



# Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement

Distr. générale  
21 février 2024  
Français  
Original : anglais

## Conseil du commerce et du développement

### Commission du commerce et du développement

Quatorzième session

Genève, 22-26 avril 2024

Point 6 de l'ordre du jour provisoire

### Les incidences d'aspects clefs de la transition énergétique sur le commerce et le développement

## La révolution de l'énergie durable et ses incidences sur le commerce et le développement : le cas des marchés des minéraux critiques essentiels à la transition énergétique et du secteur du transport maritime

### Note du secrétariat de la CNUCED\*

#### Résumé

Le temps presse pour réduire à zéro les émissions nettes de carbone d'ici à 2050, ce qui explique l'intérêt accru pour certains minéraux critiques essentiels à la transition énergétique. Si l'augmentation de la demande mondiale de minéraux critiques ne s'accompagne pas de l'application de principes internationalement acceptés en vue de leur gestion équitable, juste et durable, il se peut que les pays en développement qui exportent ces minéraux en deviennent encore plus tributaires et que, dans les secteurs de l'énergie renouvelable et des technologies numériques, les chaînes d'approvisionnement mondiales s'en trouvent fragilisées. À sa quatorzième session, la Commission du commerce et du développement examinera les travaux du groupe chargé de la question des minéraux essentiels à la transition énergétique, établi par le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies (ONU), sous l'angle du commerce et du développement.

Face à l'impératif de décarbonisation, les acteurs du secteur du transport maritime sont eux aussi amenés à accélérer leur transition énergétique. Des progrès sont faits, mais des incertitudes subsistent quant à la manière la plus efficace pour eux de devenir sobres en carbone et de réduire à zéro les émissions, selon les objectifs fixés. Les petits États insulaires en développement et les pays les moins avancés peinent à investir suffisamment pour décarboniser le secteur du transport maritime et à juguler l'augmentation des coûts logistiques. Il faudrait donc chercher à lever les incertitudes, qui empêchent de prendre des décisions d'investissement en temps voulu, et alléger les coûts de la transition.

Pour débattre de ces questions, la Commission du commerce et du développement pourra s'appuyer sur la présente note, dans laquelle sont examinés les risques que la demande de minéraux critiques essentiels à la transition énergétique fait peser sur le développement ainsi que les difficultés que pose la décarbonisation du secteur du transport maritime.

\* La version originale du présent rapport a été soumise aux services de conférence après la date prévue pour que l'information la plus récente puisse y figurer.



1. À sa quinzième session, la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement a affirmé que, pour que l'économie résiste aux changements climatiques et devienne plus durable et plus résiliente, il faudrait diversifier les sources d'énergie et privilégier les plus pérennes. Selon le Pacte de Bridgetown, la CNUCED devait « [a]ider les pays en développement à définir des politiques judicieuses en matière de commerce et d'investissement, afin de contribuer à la réalisation des objectifs climatiques et environnementaux du Programme 2030<sup>1</sup> ».

2. Les minéraux critiques sont indispensables à la diffusion rapide des véhicules électriques, des batteries électriques et des technologies d'énergie renouvelable<sup>2</sup>. La demande mondiale de ces minéraux pourrait presque quadrupler d'ici à 2030<sup>3</sup> et, si elle n'est pas coordonnée, des pays en développement pourraient voir leurs stratégies de développement durable remises en question. Dans le secteur du transport maritime, en particulier, il importe que le recours à des technologies plus durables, notamment à des combustibles de substitution plus propres, se généralise. L'adoption de ces technologies a déjà eu des effets manifestes sur le plan économique, social et environnemental dans le monde entier, y compris dans les pays en développement.

3. À la quatorzième session de la Commission du commerce et du développement, les États membres auront la possibilité d'apporter des contributions de fond, du point de vue du commerce et du développement, à l'étude des minéraux critiques qui est actuellement menée dans le système des Nations Unies, notamment par le groupe chargé de la question des minéraux essentiels à la transition énergétique, et à la réflexion sur les éléments à prendre en considération pour que la gestion de ces minéraux obéisse à des principes communs et volontaires. Afin de faciliter les débats, la présente note expose les principaux aspects d'une gestion des minéraux critiques qui soit propre à contribuer à une transition énergétique juste et équitable dans les pays en développement, à une diversification économique durable et à la décarbonisation du secteur du transport maritime.

## I. Caractéristiques des marchés des minéraux critiques essentiels à la transition énergétique

4. L'Assemblée générale a constaté « qu'il [fallait] que les pays en développement riches en minéraux critiques ajoutent de la valeur à leurs chaînes d'approvisionnement, conformément aux trois piliers du développement durable et de manière équilibrée, afin de contribuer à leur transformation structurelle économique, de créer des emplois décents, d'augmenter les recettes d'exportation et de participer au processus de développement économique<sup>4</sup> ». En outre, elle a « [s]oulin[é] que la communauté internationale [devait] continuer d'apporter son appui pour accroître la résilience économique et la diversification pour ce qui est des pays en développement tributaires des produits de base, de manière à ce que la transformation structurelle de ces pays soit durable et efficace du point de vue économique<sup>5</sup> ».

<sup>1</sup> TD/541/Add.2.

<sup>2</sup> Sans préjudice d'autres définitions pertinentes, les « minéraux critiques essentiels à la transition énergétique » renvoient aux minéraux qui satisfont à deux critères. Premièrement, ils sont essentiels à la production de technologies d'énergie propre, telles que les batteries rechargeables pour les véhicules électriques, les panneaux solaires, les turbines éoliennes et les batteries de stockage d'énergie de réseau. Deuxièmement, en l'absence de substituts viables, ils sont indispensables à la transition énergétique. Parmi eux figurent le cobalt, le cuivre, le graphite, le lithium, le manganèse et le nickel.

<sup>3</sup> Voir <https://unctad.org/publication/technical-note-critical-minerals>.

Notes : Tous les sites Web mentionnés dans les notes de bas de page ont été consultés en février 2023. La mention d'une entreprise ou d'un procédé breveté n'implique aucune approbation de la part de l'ONU.

<sup>4</sup> A/RES/78/138.

<sup>5</sup> A/RES/78/134.

Note : Un pays est dit tributaire des produits de base lorsqu'au moins 60 % de ses recettes d'exportation proviennent de produits de base tels que des denrées alimentaires, des matières premières d'origine agricole, des métaux communs ou le pétrole brut. Selon cette définition, 95 des

5. En 2023, un projet interinstitutions visant à examiner comment les minéraux critiques pourraient contribuer au développement durable des pays en développement sans littoral et des pays les moins avancés a été engagé, dans le but d'élaborer un cadre des Nations Unies pour une transition juste<sup>6</sup>. La CNUCED participe à l'entreprise et est chargée des questions relatives au commerce international et aux capacités productives.

6. À la vingt-huitième session de la Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, le Secrétaire général de l'ONU a annoncé la création d'un groupe chargé de la question des minéraux essentiels à la transition énergétique et déclaré que l'extraction des minéraux critiques nécessaires à la révolution de l'énergie propre devrait s'effectuer de façon équitable, juste et durable et que les erreurs du passé, à savoir l'exploitation systématique des pays en développement et leur réduction au statut de fournisseurs de matières premières, ne devraient pas être reproduites. Le groupe chargé de la question des minéraux essentiels à la transition énergétique réunirait des représentants de pays, d'organisations internationales, de l'industrie et de la société civile en vue de l'élaboration de principes communs et volontaires qui aident les acteurs du secteur extractif à exercer leurs activités avec le souci de la justice et de la durabilité<sup>7</sup>.

## A. Caractéristiques des marchés des minéraux critiques essentiels à la transition énergétique

7. Les minéraux critiques essentiels à la transition énergétique sont les minéraux dont le commerce connaît la croissance la plus dynamique. En 2017-2022, la demande a augmenté de 300 % pour le lithium, de 70 % pour le cobalt et de 40 % pour le nickel. Dans le même temps, le marché global des minéraux critiques essentiels à la transition énergétique (dont le cobalt, le cuivre, le graphite, le lithium et le nickel) a doublé de taille et sa valeur totale a atteint 320 milliards de dollars<sup>8</sup>.

### 1. Perspectives de l'offre et de la demande

8. Les minéraux critiques ont des applications dans divers secteurs, des technologies de l'information et de la communication à la construction, en passant par l'ingénierie et la chimie. Ils sont indispensables aux technologies d'énergie propre, qui constituent leur principal domaine d'utilisation, ce qui explique qu'ils fassent l'objet d'une demande en rapide augmentation. En 2022, la part des technologies d'énergie propre dans la demande totale de minéraux critiques a plus que doublé. Ces technologies ont représenté 56 % de la demande de lithium, 40 % de la demande de cobalt et 16 % de la demande de nickel<sup>9</sup>. Cette tendance devrait s'intensifier. D'ici à 2040, les technologies d'énergie propre devraient représenter plus de 40 % de la demande totale de cuivre et de terres rares, entre 60 % et 70 % de la demande totale de nickel et de cobalt, et près de 90 % de la demande totale de lithium<sup>10</sup>. L'absence d'émissions nettes en 2050 suppose que, d'ici à 2040, la demande de lithium pour les véhicules électriques et les batteries de stockage d'énergie de réseau augmente de plus de 1 500 %, la demande de cobalt de plus de 275 % et la demande de nickel de plus de 950 %<sup>11</sup>. Cependant, l'évolution des technologies d'énergie renouvelable pourrait amener à réviser ces prévisions. Certaines technologies qui progressent rapidement, comme la technologie

195 États membres de la CNUCED étaient tributaires des produits de base pendant la période 2019-2021. Voir CNUCED, 2023a, *State of Commodity Dependence 2023* (publication des Nations Unies, numéro de vente E.23.II.D.15, Genève).

