extractives (2023) fournit des lignes directrices claires sur la conduite des entités publiques dans le secteur. L'Institut de gouvernance des ressources naturelles (2015) fournit également des orientations sur le rôle de l'État, tout comme Marcel (2006).

4.2 L'augmentation des avantages financiers et économiques grâce à la création de valeur ajoutée

Les économies en développement dotées de ressources minérales critiques peuvent avoir l'opportunité d'augmenter leurs avantages financiers en développant ou en améliorant leur capacité de traitement en aval. La création de valeur ajoutée à l'échelle nationale est susceptible d'accroître l'emploi et les recettes fiscales, ainsi que le PIB global d'un pays. Les produits raffinés au niveau national pourraient, sous certaines conditions, comme le coût de l'énergie et la disponibilité des transports et d'autres infrastructures logistiques, réduire les coûts d'investissements pour les infrastructures et le développement industriel, créer des emplois dans le secteur manufacturier et stimuler le développement du secteur des services dans les communautés locales.

Les pays auront sûrement aussi l'opportunité de stimuler l'investissement dans les activités minières en aval, par exemple en exonérant les biens d'équipement et les intrants industriels



spécifiques aux raffineries et aux infrastructures associées des taxes à l'importation, une pratique largement répandue. Les pays riches en minerais ont la possibilité d'encourager prudemment l'investissement dans les infrastructures par le biais de mesures de politique industrielle ciblées. La croissance de la demande en minéraux critiques offre aux pays riches en minerais l'occasion de consolider la valeur au niveau national, et des outils fiscaux peuvent être utilisés à cet effet, et l'ont d'ailleurs déjà été. Certains de ces outils comprennent des restrictions à l'exportation, des aides à l'investissement et des taux de redevance variables axés sur la transformation des minerais (voir encadré 1) ; les résultats de leur mise en œuvre ont été mitigés.¹⁵

ENCADRÉ 1. POLITIQUES VISANT À ACCROÎTRE LA VALEUR AJOUTÉE

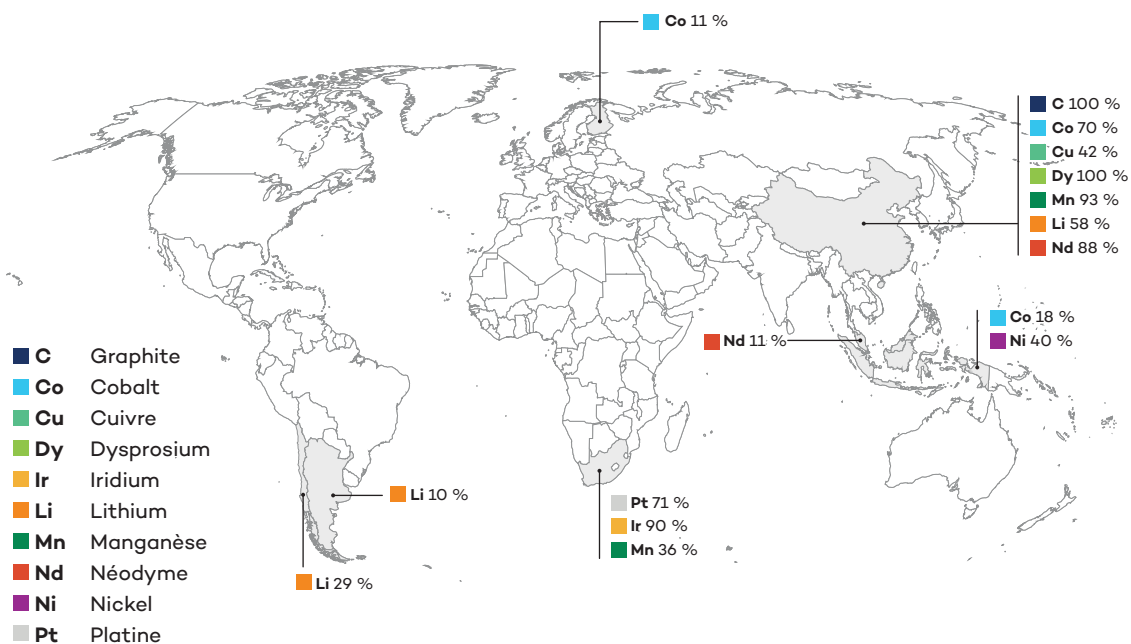
- Les restrictions à l'exportation – elles limitent la quantité ou la valeur des exportations de minéraux afin d'encourager la transformation et la valorisation dans le pays, en utilisant des outils tels que les quotas d'exportation, les interdictions ou les droits de douane sur les minéraux non transformés (par exemple en Indonésie).
- Les aides à l'investissement/crédits – ils visent à attirer ou à retenir les investissements dans la valorisation des minéraux, en ciblant généralement la réduction des coûts d'investissement et en utilisant des outils tels que les déductions ou les crédits et les ajustements comptables tels que l'amortissement accéléré (par exemple, en Namibie).
- Les taux de redevance variables basés sur la valorisation – les taux de redevance sont ajustés en fonction d'un degré ou d'un seuil déterminé de valeur ajoutée dans l'exploitation minière, par exemple en imposant des redevances plus élevées sur l'exportation de minerai non traité et des redevances plus faibles sur les produits transformés ou valorisés (par exemple, en Mongolie).