<sup>6</sup> Voir <https://www.greenpolicyplatform.org/initiatives/working-group-transforming-extractive-industries-sustainable-development/UN%20Framework%20on%20Just%20Transitions%20for%20CETM> et <https://unemg.org/nexus-dialogue-on-the-environmental-aspects-of-minerals-and-metals-management/>.

<sup>7</sup> Voir <https://www.un.org/sg/en/content/sg/statement/2023-12-02/secretary-generals-remarks-g77china-cop28-leaders-summit-delivered>.

<sup>8</sup> Voir <https://www.iea.org/reports/critical-minerals-market-review-2023>.

<sup>9</sup> Ibid.

<sup>10</sup> Voir <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions>.

<sup>11</sup> Voir <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/critical-minerals-data-explorer>.

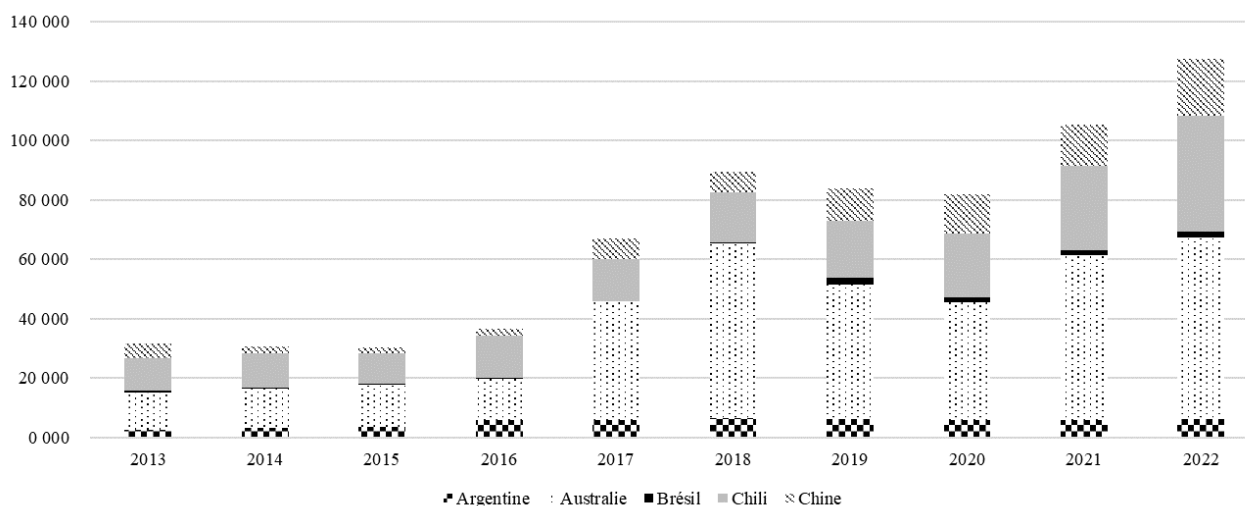
sodium-ion, sont susceptibles de réduire le volume des minéraux nécessaires à diverses applications industrielles<sup>12</sup>. En outre, l'incertitude qui entoure une grande partie des avancées technologiques dans le secteur des énergies renouvelables influe sur les estimations de la croissance de la demande de minéraux critiques pour la période 2022-2030. Par exemple, les estimations de la croissance de la demande de cobalt vont de 83 % à 255 %<sup>13</sup>.

9. L'augmentation de la demande a stimulé la production. Entre 2013 et 2022, la production de lithium a été multipliée par quatre ; les cinq principaux pays producteurs, à savoir l'Argentine, l'Australie, le Brésil, le Chili et la Chine, représentent plus de 95 % de la production mondiale (voir fig. 1).

Figure 1

### Production de lithium dans les cinq principaux pays producteurs

(En tonnes)



Note : Les chiffres pour 2022 sont des estimations.

Source : Calculs du secrétariat de la CNUCED, d'après des données de l'Institut d'études géologiques des États-Unis d'Amérique.

10. En 2022, des investissements importants ont été réalisés dans les minéraux critiques par des entreprises minières privées et dans le cadre de projets menés par les pouvoirs publics. La CNUCED a recensé 110 nouveaux projets dans le monde (60 dans des pays en développement et 50 dans des pays développés), qui ont attiré un montant total d'investissement de 39 milliards de dollars (22 milliards de dollars dans les pays en développement et 17 milliards de dollars dans les pays développés)<sup>14</sup>. Néanmoins, rien ne garantit que l'offre de minéraux critiques puisse augmenter aussi vite que la demande.

11. Pour réduire à zéro les émissions nettes d'ici à 2030 et répondre à la demande de minéraux correspondante, il faudrait disposer d'environ 80 nouvelles mines de cuivre, 70 nouvelles mines de lithium, 70 nouvelles mines de nickel et 30 nouvelles mines de cobalt. Cela nécessiterait d'investir entre 360 milliards et 450 milliards de dollars pendant la période 2022-2030, soit entre 180 milliards et 270 milliards de dollars de plus. Le déficit d'investissement concerne surtout le cuivre (36 % du déficit total) et le nickel (16 %) ; il est d'environ 2 % dans le cas du lithium et de moins de 1 % dans le cas du cobalt<sup>15</sup>.

<sup>12</sup> *Financial Times*, 2023, "Northvolt in new sodium-ion battery breakthrough", 20 novembre.

<sup>13</sup> Xu C., Dai Q., Gaines L., Hu M., Tukker A. et Steubing B., 2020, "Future material demand for automotive lithium-based batteries", *Communications Materials*, 1.

<sup>14</sup> CNUCED, 2023b, *World Investment Report 2023: Investing in Sustainable Energy for All* (publication des Nations Unies, numéro de vente E.23.II.D.17, Genève). Voir aussi <https://www.iea.org/reports/critical-minerals-market-review-2023>.

<sup>15</sup> Voir <https://www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2023>.

12. Les perspectives d'évolution de l'offre et de la demande et les changements que les grandes puissances économiques apportent à leurs stratégies énergétiques influent sur les prix des minéraux critiques, parfois presque instantanément. Par exemple, à la fin de 2022, la Chine a cessé de subventionner l'achat de véhicules électriques, comme elle l'avait fait pendant onze ans, et, entre novembre 2022 et mai 2023, le prix du carbonate de lithium a chuté de 58 % en valeur nominale<sup>16</sup>. Il se peut que, grâce au progrès technique, les minéraux critiques ne soient plus aussi nécessaires aux technologies d'énergie renouvelable, comme les batteries de stockage. En outre, les prix des minéraux critiques ne sont pas toujours transparents. Pour certains minéraux, relativement peu de transactions sont effectuées sur les marchés au comptant. La plupart des transactions concernant le lithium s'effectuent dans le cadre de contrats privés à long terme, à des prix qui sont déterminés de façon bilatérale par les fournisseurs et les acheteurs et qui ne sont pas connus du public<sup>17</sup>.

## 2. Flux commerciaux

13. En valeur, les exportations des minéraux critiques ne représentent qu'une petite partie du commerce mondial des minéraux. Selon les données sur les minerais et les minéraux de la base de données Comtrade de l'ONU, en 2022, les exportations de minerai de cobalt, de minerai de nickel et de minerai et de saumure de lithium ont représenté conjointement 27,5 milliards de dollars, soit environ 0,2 % des exportations mondiales de minerais et de minéraux, ou 0,1 % des exportations de pétrole (brut), de charbon et de gaz naturel.

14. Le commerce des minéraux critiques se caractérise par une concentration des marchés d'exportation et des marchés d'importation. Dans le cas du cobalt, du cuivre, du graphite, du lithium et du nickel, les trois principaux pays exportateurs représentent entre 55 % et 97 % des exportations mondiales totales (voir fig. 2). À titre de comparaison, dans le cas du pétrole brut, les trois principaux pays exportateurs ne représentent « que » 34 % des exportations mondiales totales. Les marchés d'importation sont encore plus concentrés. Dans le cas du cuivre, les trois principaux pays importateurs représentent environ 80 % des importations mondiales totales ; dans le cas du cobalt et du lithium, leur part est de 90 %.

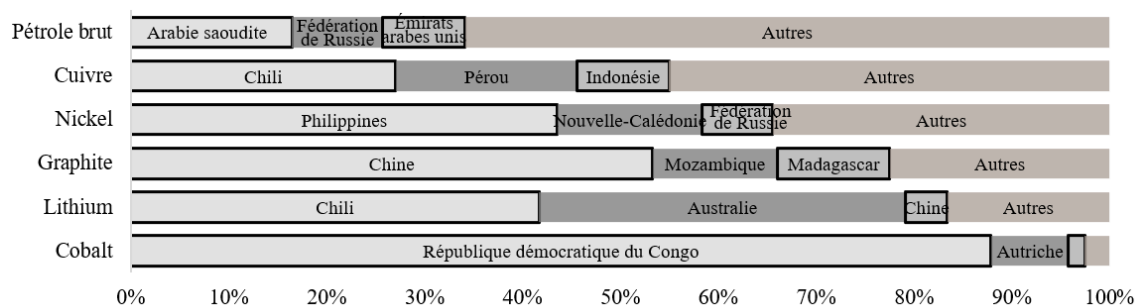
Figure 2

### Concentration du commerce : minéraux critiques essentiels à la transition énergétique par rapport au pétrole brut, 2022

(En pourcentage)

#### a) Trois principaux exportateurs

(Part des exportations mondiales)

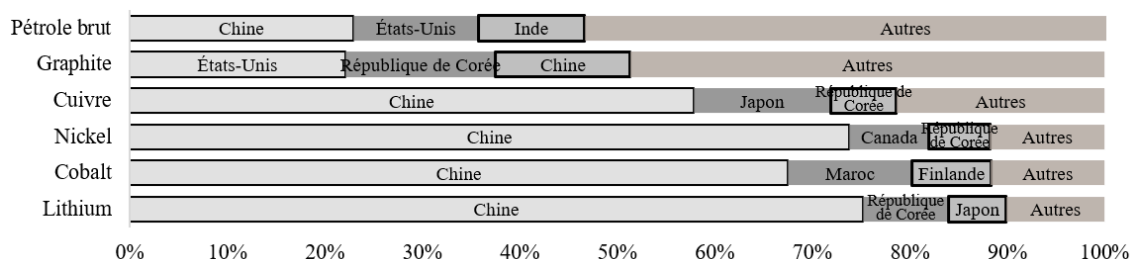


<sup>16</sup> TD/B/C.I/MEM.2/58.

<sup>17</sup> Voir <https://www.iea.org/reports/critical-minerals-market-review-2023>.

**b) Trois principaux importateurs**

(Part des importations mondiales)

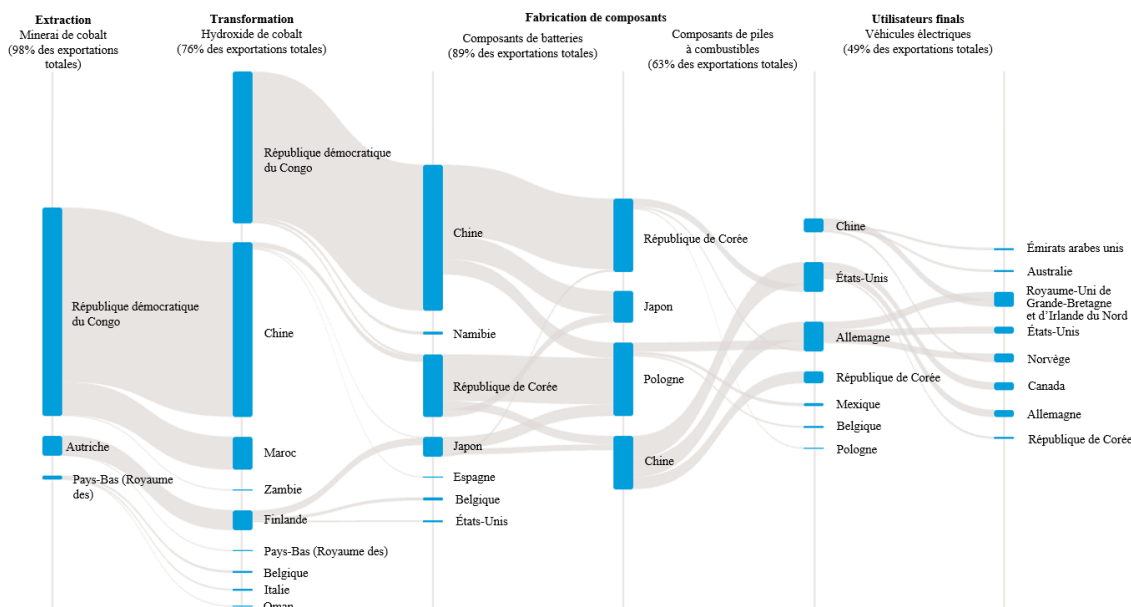


*Note* : La figure montre la part des exportations/importations de chaque produit dans les exportations/importations totales, en valeur, sur la base des données communiquées pour les sous-positions tarifaires suivantes (codes à six chiffres du Système harmonisé) : cobalt (260500), cuivre (260300), pétrole brut (270900), graphite (250410), lithium (253090, 283691), et nickel (260400).

*Source* : Calculs du secrétariat de la CNUCED, d'après des données de la base de données Comtrade de l'ONU.

15. La concentration des marchés est particulièrement évidente en amont de la chaîne de valeur des batteries lithium-ion destinées aux véhicules électriques, c'est-à-dire aux stades de l'extraction, de la transformation et de la fabrication. En 2022, la République démocratique du Congo était le principal exportateur de cobalt au stade de l'extraction et contribuait pour 64 % aux exportations mondiales d'hydroxyde de cobalt, dont 96 % étaient destinés à la Chine (voir fig. 3). La concentration des marchés est encore plus grande au stade du raffinage et du traitement. En 2022, la Chine a raffiné plus de la moitié du lithium, deux tiers du nickel, trois quarts du cobalt et la totalité du graphite au niveau mondial. Outre la concentration géographique de l'offre, l'on constate une forte concentration des entreprises dans les chaînes de valeur<sup>18</sup>. En 2020, plus de 40 % de la production mondiale de cobalt étaient assurés par trois entreprises, à savoir CMOC (anciennement China Molybdenum Company), Eurasian Natural Resources Corporation et Glencore.

**Figure 3**  
**Flux commerciaux de cobalt le long de la chaîne de valeur des véhicules électriques, part des exportations totales, 2022**



*Source* : Calculs du secrétariat de la CNUCED, d'après des données de la base de données Comtrade de l'ONU.

<sup>18</sup> *Source* : Calculs du secrétariat de la CNUCED, d'après des données de l'Agence internationale de l'énergie. Voir <https://www.piie.com/publications/working-papers/green-energy-depends-critical-minerals-who-controls-supply-chains>.



## B. Dispositions et mesures qui influent sur les marchés des minéraux critiques essentiels à la transition énergétique

16. De nombreux pays adoptent des mesures visant à garantir leur approvisionnement en minéraux critiques essentiels à la transition verte. Il s'agit de mesures de politique industrielle et d'accords sectoriels devant assurer l'accès à ces minéraux, d'accords de partenariat entre importateurs et exportateurs ou encore de mesures prises par les pays producteurs afin d'obtenir une part équitable des rentes tirées de ces minéraux. Un aperçu de ces mesures et accords est présenté ci-après.

### 1. Mesures prises par les pays importateurs

17. Aux États-Unis, la loi sur la réduction de l'inflation (*Inflation Reduction Act*), promulguée en août 2022, prévoit des crédits d'impôt et des subventions pour l'achat de véhicules électriques qui intègrent des minéraux critiques essentiels à la transition énergétique en provenance d'Amérique du Nord ou de pays qui sont parties à un accord commercial régional avec les États-Unis<sup>19</sup>. Étant donné la taille du marché automobile américain, de telles dispositions ne peuvent qu'inciter les exportateurs de véhicules électriques et de composants de batteries à former des partenariats avec les États-Unis.

18. Dans l'Union européenne, la législation sur les matières premières critiques, qui devrait entrer en vigueur en avril 2024, vise à promouvoir et à diversifier l'offre de matières premières critiques, à améliorer la circularité, à créer plus de valeur ajoutée et à soutenir la recherche et l'innovation dans les intrants de substitution. Elle vise également à promouvoir la demande européenne de minéraux critiques qui sont extraits, transformés et recyclés localement et à inciter les pays en développement dotés de tels minéraux à établir des partenariats en Europe<sup>20</sup>.

19. Pour répondre à leurs besoins en minéraux critiques essentiels à la transition énergétique, tout en créant plus de valeur ajoutée, les grandes puissances économiques recourent à un certain nombre d'outils de politique industrielle. Ce comportement témoigne d'une volonté de plus en plus grande de sécuriser les chaînes d'approvisionnement et de promouvoir l'industrie locale, étant donné l'ampleur de la demande mondiale de ressources critiques<sup>21</sup>. Par la voie de partenariats, les grandes puissances économiques cherchent à accroître leur participation aux activités en aval de la chaîne d'approvisionnement. Certains de ces partenariats sont bilatéraux. Par exemple, les États-Unis ont signé des accords sectoriels avec le Canada (2019) et le Japon (2023) et négocient actuellement un accord avec l'Union européenne. L'accord conclu avec le Japon vise à renforcer et à diversifier les chaînes d'approvisionnement en minéraux critiques et à faciliter l'adoption de technologies de batteries pour véhicules électriques<sup>22</sup>. D'autres partenariats sont plurilatéraux, comme le Partenariat pour la sécurité de l'approvisionnement en minéraux<sup>23</sup>. Il reste à déterminer si ces partenariats sont de nature à favoriser la transformation structurelle à long terme des pays en développement riches en ressources minérales.

<sup>19</sup> Voir <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/5376/text> et <https://www.irs.gov/credits-deductions/credits-for-new-clean-vehicles-purchased-in-2023-or-after>.