Investir dans la capacité en aval des pays sources peut également servir les intérêts des pays de marché pour les minéraux critiques, car cela diversifierait les chaînes d'approvisionnement actuellement limitées. À l'heure actuelle, la Chine est la principale raffinerie mondiale de minéraux critiques (Hendrix, 2022). Elle représente les deux tiers de la capacité mondiale de raffinage et de fusion de l'aluminium, 80 % de la capacité de raffinage du lithium, les deux tiers de la capacité de raffinage du cobalt, plus de 80 % de la production et du raffinage du graphite et une grande partie de la capacité de raffinage de nombreux autres minéraux (USGS, 2023).

¹⁵ Le Guide de l'IGF à l'intention des gouvernements : politiques de contenu local (Cosbey & Ramdoo, 2018) présente plusieurs études de cas en la matière.



FIGURE 4. Forte concentration de la capacité de traitement dans un très petit nombre de pays



Source : diagramme des auteurs basé sur les données obtenues de l'Agence internationale pour les énergies renouvelables, 2023.

Bien que les dispositions relatives aux énergies renouvelables de la loi IRA étasunienne et d'autres initiatives politiques visent à réduire la position dominante de la Chine dans le domaine du lithium et des matériaux liés à l'énergie solaire, la capacité de traitement des États-Unis accuse un retard considérable, tout comme celle de l'Union européenne et des économies avancées d'Asie (Hendrix, 2022). Certains gouvernements et le secteur privé ont donc des raisons évidentes, sur le plan de l'énergie et de la sécurité nationale, d'encourager le développement des capacités en aval en dehors de la Chine. Afin de capter de plus grandes marges de recettes résultant de l'augmentation de la demande de minéraux critiques, les pays sources ont l'opportunité de développer des chaînes de valeur minérales et de faciliter l'expansion des activités de valorisation au sein de leurs juridictions, comme en Inde (voir encadré 2).



ENCADRÉ 2. FOCUS SUR L'INDE : LE POTENTIEL DE L'INDE DANS LE SECTEUR INTERMÉDIAIRE DE LA PRODUCTION DE BATTERIES

Le gouvernement indien a indiqué son intention stratégique de développer la fabrication de cellules de batteries dans le cadre de sa politique industrielle nationale intitulée « Production Linked Incentive Scheme for Advanced Chemistry Cell framework » (Programme d'incitation lié à la production pour les cellules chimiques avancées). L'adoption des véhicules électriques progresse régulièrement en Inde, grâce à des politiques favorables, à l'intérêt croissant des consommateurs et à l'augmentation du prix des carburants. L'intérêt des investisseurs augmente également, les entreprises de mobilité électrique ayant leur siège en Inde recevant 1,2 milliard USD de financement en 2022, soit près du double du montant de 2021 (OliverWyman, 2021).