<sup>20</sup> Commission européenne, 2023, Proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil établissant un cadre visant à garantir un approvisionnement sûr et durable en matières premières critiques, disponible à l'adresse <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A52023PC0160>.

<sup>21</sup> Fonds monétaire international, 2024, « The return of industrial policy in data », Document de travail n° 1.

<sup>22</sup> Voir <https://www.canada.ca/fr/ressources-naturelles-canada/nouvelles/2020/01/l-e-canada-et-les-etats-unis-mettent-la-derniere-main-a-leur-plan-d-action-conjoint-pour-la-collaboration-dans-le-domaine-des-mineraux-critiques.html>, <https://ustr.gov/about-us/policy-offices/press-office/press-releases/2023/march/united-states-and-japan-sign-critical-minerals-agreement> et <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-stronger-europe-in-the-world/file-eu-us-critical-minerals-agreement>.

<sup>23</sup> Voir <https://www.state.gov/joint-statement-on-the-minerals-security-partnership-announce-support-for-mining-processing-and-recycling-projects/>.

## 2. Accords de partenariat stratégique entre importateurs et exportateurs

20. En complément des politiques industrielles, plusieurs grandes puissances économiques forment des partenariats stratégiques avec des pays en développement dotés de minéraux critiques essentiels à la transition énergétique. En décembre 2022, les États-Unis ont signé un mémorandum d'accord avec deux pays richement dotés en minéraux, à savoir la République démocratique du Congo et la Zambie, dans le but de créer une chaîne de valeur intégrée et internationale pour la production de batteries de véhicules électriques, grâce à une coopération renforcée qui permettra de mettre en évidence des possibilités d'investissement et de cofinancement<sup>24</sup>.

21. En août 2023, le Japon a signé des déclarations conjointes de coopération dans le secteur minier avec la République démocratique du Congo, la Namibie et la Zambie, toutes axées sur la sécurisation des approvisionnements en minéraux critiques essentiels à la transition énergétique<sup>25</sup>. En 2021-2023, l'Union européenne a signé des accords de partenariat avec l'Argentine, le Chili, le Kazakhstan, la Namibie, l'Ukraine et la Zambie<sup>26</sup>, qui se caractérisent notamment par l'intérêt porté à la pérennisation de l'approvisionnement. Ces accords visent à garantir un accès stable aux minéraux critiques essentiels à la transition énergétique, en prévoyant un appui financier et technique ainsi que des activités de formation et de renforcement des capacités afin d'accélérer l'extraction, la transformation, le raffinage et le recyclage dans les pays en développement dotés de minéraux critiques ; à favoriser la création de valeur ajoutée au niveau local ; à aider, dans la mesure du possible, les acteurs publics et privés des pays d'accueil à intégrer les chaînes de valeur mondiales des matières premières critiques.

22. Si des moyens financiers suffisants sont consacrés à la mise en œuvre des accords précités, les pays en développement dotés de minéraux critiques essentiels à la transition énergétique auront la possibilité de créer plus de valeur ajoutée, ce qui leur permettra de fournir les chaînes de valeur en intrants plus élaborés.

## 3. Mesures prises par les pays dotés de minéraux critiques essentiels à la transition énergétique

23. Les pays dotés de minéraux critiques essentiels à la transition énergétique s'emploient à mettre leurs ressources naturelles au service de leur développement durable. À partir de 2001, pour lutter contre la pollution de l'air et moins dépendre des importations de pétrole, la Chine s'est employée à promouvoir la production de véhicules électriques au moyen de subventions, d'incitations fiscales et d'achats publics ciblés, qui concernaient parfois jusqu'aux véhicules importés. En 2022, 6 millions de véhicules électriques ont été vendus dans le pays. Cela représentait plus de la moitié des ventes mondiales. Parallèlement, la Chine a investi dans des actifs miniers essentiels à la transition énergétique dans le monde entier, notamment en Afrique et en Amérique latine. La Chine était le principal investisseur dans les actifs de lithium en 2018-2021 et développe actuellement ses capacités de transformation et de raffinage à l'étranger<sup>27</sup>.

24. Entre autres politiques visant à accroître la création de valeur ajoutée dans les pays dotés de minéraux, on peut mentionner la Stratégie relative aux minéraux critiques 2023-2030 en Australie, la Stratégie nationale relative au lithium au Chili et la Stratégie de valorisation des minéraux 2021 en Namibie. En Australie, la Stratégie relative aux minéraux critiques consiste en un ensemble de programmes visant à attirer les investissements, à financer des projets nationaux à valeur ajoutée et à stimuler les activités de recherche dans le secteur. Au Chili, la Stratégie nationale relative au lithium prévoit la participation de l'État à toutes les étapes de la chaîne de valeur du lithium, de la prospection à la fabrication, grâce à la création d'une société nationale du lithium. En Namibie, la Stratégie de valorisation des minéraux tend à la création de valeur ajoutée et à la diversification, par l'amélioration de la gouvernance, l'implantation locale des activités de valorisation et de fabrication, le

<sup>24</sup> Voir <https://www.state.gov/the-united-states-releases-signed-memorandum-of-understanding-with-the-democratic-republic-of-congo-and-zambia-to-strengthen-electric-vehicle-battery-value-chain/>.

<sup>25</sup> Voir [https://www.jogmec.go.jp/english/news/release/news\\_10\\_00046.html](https://www.jogmec.go.jp/english/news/release/news_10_00046.html).

<sup>26</sup> Voir [https://international-partnerships.ec.europa.eu/policies/global-gateway/climate-and-energy\\_en](https://international-partnerships.ec.europa.eu/policies/global-gateway/climate-and-energy_en).

<sup>27</sup> Voir <https://www.iea.org/reports/critical-minerals-market-review-2023>.



développement des compétences, la promotion des investissements, l'accès à la technologie et l'aide à la commercialisation des ressources valorisées.

25. Pour les pays africains qui en possèdent, des réserves de minéraux critiques essentiels à la transition énergétique peuvent représenter un avantage comparatif et, moyennant des politiques appropriées, ouvrir l'accès à des chaînes de valeur à forte intensité technologique dans les secteurs qui ont besoin de ces minéraux<sup>28</sup>. Pour tirer parti de cet avantage comparatif, les pays africains doivent accroître leur productivité en opérant une mise à niveau technologique, en améliorant leur logistique et en tirant parti d'accords commerciaux. L'Accord portant création de la Zone de libre-échange continentale africaine et l'intégration régionale pourraient contribuer à renforcer les chaînes de production à l'échelle du continent, ce qui aiderait les acteurs nationaux à mieux se préparer à la concurrence mondiale. En avril 2022, la République démocratique du Congo et la Zambie ont signé un accord de coopération visant à créer une chaîne de valeur dans les secteurs des batteries, des véhicules électriques et des technologies d'énergie renouvelable grâce à leurs ressources minérales respectives<sup>29</sup>.

26. Les stratégies de création de valeur ajoutée peuvent faire intervenir des mesures de politique commerciale telles que le contrôle des exportations. En janvier 2020, l'Indonésie a rétabli des restrictions à l'exportation pour le minerai de nickel non transformé et exigé des acheteurs étrangers qu'ils investissent dans les fonderies nationales et les activités de transformation locales. En conséquence, les investissements étrangers directs ont afflué dans le pays. Selon la base de données Comtrade de l'ONU, en 2022, leur montant a atteint 22 milliards de dollars, dont une partie a servi à financer la construction de cinq nouvelles fonderies et à accroître les exportations de nickel transformé. Sous l'effet des restrictions, la création de valeur dans le secteur des minéraux est passée de 1,1 milliard de dollars en 2019 à 20,8 milliards de dollars en 2021. Au vu de ce succès relatif, l'Indonésie a pris des mesures analogues pour d'autres matières premières, telles que la bauxite (restrictions à l'exportation depuis juin 2023) et divers métaux non transformés (augmentation des droits à l'exportation depuis juillet 2023)<sup>30</sup>. En juin 2023, la Namibie a mis en place des restrictions à l'exportation pour des minéraux critiques non transformés, dont le cobalt, le graphite, le lithium, le manganèse et des terres rares, afin de tirer profit de la demande croissante de minéraux essentiels à la transition énergétique<sup>31</sup>. D'autres pays envisagent de prendre des mesures de contrôle des exportations, notamment la Malaisie, pour les terres rares, et le Zimbabwe, pour le lithium brut<sup>32</sup>.

27. Pour que les restrictions à l'exportation de matières premières puissent contribuer à la diversification de l'économie, de nombreux facteurs entrent en jeu, notamment la disponibilité d'autres sources d'approvisionnement et l'existence de minéraux de substitution. Il n'est pas établi que ces restrictions influent sur les prix mondiaux et sur la disponibilité de biens essentiels à la transition énergétique. L'on ne sait pas encore exactement comment ces restrictions influent sur les chances pour les pays en développement dépourvus de minéraux critiques de parvenir à une transition énergétique équitable, juste et durable. La communauté internationale doit mener une réflexion et des discussions

<sup>28</sup> CNUCED, 2023b, *Rapport 2023 sur le développement économique en Afrique – Les chaînes d'approvisionnement mondiales à forte intensité technologique : le potentiel de l'Afrique* (publication des Nations Unies, numéro de vente F.23.II.D.22, Genève).

<sup>29</sup> Voir <https://www.uneca.org/stories/zambia-and-drc-sign-cooperation-agreement-to-manufacture-electric-batteries>.

<sup>30</sup> Voir <https://www.imf.org/external/datamapper/profile/IDN>, <https://asiatimes.com/2023/07/indonesias-mineral-export-bans-face-hot-global-fire/>, <https://www.globaltradealert.org/state-act/63654/indonesia-government-announced-an-export-ban-on-bauxite> et <https://www.globaltradealert.org/state-act/76553/indonesia-government-changed-export-duties-on-several-minerals>.

<sup>31</sup> Voir <https://www.globaltradealert.org/state-act/75919/namibia-export-ban-of-unprocessed-critical-minerals> et <https://www.reuters.com/markets/commodities/namibia-bans-export-unprocessed-critical-minerals-2023-06-08/>.

<sup>32</sup> Voir <https://www.reuters.com/markets/commodities/malaysia-ban-export-rare-earths-boost-domestic-industry-2023-09-11/> et <https://www.reuters.com/markets/commodities/africa-gears-up-keep-more-profits-lithium-boom-2023-02-09/>.

approfondies sur la manière de concilier la diversification économique et la transition énergétique dans les trajectoires de développement.

### **C. Principes d'une gestion équitable, juste et durable des minéraux critiques essentiels à la transition énergétique**

28. Afin que l'extraction des minéraux essentiels à la révolution de l'énergie propre s'effectue de manière équitable, juste et durable, le groupe chargé de la question des minéraux essentiels à la transition énergétique réunira des représentants de pays, d'organisations internationales, de l'industrie et de la société civile en vue de l'élaboration de principes communs et volontaires qui aideront les acteurs du secteur extractif à exercer leurs activités avec le souci de la justice et de la durabilité. Ces principes devraient garantir, entre autres, que les coûts économiques, sociaux et environnementaux d'un accès stable aux minéraux critiques essentiels à la transition énergétique ne soient pas supportés par quelques pays, notamment par les pays producteurs. Les pays dotés de minéraux critiques devraient pouvoir diversifier leur économie en renforçant leurs capacités de transformer, de raffiner et de valoriser leurs ressources en matières premières, de manière à créer plus de valeur ajoutée. Dans l'élaboration des principes précités, le groupe chargé de la question des minéraux essentiels à la transition énergétique pourrait être guidé par les considérations suivantes, en lien avec le développement durable, à savoir : maximiser la création de valeur ajoutée et les possibilités économiques dans les pays en développement dotés de minéraux critiques essentiels à la transition énergétique, et minimiser les effets négatifs sur le plan social et environnemental ; garantir un approvisionnement fiable et durable en minéraux essentiels à la transition énergétique ; veiller à la cohérence avec les règles commerciales multilatérales.

#### **1. Maximiser la création de valeur ajoutée et les possibilités économiques dans les pays en développement dotés de minéraux critiques essentiels à la transition énergétique, et minimiser les effets négatifs sur le plan social et environnemental**

29. Les pays en développement dotés de minéraux critiques essentiels à la transition énergétique peuvent être incités à exporter davantage de ces minéraux sous forme brute pour répondre à la forte demande mondiale, mais ce choix risque de perpétuer ou d'aggraver leur dépendance à l'égard des exportations de produits de base ainsi que les problèmes socioéconomiques qui y sont associés, à savoir la volatilité des recettes, l'instabilité macroéconomique, l'instabilité politique et la surévaluation des taux de change, et, partant, de freiner leur développement humain et social. Il faut donc veiller à ce que ces pays tirent parti de leurs ressources, notamment pour transformer la structure de leur économie et créer des emplois décents. En créant plus de valeur ajoutée, les pays dotés de minéraux critiques pourraient développer de nouvelles activités en amont et en aval, ce qui permettrait l'utilisation de technologies et d'équipements miniers plus sûrs et plus propres, la transformation des minéraux et ses retombées, le renforcement des connaissances en sciences des matériaux et la fabrication de composants de batteries. Si ces pays étendaient leurs capacités de transformation, les chaînes de valeur du secteur de l'énergie propre seraient moins concentrées, ce qui est indispensable pour atténuer les risques liés à l'inflation et aux ruptures d'approvisionnement et, partant, pour renforcer la stabilité desdites chaînes de valeur<sup>33</sup>.

30. Dans le même temps, l'intensification des activités d'extraction et de transformation des minéraux critiques essentiels à la transition énergétique pourrait accentuer les risques sociaux et environnementaux. Les activités minières peuvent porter préjudice aux populations locales, en s'accompagnant d'atteintes aux droits de l'homme, du recours au travail des enfants, du déplacement de communautés, de répercussions sur les femmes et de

<sup>33</sup> Voir <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions>. Pour une analyse approfondie des pays en développement tributaires des produits de base et de la création de valeur ajoutée dans le secteur des produits de base, voir CNUCED, 2023a ; CNUCED, 2023c, *Commodities and Development Report: Inclusive Diversification and Energy Transition* (publication des Nations Unies, numéro de vente E.23.II.D.9, Genève) ; la série *Coup d'œil sur les produits de base*, disponible à l'adresse <https://unctad.org/topic/commodities>.

changements d'affectation des terres<sup>34</sup>. Par leur forte intensité énergétique, les activités d'exploitation et de transformation des minéraux peuvent épuiser les ressources en eau, appauvrir la biodiversité et accroître la pollution. Entre 2018 et 2021, les prélèvements d'eau requis pour l'extraction des minéraux critiques essentiels à la transition énergétique ont presque doublé, ce qui a réduit les quantités d'eau disponibles pour les populations locales. La moitié de la production actuelle de cuivre et de lithium provient de zones soumises à un stress hydrique important<sup>35</sup>. En 2022, à sa cinquième session, l'Assemblée des Nations Unies pour l'environnement du Programme des Nations Unies pour l'environnement a adopté une résolution relative aux aspects environnementaux de la gestion des minéraux et des métaux, dans laquelle elle demandait la tenue de consultations intergouvernementales dans le but d'élaborer des propositions non contraignantes visant à renforcer la durabilité environnementale des minéraux et des métaux tout au long de leur cycle de vie<sup>36</sup>.

31. Promouvoir la production de minéraux critiques essentiels à la transition énergétique et créer de la valeur ajoutée, tout en limitant les risques sociaux et environnementaux associés, est une entreprise délicate, qui nécessite des moyens financiers. Or, la plupart des pays en développement dotés de ces minéraux font face à des difficultés budgétaires et à une dette extérieure qui les empêchent d'investir dans de nouvelles politiques industrielles et de progresser dans les chaînes de valeur mondiales du secteur de l'énergie propre<sup>37</sup>.

## **2. Garantir un approvisionnement fiable et durable en minéraux essentiels à la transition énergétique**

32. Les principaux pays importateurs établissent des partenariats pour s'assurer l'accès aux minéraux dont ils ont besoin. Cette pratique peut influencer sur la dynamique de l'offre et de la demande et établir une exclusivité d'accès au détriment des autres demandeurs. De manière préoccupante, elle peut donc compromettre la stabilité et la viabilité des marchés des minéraux critiques essentiels à la transition énergétique.

33. Le fait qu'un petit nombre d'entreprises d'extraction ou de raffinage dominent les marchés des minéraux critiques essentiels à la transition énergétique nuit à la transparence des prix. De fait, ces prix sont souvent fixés par les fournisseurs et les acheteurs eux-mêmes, au lieu d'être négociés sur les bourses de commerce, et ne sont pas toujours rendus publics. La gestion responsable des ressources minérales et la transparence des contrats miniers s'imposent donc pour garantir un partage équitable des risques et des bénéfices, prévenir la corruption et permettre le progrès social et économique dans les pays tributaires des minéraux critiques<sup>38</sup>. La réglementation peut être un moyen d'accroître la transparence dans le secteur des activités extractives, en rendant obligatoire la communication d'informations concernant la nature des contrats, leurs dispositions et les bénéficiaires effectifs. En outre, il est essentiel de promouvoir des normes mondiales de transparence et, à ce titre, de poursuivre les discussions au sujet de normes et de lignes directrices internationales relatives aux contrats sur les minéraux critiques essentiels à la transition énergétique<sup>39</sup>.

34. Pour être équitable, juste et durable, la gestion des minéraux critiques essentiels à la transition énergétique doit tenir compte des intérêts des pays en développement qui dépendent beaucoup des importations de ces minéraux pour leurs technologies d'énergie renouvelable. Si les intrants dont ils ont besoin deviennent indisponibles ou inabordables, ces pays ne pourront peut-être pas mener à bien leur stratégie de transition énergétique et peineront à apporter les contributions déterminées au niveau national auxquelles ils se sont

<sup>34</sup> Voir <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions/sustainable-and-responsible-development-of-minerals>.

<sup>35</sup> Voir <https://www.iea.org/reports/critical-minerals-market-review-2023/implications> et <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions/executive-summary>.

<sup>36</sup> UNEP/EA.5/Res.12.

<sup>37</sup> CNUCED, 2023d, *Rapport sur le commerce et le développement 2023 – Croissance, dette et climat : réformer l'architecture financière mondiale* (publication des Nations Unies, numéro de vente F.23.II.D.24, Genève).