Dans ce contexte, l'Inde s'impose comme un acteur émergent dans l'industrie des batteries. Toutefois, si le gouvernement pouvait renforcer sa présence dans des domaines spécifiques de la chaîne d'approvisionnement, tels que le traitement des minerais et la production de cathodes, il pourrait en dégager davantage de valeur (Moerenhout et al., 2023). Il existe une opportunité spécifique dans la fabrication de matériaux cathodiques, où les minéraux représentent un élément de coût critique. L'Inde a donc un impératif stratégique de développer ses capacités de traitement des minerais. Cette opportunité pourrait être concrétisée en aidant les entreprises à localiser dans le pays d'autres aspects de la chaîne d'approvisionnement de la fabrication des batteries, notamment le traitement des minerais, les cathodes et les anodes.

L'encadré 2 présente un exemple parmi d'autres de pays cherchant à se positionner en aval de la chaîne de valeur des minéraux critiques, qu'ils soient ou non des pays producteurs. Il s'agit d'un bon exemple pour les pays riches en minerais qui ne possèdent peut-être pas de minéraux critiques spécifiques, mais qui pourraient néanmoins envisager d'encourager les investissements dans des secteurs de transformation ou de fabrication similaires qui utilisent des minéraux critiques comme matières premières dans le cadre d'une stratégie industrielle soigneusement élaborée.

Les pays producteurs de minéraux pourraient également favoriser une plus grande collaboration en vue de créer des pôles régionaux de traitement et de fabrication de minéraux critiques, qui aideraient les nations à mettre en commun des ressources financières, à partager des données et des compétences, et à répartir les défis. La Zambie et la RDC ont fait un premier pas notable dans cette direction en avril 2022 en signant un accord de coopération visant à faciliter le développement d'une chaîne de valeur pour les batteries. Dans le cadre d'une plus grande collaboration régionale, les pays pourraient explorer les possibilités d'harmoniser leurs régimes fiscaux miniers afin de limiter la concurrence fiscale préjudiciable. La demande croissante de minéraux critiques et la forte volonté des pays du marché de garantir l'approvisionnement futur pourraient créer la volonté politique et l'urgence nécessaires pour que les régions collaborent sur ces questions.



4.3 Le réexamen de l'utilisation des incitations fiscales en tant qu'outil de promotion des investissements

L'augmentation de la demande en minéraux critiques, qui pourrait se traduire par un pouvoir de négociation plus important qu'auparavant pour certains pays producteurs, pourrait offrir l'opportunité de repenser l'utilisation des incitations fiscales en tant qu'outil de promotion des investissements. Pendant longtemps, des incitations fiscales trop généreuses et mal ciblées ont été une source de perte de recettes dans le secteur minier (Readhead, 2018)¹⁶. L'introduction d'un impôt minimum mondial (IMM) à partir de 2024 incite davantage les pays à revoir leur utilisation des incitations fiscales (Christians et al., 2022).

Les règles de l'IMM exigeront des multinationales dont le chiffre d'affaires annuel est égal ou supérieur à 750 millions d'euros qu'elles paient un taux d'imposition effectif d'au moins 15 % dans toutes les juridictions où elles exercent leurs activités. Cela signifie que certaines incitations fiscales, notamment celles qui sont basées sur les bénéfices, telles que les exonérations fiscales, deviendront superflues. En effet, l'avantage fiscal dont bénéficient les entreprises multinationales dans une juridiction restera dû dans une autre juridiction qui applique les règles de l'IMM dans la mesure où l'avantage fiscal réduit le taux d'imposition effectif de l'entreprise multinationale en dessous de 15 %. Les pays accueillant des multinationales relevant du champ d'application de l'IMM devront réfléchir attentivement à l'ampleur des incitations fiscales qu'ils continueront d'utiliser pour promouvoir l'investissement dans le secteur minier.

Enfin, alors que par le passé, les incitations ont été largement utilisées pour encourager les investissements dans l'extraction des minerais (la partie amont de l'activité), les pays pourraient maintenant envisager d'encourager plus largement la transformation ou l'ajout de valeur. Par exemple, le Chili utilise déjà des incitations basées sur la performance pour augmenter les capacités de traitement du lithium (Gouvernement du Chili, 2023). À l'instar de toutes les décisions concernant l'utilisation d'incitations, elles devraient s'appuyer sur une modélisation financière rigoureuse pour éclairer la prise de décision quant à la nécessité ou non de recourir à des incitations, en tenant compte des accords d'investissement existants, et quant à leur forme. La coordination inter-agences est également importante, en particulier si l'on considère que les minéraux critiques ont des implications significatives pour plusieurs départements gouvernementaux.