<sup>38</sup> Voir <https://www.icmm.com/en-gb/research/mining-minerals/2023/critical-minerals-rush-contract-transparency>.

<sup>39</sup> Ibid.

engagés en application de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques.

### 3. Veiller à la cohérence avec les règles commerciales multilatérales

35. De nombreux pays appliquent des mesures de politique commerciale pour influencer sur l'achat ou la vente des minéraux critiques essentiels à la transition énergétique ou pour créer plus de valeur ajoutée. Certaines mesures, telles que les subventionnements des producteurs nationaux ou les restrictions à l'exportation, peuvent être en contradiction avec les règles de l'Organisation mondiale du commerce (OMC). Cependant, des membres de l'OMC estiment que certaines mesures, en particulier celles qui favorisent la transition énergétique, relèvent de la sécurité nationale ou sont destinées à pallier une grave pénurie de produits essentiels dans un pays exportateur et peuvent donc faire l'objet de dérogations, en application des articles XI et XXI de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce, qui portent sur l'élimination générale des restrictions quantitatives et sur les exceptions concernant la sécurité. Depuis 2019, l'Organe de règlement des différends de l'OMC a été saisi de quatre affaires concernant l'adoption de mesures commerciales pour des raisons de sécurité<sup>40</sup>. Ainsi, par les mesures qu'elles prennent dans le cadre de leurs politiques industrielles, de grandes puissances commerciales peuvent influencer sur les prix mondiaux et sur l'offre de produits essentiels. La possibilité de recourir à de telles mesures ébranle la confiance dans le système commercial multilatéral. Or, un système commercial multilatéral qui fonctionne bien réduit la concurrence déloyale, fait rempart aux incertitudes et favorise la stabilité des prix. Il offre un filet de sécurité indispensable aux petits pays vulnérables et à faible revenu. Des mesures commerciales restrictives, comme le contrôle des exportations, des prescriptions relatives à la teneur en éléments locaux et des mesures non tarifaires ont été appliquées afin de renforcer ou d'améliorer les capacités productives des secteurs qui utilisent des minéraux critiques essentiels à la transition énergétique. Le contrôle des exportations peut être un moyen pour un pays d'attirer des investissements étrangers dans le but de créer plus de valeur ajoutée, mais il risque d'être considéré comme incompatible avec les règles de l'OMC. Par exemple, en décembre 2022, un groupe spécial de l'OMC a conclu que les restrictions à l'exportation de nickel et d'autres minéraux mises en place par l'Indonésie n'étaient pas conformes à l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce ; le rapport du groupe spécial fait l'objet d'un appel<sup>41</sup>. Des concertations s'imposent pour que le système commercial multilatéral permette aux pays dotés de minéraux critiques essentiels à la transition énergétique de tirer parti de la hausse de la demande, en créant de la valeur ajoutée et en transformant la structure de leur économie.

## II. La décarbonisation du secteur du transport maritime et l'adoption de combustibles plus propres

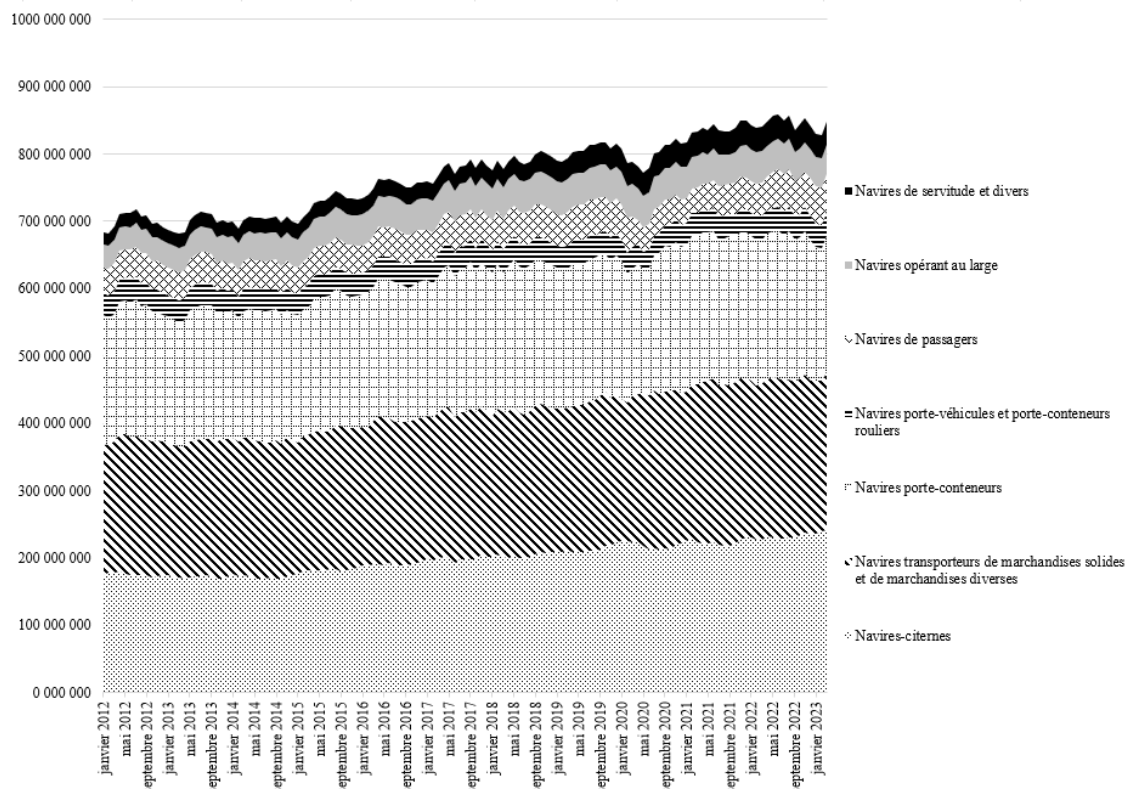
36. Le transport maritime est l'épine dorsale de l'économie mondiale : plus de 80 % des marchandises échangées au niveau mondial, en volume, sont transportées par voie maritime. Considéré en tonnes-milles, le transport maritime est peut-être le mode de transport le plus écologique. Néanmoins, ses émissions de gaz à effet de serre représentent environ 3 % des émissions mondiales et ont augmenté de 20 % au cours de la dernière décennie, suivant l'expansion du commerce mondial (voir fig. 4). D'ici à 2050, si rien n'est fait, les émissions de gaz à effet de serre provenant du transport maritime international pourraient représenter 130 % du volume enregistré en 2008<sup>42</sup>.

<sup>40</sup> Voir [https://www.wto.org/french/tratop\\_f/dispu\\_f/cases\\_f/ds512\\_f.htm](https://www.wto.org/french/tratop_f/dispu_f/cases_f/ds512_f.htm), [https://www.wto.org/french/tratop\\_f/dispu\\_f/cases\\_f/ds556\\_f.htm](https://www.wto.org/french/tratop_f/dispu_f/cases_f/ds556_f.htm), [https://www.wto.org/french/tratop\\_f/dispu\\_f/cases\\_f/ds567\\_f.htm](https://www.wto.org/french/tratop_f/dispu_f/cases_f/ds567_f.htm) et [https://www.wto.org/french/tratop\\_f/dispu\\_f/cases\\_f/ds597\\_f.htm](https://www.wto.org/french/tratop_f/dispu_f/cases_f/ds597_f.htm).

<sup>41</sup> Voir <https://asiatimes.com/2023/07/indonesias-mineral-export-bans-face-hot-global-fire>.

<sup>42</sup> Le présent chapitre s'appuie sur les conclusions du chapitre 3 (avec des mises à jour, si nécessaire) de CNUCED, 2023e, *Review of Maritime Transport 2023 : Towards a Green and Just Transition* (publication des Nations Unies, numéro de vente E.23.II.D.23, Genève).

Figure 4  
Émissions totales de dioxyde de carbone par type de navire  
(En tonnes)



Source : CNUCED, 2023e.

37. Il faut réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur du transport maritime, de manière à atteindre les objectifs fixés dans le Programme de développement durable à l'horizon 2030, l'Accord de Paris conclu au titre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et la Stratégie révisée de l'Organisation maritime internationale (OMI) concernant la réduction des émissions de gaz à effet de serre provenant des navires, adoptée en 2023.

#### A. Un passage à la vitesse supérieure grâce à des facteurs réglementaires et commerciaux

38. Par ses conventions et ses règles, l'OMI dicte en grande partie l'évolution de la réglementation en vue de la décarbonisation du secteur du transport maritime. Sa stratégie révisée tend à réduire à zéro les émissions nettes de gaz à effet de serre produites par le transport maritime international autour de 2050, en tendant vers une réduction de 20 % au moins et jusqu'à 30 % d'ici à 2030, puis de 70 % au moins et jusqu'à 80 % d'ici à 2040. Elle tend en outre à promouvoir les technologies, combustibles et sources d'énergie à émissions nulles ou quasi nulles afin que ceux-ci représentent au moins 5 %, et jusqu'à 10 %, de l'énergie utilisée dans le secteur du transport maritime international d'ici à 2030. Les mesures à court terme de l'OMI pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre ont commencé à être mises en œuvre en 2023. Elles incluaient un indicateur d'intensité carbone, un plan de gestion du rendement énergétique des navires et un indice de rendement énergétique des navires existants. Actuellement, les négociations menées à l'OMI portent surtout sur des mesures envisageables à moyen terme qui consistent en un élément technique, à savoir une norme, assortie d'objectifs, qui régit la réduction progressive de l'intensité des émissions de gaz à effet de serre provenant des combustibles marins, et un élément économique, à savoir un mécanisme de tarification des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur maritime ; ces mesures devraient être adoptées en 2025 et entrer en vigueur en 2027.

39. Des stratégies nationales et régionales, notamment en Chine, aux États-Unis et dans l'Union européenne, renforcent cette dynamique. L'Union européenne a intégré le transport maritime dans son système d'échange de droits d'émission et adopté les directives de l'OMI régissant l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre depuis la production du combustible jusqu'au navire (« du puits au sillage »). D'autres accords internationaux contribuent à la décarbonisation du secteur du transport maritime. À sa vingt-sixième session, la Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques a adopté une déclaration sur les couloirs de navigation verts et, à sa vingt-huitième session, un accord visant à l'abandon progressif des combustibles fossiles dans les systèmes énergétiques<sup>43</sup>. Dans ces documents finaux, il était fait expressément mention pour la première fois des combustibles fossiles et de leur rôle dans la crise climatique.

## **B. La transition énergétique dans le secteur du transport maritime : un processus en cours**

40. La décarbonisation du secteur du transport maritime nécessite l'adoption de mesures de grande ampleur qui concernent la conception et l'exploitation des navires, les moteurs, les systèmes de propulsion et les technologies utilisées ainsi que le passage à des combustibles de substitution, notamment issus de sources d'énergie renouvelables. Par des mesures logistiques et le passage au numérique, c'est-à-dire en réduisant la vitesse, en influant sur l'utilisation des navires et sur leur taille et en optant pour d'autres itinéraires, l'on peut réduire les émissions de gaz à effet de serre de plus de 20 %. Par des mesures d'hydrodynamique, par exemple en agissant sur le revêtement de la coque et sur la lubrification et la purification de l'air, l'on peut réduire ces émissions de 5 % à 15 % ; par des mesures touchant aux machines, comme la récupération de chaleur et le déclassement des moteurs, de 5 % à 20 %, et par des mesures de traitement en aval, comme le captage et le stockage du dioxyde de carbone, jusqu'à 90 %<sup>44</sup>. La meilleure option est toutefois l'utilisation de combustibles de substitution à faibles émissions de carbone, laquelle peut réduire les émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 100 %. Le secteur du transport maritime a commencé sa transition énergétique. Un certain nombre de sources d'énergie de substitution s'annoncent prometteuses. L'on peut mentionner l'ammoniac, les biocombustibles, l'électrification, l'hydrogène, le gaz naturel liquéfié, le gaz de pétrole liquéfié, le méthanol, l'énergie nucléaire et l'énergie éolienne. À des fins de décarbonisation, il serait possible de recourir à des technologies de captage du carbone à bord des navires ainsi qu'à l'énergie nucléaire dans certaines conditions et avec de multiples précautions<sup>45</sup>.

41. Les données relatives à la flotte mondiale en activité et aux commandes de navires montrent une progression de l'utilisation des combustibles de substitution entre 2022 et 2023. En 2023, 1,8 % des navires en exploitation et 26 % des navires en commande étaient des navires pouvant utiliser des combustibles de substitution. Ils ont représenté 6,5 % et 51 % du tonnage brut, contre 5,5 % et 33 % en 2022 (voir fig. 5). En nombre de navires, les navires à batterie/hybrides et les navires fonctionnant au gaz naturel liquéfié prédominent. En tonnage, les navires fonctionnant au gaz naturel liquéfié sont également prédominants, en particulier parmi les navires porte-véhicules et porte-conteneurs ; les navires à batterie/hybrides sont généralement des navires de plus petite taille. Parmi les navires en commande, l'on constate une augmentation du nombre des navires pouvant fonctionner au méthanol, en particulier dans le segment du transport maritime par conteneurs, et des navires pouvant fonctionner au gaz de pétrole liquéfié. Parmi les combustibles neutres en carbone, les biocombustibles sont les plus largement utilisés, souvent en association avec des combustibles fossiles. Ces mélanges de biocombustibles et de combustibles fossiles offrent un moyen rapide de réduire les émissions, puisqu'ils permettent d'utiliser les infrastructures de soutage déjà utilisées

<sup>43</sup> Voir <https://www.gov.uk/government/publications/cop-26-clydebank-declaration-for-green-shipping-corridors/cop-26-clydebank-declaration-for-green-shipping-corridors>.

<sup>44</sup> DNV [Det Norske Veritas], 2023, *Energy transition outlook 2023 : Maritime forecast to 2050*, disponible à l'adresse <https://www.dnv.com/maritime/publications/maritime-forecast-2023/index.html>.

<sup>45</sup> Ibid.

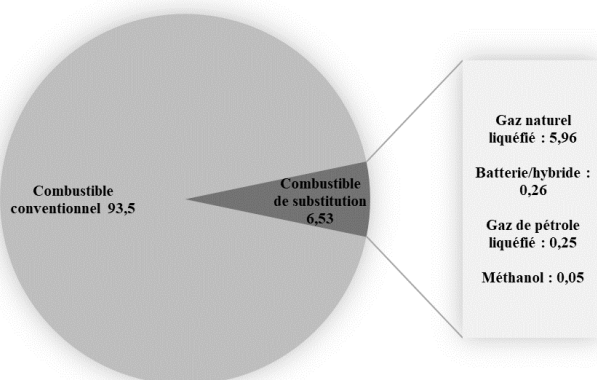


pour les combustibles conventionnels, par exemple dans les ports de Rotterdam (Royaume des Pays-Bas) et de Singapour. Dans l'ensemble, les ventes de biocombustibles mélangés ont augmenté de plus de 70 % entre 2021 et 2022<sup>46</sup>.

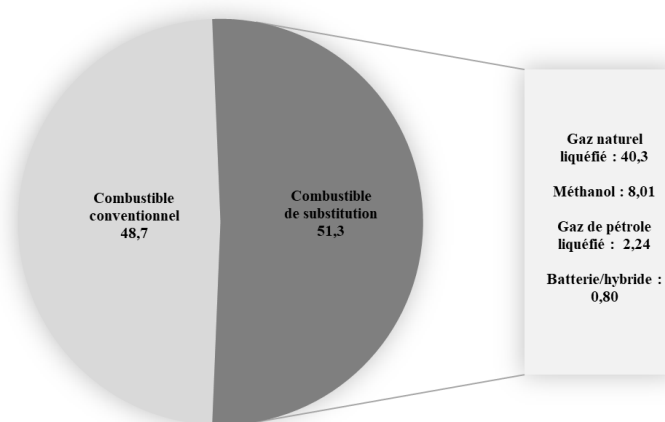
Figure 5  
**Utilisation de combustibles de substitution, en pourcentage du tonnage brut, juillet 2023**

(En pourcentage)

a) Navires en exploitation



b) Navires en commande



Source : DNV, 2023.

### C. La transition énergétique dans le secteur du transport maritime : un impératif, mais de grandes difficultés à surmonter

42. De nombreux obstacles et domaines de complexité entravent la décarbonisation et la transition énergétique dans le secteur du transport maritime. Plusieurs milliards de dollars manquent pour mener celles-ci à bien. En outre, la meilleure voie à suivre reste à déterminer.

<sup>46</sup> Ibid.

43. La tâche est encore compliquée par l'incertitude persistante quant aux combustibles qui remplaceront les combustibles fossiles et quant à leur disponibilité, la réticence des armateurs à investir dans des navires à faibles émissions de carbone et l'absence de règles du jeu équitables, qui témoigne de la fragmentation du secteur et des divergences dans les politiques et stratégies nationales et régionales. Les armateurs doivent décider s'ils renouvellent leur flotte maintenant ou s'ils attendent que les combustibles de substitution, les options technologiques vertes et les régimes réglementaires soient mieux définis et moins incertains. Les navires qui sont actuellement en cours de construction devraient rester en service pendant les vingt à trente prochaines années, et leur modernisation est généralement coûteuse, quand elle n'est pas impossible. En outre, tant que les combustibles qui seront utilisés à l'avenir ne sont pas clairement déterminés, les autorités portuaires pourront hésiter à investir dans des installations de stockage et de ravitaillement.

44. Une grande incertitude entoure les combustibles et les infrastructures de soutage disponibles. Selon certains observateurs, pour que les objectifs de l'OMI concernant la réduction des émissions de gaz à effet de serre soient atteints d'ici à 2030, il faudrait que le secteur du transport maritime absorbe de 30 % à 40 % de l'offre mondiale annuelle de combustibles neutres en carbone, alors que ces nouveaux combustibles intéresseront aussi d'autres secteurs. En conséquence, il est indispensable d'améliorer le rendement énergétique des navires, soit par des mesures opérationnelles (réduction de la vitesse ou optimisation des itinéraires, par exemple), soit par des mesures technologiques (utilisation de systèmes de lubrification d'air ou propulsion à assistance éolienne, par exemple). Selon les estimations disponibles, il faudrait investir chaque année de 8 à 28 milliards de dollars supplémentaires pour décarboniser le secteur du transport maritime d'ici à 2050 et de 28 à 90 milliards de dollars pour mettre en place des infrastructures adaptées aux combustibles totalement neutres en carbone d'ici à 2050. Selon certaines estimations, les dépenses de combustibles pourraient augmenter de 70 % à 100 % en raison des coûts plus élevés des sources d'énergie et des investissements à terre. D'après les évaluations de la CNUCED, les effets devraient être disproportionnés pour les pays les moins avancés et les petits États insulaires en développement, qui dépendent beaucoup des services de transport maritime.