4.4 Le développement de nouvelles sources de recettes grâce à la production de coproduits et de sous-produits et au traitement des résidus miniers

La plupart des minéraux critiques sont souvent des sous-produits ou des coproduits d'autres métaux de base¹⁷. Par exemple, le cobalt est souvent un sous-produit de l'extraction du nickel et du cuivre. La production de métaux de base génère souvent plus de recettes et influencera la production de minéraux critiques. Pour illustrer ce point, les nouveaux investissements

¹⁶ Voir le site Internet de l'IGF pour d'autres publications de l'IGF sur les incitations fiscales dans le secteur minier, à l'adresse <https://www.igfmining.org/beps/current-topics/tax-incentives/>

¹⁷ Voir Bellois & Ramdoo (2023) pour une discussion plus détaillée sur la différence entre les coproduits et les sous-produits, ainsi que des exemples de ceux-ci.



dans le cobalt ont été plus étroitement liés à la performance et à la dynamique du marché du cuivre qu'à celles du cobalt. Les réactions de l'offre de métaux tels que le cobalt, l'indium et le tellure sont donc indirectement influencées par les hausses de prix du cuivre en raison de la nature particulière de la production de sous-produits (Nassar et al., 2015).

Toutefois, la relation entre les sous-produits et leur principal produit métallique n'est pas toujours évidente. Le tellure, utilisé dans la production de panneaux solaires, est un sous-produit du cuivre, plus de 90 % de la production de tellure provenant du processus de raffinage du cuivre (Rietveld et al., 2019). Dans ce contexte, la demande de tellure sur le marché n'affecte pas les capacités de production et de traitement du cuivre, mais le marché du cuivre a une influence directe sur la quantité de tellure mise à disposition (Bellois & Ramdoo, 2023).

Les pays ont la possibilité d'aborder le traitement des coproduits et des sous-produits, plus particulièrement dans le cadre de la politique fiscale. Dans certains pays, la législation relative aux redevances ou à la fiscalité peut ne pas spécifier clairement les sous-produits et les coproduits, ce qui soulève des questions quant à leur assujettissement à l'impôt et à l'opportunité d'ajuster l'incidence de la charge fiscale à un stade plus avancé de la chaîne de valeur. Il est également nécessaire de déterminer si le minéral est suffisamment concentré pour qu'il soit rentable de l'extraire, car cela déterminera si la société minière est effectivement payée pour ce minéral. Enfin, certains pays appliquent des taux d'imposition différents aux minéraux produits comme sous-produits¹⁸. Le guide sur *La fiscalité minière du futur* suggère qu'il pourrait être possible d'appliquer des redevances à taux variable plus élevées aux sous-produits car ils ne suivent généralement pas le cycle de coût de l'industrie minière (Readhead et al., 2023).

Les progrès des technologies minières et la baisse des teneurs en minerai dans les gisements primaires ont suscité un intérêt accru pour le retraitement des résidus miniers en tant que source secondaire potentielle de certains minéraux critiques. Le retraitement du contenu des résidus miniers peut prolonger la durée de vie des exploitations minières existantes ou, dans les cas où les exploitations minières ont cessé, devenir de petites exploitations minières autonomes. Cela peut renforcer la résilience et la compétitivité du secteur minier, surtout face à la hausse de la demande des matières premières, à leur rareté et à la volatilité de leurs prix.

¹⁸ Par exemple, la RDC a établi une liste de « minéraux stratégiques » qui comprend le cobalt et le coltan. Ceux-ci seront taxés à un taux plus élevé de 10 % par rapport aux autres minéraux qui sont taxés à 3,5 %. En comparaison, l'Australie occidentale prélève depuis toujours un taux inférieur sur le cuivre, le cobalt et l'argent vendus en tant que sous-produits, et l'augmentation de la demande en minéraux critiques pourrait offrir l'opportunité de revoir ces taux fixes.



5.0 Conclusion

Les gouvernements qui cherchent à bénéficier financièrement de la hausse de la demande en minéraux critiques doivent d'abord déterminer le montant des recettes en jeu, et identifier et classer les minéraux jugés critiques au regard de leur contexte et de leurs ambitions politiques, tout en tenant compte de la définition plus large de la criticité au niveau mondial. Ces pays devront également identifier les opportunités et les risques liés aux chaînes d'approvisionnement mondiales et définir les politiques fiscales qui répondent le mieux à leurs objectifs industriels et de production, tout en adhérant aux principes d'une bonne gouvernance fiscale.

Les défis et les opportunités décrits dans le présent document peuvent tous être approfondis, soit seuls, soit dans le contexte du cadre défini à la section 2 de ce document. Ils varieront en fonction du contexte national. Ce qui les unit, cependant, c'est un fil conducteur commun d'optimisation, c'est-à-dire la nécessité de maximiser les avantages financiers découlant des nouvelles opportunités créées, sous réserve de contraintes dont l'ampleur et la portée sont propres à chaque pays.

Nous avons entamé une série de discussions avec les pays en développement riches en minerais afin de nous assurer que les questions soulevées représentent bien leurs préoccupations. Ces discussions permettront de mieux comprendre leurs priorités et leur orientation stratégique concernant un large éventail de questions liées aux minéraux critiques. Nous avons l'intention de développer des recherches et des orientations plus détaillées sur des questions spécifiques identifiées dans ce document, et nous sommes ouverts à toute nouvelle contribution et collaboration dans ce processus. Nous examinerons par exemple les règles et les pratiques de partage des avantages financiers pour la valorisation des minéraux dans les pays, en nous concentrant sur les minéraux critiques, et nous examinerons les risques et les mesures d'atténuation du point de vue de la mise en œuvre de la politique.



Références

- Affaires mondiales Canada. (2023). *Position du Canada sur l'exploitation minière des fonds marins dans les zones ne relevant pas de la juridiction nationale*. Gouvernement du Canada. <https://www.canada.ca/fr/affaires-mondiales/nouvelles/2023/07/position-du-canada-sur-l'exploitation-mini%C3%A8re-des-fonds-marins-dans-les-zones-ne-relevant-pas-de-la-juridiction-nationale.html>
- Agence internationale de l'énergie. (2021). *The role of critical minerals in clean energy transitions*. <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions>
- Agence internationale de l'énergie. (2023a). *Final list of critical minerals 2022*. <https://www.iea.org/policies/15271-final-list-of-critical-minerals-2022>
- Agence internationale de l'énergie. (2023b). *Mining and materials production: Energy technology perspectives 2023*. <https://www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2023/mining-and-materials-production>
- Agence internationale pour les énergies renouvelables. (2023). *Geopolitics of the energy transition: Critical materials*. https://mc-cd8320d4-36a1-40ac-83cc-3389-cdn-endpoint.azureedge.net/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2023/Jul/IRENA_Geopolitics_energy_transition_critical_materials_2023.pdf?rev=f289d177cda14b9aaf2d1b4c074798b4
- Banque africaine de développement. (2022). *Approach paper towards preparation of an African Green Minerals Strategy* (en anglais uniquement). <https://www.afdb.org/fr/documents/approach-paper-towards-preparation-african-green-minerals-strategy>
- Banque mondiale. (s.d.-a). *Carbon pricing dashboard*. <https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/>
- Banque mondiale. (s.d.-b). *Commodity markets* ("Pink Sheet" Data). <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>
- Banque mondiale. (2020). *Les minéraux pour l'action climatique : l'intensité minérale de la transition vers l'énergie propre* (en anglais). <https://www.worldbank.org/en/topic/extractiveindustries/brief/climate-smart-mining-minerals-for-climate-action#:~:text=Smart%20Mining%20Video-,Overview,demand%20for%20clean%20energy%20technologies>
- Banque mondiale. (2023). *Les ressources naturelles, un enjeu clé pour l'avenir de l'Afrique : Ressources naturelles et transformation économique dans un contexte de transition vers des économies décarbonées*. Agence française de développement et Banque mondiale. <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/5b962927-b2d3-4ea3-a884-971c2b11bbd3>
- Bellois, G. & Ramdoo, I. (2023). *À la recherche de minéraux critiques ? Comment les métaux sont produits et naturellement associés*. Forum intergouvernemental sur l'exploitation minière, les métaux, les minéraux et le développement durable. <https://www.iisd.org/system/files/2023-06/searching-critical-minerals-how-metals-are-produced-together-fr.pdf>



- Birol, F. & Canfin, P. (2023). *Pourquoi l'Union européenne a besoin d'une stratégie ambitieuse et véritablement globale sur les minéraux critiques*. <https://www.euractiv.fr/section/energie-climat/opinion/pourquoi-lunion-europeenne-a-besoin-dune-strategie-ambitieuse-et-veritablement-globale-sur-les-mineraux-critiques/?ga=2.232461789.377702016.1719558733-1518204055.1719558733>
- Blakemore, R., Ryan, P., & Tobin, W. (2022). *Alternative battery chemistries and diversifying clean energy supply chains*. Atlantic Council. <https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/issue-brief/alternative-battery-chemistries-and-diversifying-clean-energy-supply-chains/>
- Cavalcanti, T. V., Mohaddes, K., & Raissi, M. (2011). *Commodity price volatility and the sources of growth* (Document de travail du FMI 12/12). Fonds monétaire international. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2012/wp1212.pdf>
- Centre d'études internationales et stratégiques. (2021). *The geopolitics of critical minerals supply chains*. <https://www.csis.org/analysis/geopolitics-critical-minerals-supplychains>
- Christians, A., Lassourd, T., Mataba, K., Ogbebor, E., & Readhead, A. (2023). *Comprendre et s'adapter à l'impôt minimum mondial : un guide pour les pays en développement*. Institut international du développement durable. <https://www.iisd.org/publications/guide/developing-countries-adapt-to-global-minimum-tax>
- Commission européenne. (2022). *Fixer le cap vers une planète bleue durable – Communication conjointe relative au programme de l'UE de gouvernance internationale des océans*. Communication conjointe au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:f98c2653-f399-11ec-a534-01aa75ed71a1.0019.02/DOC_1&format=PDF
- Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement. (2023). *Twin transition for global value chains: Green and digital* (en anglais)(Document de politique des Nations Unies). https://unctad.org/system/files/official-document/presspb2023d5_en.pdf
- Cosbey, A., & Ramdoo, I. (2018). *Guide de l'IGF à l'intention des gouvernements : politiques de contenu local*. Institut international du développement durable. <https://www.iisd.org/system/files/publications/igf-guidance-for-governments-local-content-fr.pdf>
- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. (2023). *Economic implications of the energy transition on government revenue in resource-rich countries*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit en partenariat avec Econias. <https://rue.bmz.de/resource/blob/155042/gfg.pdf>
- Devlin, D. (2018). *Limiter l'impact des déductions excessives d'intérêts sur les recettes de l'exploitation minière*. Programme Forum intergouvernemental sur l'exploitation minière, les métaux, les minéraux et le développement durable – Organisation de coopération et de développement économiques sur les stratégies de BEPS dans l'exploitation minière. L'Institut international du développement durable et l'Organisation de coopération et de développement économiques. <https://www.oecd.org/fr/fiscalite/beps/limiter-l-impact-des-deductions-d-interets-excessives-sur-les-recettes-de-l-exploitation-miniere.pdf>
- Financial Times. (2023). *Chile's move to control lithium alarms industry*. <https://www.ft.com/content/6cbc4d6f-fc7f-4039-93fc-bf64421984bc>
- Fonds monétaire international. (2023). *IMF commodity prices*. <https://www.imf.org/en/Research/commodity-prices>



- Gielen, D. (2021). *Critical minerals for the energy transition* (Document technique IRENA 5/2021). https://www.irena.org/-/media/Irena/Files/Technical-papers/IRENA_Critical_Materials_2021.pdf?rev=e4a9bdcb93614c6c8087024270a2871d
- Gore, T., Blot, E., Voituriez, T., Kelly, L., Cosbey, A., & Keane, J. (2021). *What can climate vulnerable countries expect from the EU Carbon Border Adjustment Mechanism* (CBAM). Institute for European Environmental Policy. <https://ieep.eu/publications/what-can-climate-vulnerable-countries-expect-from-the-cbam/>
- Gouvernement du Chili. (2023). *National lithium strategy*. <https://www.gob.cl/litioporchile/en/>
- Gouvernement du Royaume-Uni. (2023). *Resilience for the future: The UK's Critical Minerals Strategy*. Département des Affaires et du Commerce ; Département des Affaires, de l'Énergie et de la Stratégie industrielle, <https://www.gov.uk/government/publications/uk-critical-mineral-strategy/resilience-for-the-future-the-uks-critical-minerals-strategy>
- Hefferman, O. (2019). Seabed mining is coming — bringing mineral riches and fears of epic extinctions. *Nature*. <https://www.nature.com/articles/d41586-019-02242-y>
- Hendrix, C. (2022). How to avoid a new cold war over critical minerals. *Foreign Policy*, <https://foreignpolicy.com/2022/11/22/critical-minerals-resources-us-china-competition-cold-war-supply-chains/>
- How to avoid a green-metals crunch. (11 septembre 2023). *The Economist*. <https://www.economist.com/finance-and-economics/2023/09/11/how-to-avoid-a-green-metals-crunch>
- Initiative pour la transparence dans les industries extractives. (2023). *Norme ITIE 2023*. <https://eiti.org/collections/eiti-standard>
- Institut de gouvernance des ressources naturelles. (2015). *State participation and state-owned enterprises: Roles, benefits and challenges*. https://resourcegovernance.org/sites/default/files/nrgi_State-Participation-and-SOEs.pdf
- Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. (12 juillet 2023). *Empresa china zijing mining en negociaciones avanzadas para procesar litio en Argentina* [L'entreprise chinoise Zijing mining en phase de négociations avancées pour le traitement du lithium en Argentine]. <https://iimp.org.pe/actualidad-minera/empresa-china-zijing-mining-en-negociaciones-avanzadas-para-procesar-litio-en-argentina>
- Kowalski, P., & Legendre, C. (2023). *Raw materials critical for the green transition: Production, international trade and export restrictions* (Documents de travail de l'OCDE sur la politique commerciale, n° 269). Publications de l'OCDE. <https://doi.org/10.1787/c6bb598b-en>
- La República. (21 avril 2023). *BYD construirá una planta de componentes de baterías por US\$290 millones en Chile* [BYD va construire une usine de composants de batteries au Chili pour un coût de 290 millions]. <https://www.larepublica.co/globoeconomia/byd-construira-una-planta-de-componentes-de-baterias-por-us-290-millones-en-chile-3597934>
- Manley, D., Heller, P., & Davis, W. (2022). *No time to waste: Governing cobalt amid the energy transition*. Institut de gouvernance des ressources naturelles. https://resourcegovernance.org/sites/default/files/documents/no_time_to_waste_governing_cobalt_amid_the_energy_transition.pdf



- Marcel, V. (2006). *Oil titans: National oil companies in the Middle East*. Brookings Institution Press & Chatham House. <https://www.jstor.org/stable/10.7864/j.ctt12879z9>
- Mareels, S., Moore, A., & Vainberg, G. (2021). *Alternative financing in mining*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/alternative-financing-in-mining>
- McLean, A., & L. Page. (2016). *Metals streaming agreements: Innovative funding or royalty agreements 2.0?* Notes d'informations juridiques de Herbert Smith Freehills, <https://www.herbertsmithfreehills.com/latest-thinking/metals-streaming-agreements-innovative-funding-or-royalty-agreements-20>
- Moerenhout, T., Goel, S., Bansal, A., Saxena, A., Brunelli, K., Jiang, C., Lee, L., Nilson, A., Wang, Q., & Xu, H. (2023). *India's potential in the midstream of battery production*. Institut international du développement durable. <https://www.iisd.org/system/files/2023-09/india-potential-midstream-battery-production.pdf>
- Nassar, N. T., Graedel, T. E., & Harper, E. M. (2015). By-product metals are technologically essential but have problematic supply. *Science Advances*, 1(3). <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.1400180>
- Nickel Institute. (s.d.). *Nickel recycling*. <https://nickelinstitute.org/en/policy/nickel-life-cycle-management/nickel-recycling/>
- Nyer, D., & Marchili, S. (2021). *A new wave of resource nationalism in the mining & metals industry*. White & Case, <https://www.whitecase.com/insight-our-thinking/new-wave-resource-nationalism-mining-metals-industry>
- OliverWyman. (2021). *Battery manufacturing in India: Time for a Bharatvolt?* <https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2021/apr/battery-manufacturing-in-india.html>
- Organisation de coopération et de développement économiques. (2019). *Global material resources outlook to 2060*. <https://www.oecd.org/fr/publications/global-material-resources-outlook-to-2060-9789264307452-en.htm>
- Organisation de coopération et de développement économiques. (2022). *Critical minerals: Responsible supply chains for a sustainable future*. <https://www.oecd-forum.org/posts/critical-minerals-responsible-supply-chains-for-a-sustainable-future>
- Owen, J. R., Kemp, D., Lechner, A. M., Harris, J., Zhang, R., & Lebre, E. (2022). Energy transition minerals and their intersection with land-connected peoples. *Nature Sustainability*, 6. <https://www.nature.com/articles/s41893-022-00994-6>
- Ramdoo, I. (À paraître). *What makes minerals "critical"? A "how-to" note to the attention of governments*. Forum intergouvernemental sur l'exploitation minière, les métaux, les minéraux et le développement durable.
- Readhead, A. (2018). *Incitations fiscales dans l'industrie minière : limiter les risques pour les recettes*. Programme Forum intergouvernemental sur l'exploitation minière, les métaux, les minéraux et le développement durable – Organisation de coopération et de développement économiques sur les stratégies de BEPS dans l'exploitation minière. L'Institut international du développement durable et l'Organisation de coopération et de développement économiques. <https://www.oecd.org/fr/fiscalite/beps/incitations-fiscales-dans-l-industrie-miniere-limiter-les-risques-pour-les-recettes-ocde-fig.pdf>



- Readhead, A., Tarus, V., Lassourd, T., Madzivanyika, E., & Schlenther, B. (2023). *La fiscalité minière du futur : 10 idées de politique fiscale pour mobiliser les revenus du secteur minier*. Forum intergouvernemental sur l'exploitation minière, les métaux, les minéraux et le développement durable. <https://www.iisd.org/system/files/2023-06/future-of-resource-taxation-fr.pdf>
- Redlinger, M., & Eggert, R. (2016). Volatility of by-product metal and mineral prices. *Resources Policy*, 47, 66–97, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301420715001257>
- Rietveld, E., Boonman, H., van Harmelen, T., Hauck, M., & Bastein, T. (2019). *Global energy transition and metal demand*. TNO. https://www.researchgate.net/publication/330468693_GLOBAL_ENERGY_TRANSITION_AND_METAL_DEMAND
- Statista. (s.d.-a). *Average lithium carbonate price from 2010 to 2023*. <https://www.statista.com/statistics/606350/battery-grade-lithium-carbonate-price/>
- Statista. (s.d.-b). *OPEC net oil export revenue streams in 2022, by member country*. <https://www.statista.com/statistics/223231/opec-net-oil-export-revenue-streams-by-country/>
- Stevens, P. (2021). *Batteries are the 'new oil' says Morgan Stanley — Here are stocks for every part of the supply chain*. CNBC. <https://www.cnbc.com/2021/11/18/batteries-are-the-new-oil-says-morgan-stanley-here-are-stocks-for-every-part-of-the-supply-chain.html>
- Union africaine, (2009). *Vision minière africaine*. <https://au.int/en/ti/amv/about>
- United States Geological Survey (Institut d'études géologiques des États-Unis)(2023). *Graphite (natural). Mineral commodity summaries*. <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2023/mcs2023-graphite.pdf>
- Vergara, R., & Urrutia, M. (2019). Streaming agreements. Dans M. Bourassa (éd.) *Mining: Getting the deal through* (p. 20–29). Law Business Research Ltd.
- Verma, N. (2023). *Argentina's San Salvador erupts in violence over lithium mining*. BNN Network. <https://bnn.network/world/argentina/argentinas-san-salvador-erupts-in-violence-over-lithium-mining/>
- World Integrated Trade Solution. (s.d.). *Copper ores and concentrates exports by country in 2021*. <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/ALL/year/2021/tradeflow/Exports/partner/WLD/product/260300>



IGF

INTERGOVERNMENTAL FORUM
on Mining, Minerals, Metals and
Sustainable Development