45. En 2021, la CNUCED a mené une étude approfondie de l'impact des mesures à court terme proposées par l'OMI. Elle a sélectionné plusieurs scénarios pour 2030, selon que ces mesures étaient appliquées ou non, pour trois niveaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Il en est ressorti que l'application des mesures de l'OMI réduirait de 2,8 % la vitesse moyenne des navires et augmenterait de 1,5 % les coûts moyens du transport maritime et de 2,8 % les coûts totaux de la logistique maritime<sup>47</sup>. Ces effets seraient probablement beaucoup plus marqués dans les pays les moins avancés et les petits États insulaires en développement, qui pourraient avoir besoin d'une aide pour supporter ces hausses des coûts et leurs répercussions sur les recettes et les échanges commerciaux. En 2022, des travaux de la CNUCED ont montré qu'au niveau mondial, une augmentation de 50 % des coûts de la logistique maritime ferait reculer les échanges commerciaux de 0,6 % et, partant, le produit intérieur brut (PIB) réel de 0,08 %. Sachant qu'en 2022, le PIB mondial atteignait 104 000 milliards de dollars, un recul de 0,08 % équivaldrait à une diminution du PIB mondial de 80 milliards de dollars environ<sup>48</sup>. Une augmentation des coûts de la logistique maritime aurait des effets plus sensibles sur les pays qui dépendent beaucoup de certains secteurs commerciaux.

46. La transition énergétique suppose que les gens de mer et le personnel à terre développent leurs compétences et que les exigences de sécurité applicables aux nouveaux combustibles soient bien comprises et correctement appliquées, compte tenu des risques associés à ces combustibles (toxicité et inflammabilité, par exemple) et de la complexité de leur soutage, stockage et distribution. Il est donc essentiel que le secteur du transport maritime ait atteint le degré de préparation et de maturité nécessaire du point de vue de la réglementation, de la technologie et de la sécurité.

<sup>47</sup> Voir <https://unctad.org/publication/unctad-assessment-impact-imo-short-term-ghg-reduction-measure-states>.

<sup>48</sup> CNUCED, 2023e.

## **D. La nécessité d'une collaboration à l'échelle du système pour un secteur du transport maritime à faibles émissions de carbone**

47. La décarbonisation et la transition vers des combustibles plus propres ne se font pas toutes seules. Elles doivent mobiliser l'ensemble du secteur du transport maritime, y compris les transporteurs, les autorités portuaires, les fabricants, les chargeurs, les investisseurs et les producteurs et distributeurs d'énergie.

48. Il faut instaurer une collaboration entre toutes les parties prenantes, à l'intérieur et à l'extérieur du secteur du transport maritime, au moyen de partenariats et de dispositifs adéquats, à l'exemple de la déclaration sur les couloirs de navigation verts, dans laquelle ceux-ci sont définis comme des liaisons maritimes effectuées sans émissions entre deux ou plusieurs ports grâce à une collaboration entre les propriétaires de la marchandise, les affréteurs, les autorités portuaires, les armateurs, les exploitants, les fournisseurs d'énergie, les institutions financières, les pouvoirs publics et les autres acteurs de cet écosystème. Au moins 30 projets de couloirs de navigation verts ont déjà été annoncés et sont actuellement aux premiers stades de la planification. Ils serviront de terrains d'apprentissage, en aidant à comprendre les risques et les coûts et à les atténuer. Leurs aspects positifs pourront ensuite être étendus aux niveaux régional et mondial. Il est établi que les autorités portuaires ont un rôle déterminant à jouer dans la transition énergétique du secteur du transport maritime, par exemple en soutenant des projets conjoints visant à promouvoir la production, le stockage, le soutage, la distribution et le transport de combustibles de substitution. Cela vaut aussi pour les propriétaires de la marchandise. Les chargeurs, qui comptent parmi eux quelques-unes des plus grandes entreprises mondiales, se soucient de plus en plus de leur budget carbone et s'efforcent de réduire les émissions de carbone produites par leurs activités maritimes.

## **III. Prochaines étapes**

49. L'augmentation de la demande de minéraux critiques essentiels à la transition énergétique, soutenue par l'engagement pris au niveau mondial de parvenir à zéro émission nette d'ici à 2050, met en question la gouvernance des chaînes d'approvisionnement, tout en offrant aux pays en développement dotés de ces minéraux l'occasion de diversifier et de transformer structurellement leur économie.

50. Compte tenu de ce qui précède, la communauté internationale doit trouver un moyen de répondre aux besoins urgents en minéraux critiques essentiels à la transition énergétique et de satisfaire à l'impératif de développement durable dans les pays dotés de ces minéraux. La diversification des sources d'approvisionnement en minéraux critiques et en produits à valeur ajoutée associés est essentielle. Elle suppose d'augmenter l'offre globale de minéraux critiques et de promouvoir la création de valeur ajoutée afin de répondre à la demande croissante de technologies d'énergie propre et de réduire la dépendance à l'égard de quelques pays producteurs, de manière à limiter les risques géopolitiques et à éviter de fragiliser les chaînes d'approvisionnement.

51. Une plus grande transparence des contrats miniers peut contribuer à un partage équitable des risques et des bénéfices entre les parties, en aidant à prévenir la corruption par la publication des contrats, en encourageant la communication d'informations, en permettant une prise de décisions plus éclairée et en instaurant des conditions favorables à l'investissement dans les activités de transformation et de valorisation des minéraux.

52. Il semble exister des incertitudes quant au respect des règles commerciales multilatérales et des politiques industrielles nationales relatives aux minéraux critiques essentiels à la transition énergétique. À l'heure où des pays s'efforcent à la fois de promouvoir la création de valeur ajoutée au moyen de mesures commerciales et d'adhérer au système commercial multilatéral, des débats approfondis s'imposent. En effet, il ne faudrait pas que les mesures visant à accélérer la transition mondiale vers les sources d'énergie renouvelables empêchent accidentellement des pays dotés de minéraux critiques de diversifier leur économie et de se développer en les faisant dépendre davantage de leurs produits de base. Le renforcement de la coopération internationale et un meilleur alignement

des politiques peuvent aider à limiter ce risque, en rendant le commerce mondial plus équitable et plus durable.

53. Le secteur du transport maritime devrait adopter des combustibles plus propres et réduire ses émissions de carbone dans les plus brefs délais, en conciliant la durabilité environnementale, la conformité réglementaire et les exigences économiques. La maturité technologique, l'extensibilité et la certitude réglementaire jouent un rôle essentiel dans cette transition énergétique. Les réglementations mondiales doivent minimiser l'incertitude, qui freine les décisions d'investissement des armateurs et des autorités portuaires. La collaboration entre les parties prenantes, à l'intérieur et à l'extérieur du secteur, est une nécessité, tout comme le partage des connaissances théoriques et pratiques et le transfert de technologies. Les projets de couloirs de navigation verts devraient être soutenus et leur champ d'application, élargi à un plus grand nombre de pays en développement.

54. Il est nécessaire que les effets de la décarbonisation du transport maritime international sur les pays les plus vulnérables économiquement soient évalués en permanence et que les pays affectés de manière disproportionnée par les hausses des coûts de la logistique maritime induites par la décarbonisation reçoivent un appui technique et financier. Entre autres mesures économiques, l'application d'une taxe sur les émissions dues au transport maritime pourrait avoir un effet dissuasif et incitatif, rendre les combustibles de substitution plus compétitifs et réduire l'écart de coût avec les combustibles fossiles conventionnels. Les recettes ainsi obtenues pourraient faciliter les investissements dans les ports des petits États insulaires en développement et des pays les moins avancés, lesquels accorderaient une attention particulière à l'adaptation aux changements climatiques, aux réformes du système commercial et du secteur des transports, et à la desserte numérique. Enfin, il importe d'investir dans des programmes de renforcement des capacités afin que les gens de mer et autres professionnels concernés sachent mieux utiliser et entretenir les nouvelles technologies d'énergie propre.

---



# Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement

Distr. générale  
28 mars 2024  
Français  
Original : anglais

## Conseil du commerce et du développement

### Commission du commerce et du développement

Quatorzième session

Genève, 22-26 avril 2024

Point 6 de l'ordre du jour provisoire

### Les incidences d'aspects clés de la transition énergétique sur le commerce et le développement

## La révolution de l'énergie durable et ses incidences sur le commerce et le développement : le cas des marchés des minéraux critiques essentiels à la transition énergétique et du secteur du transport maritime

### Rectificatif

#### 1. Page 5, paragraphe 12

Remplacer le texte existant par ce qui suit :

12. Les perspectives d'évolution de l'offre et de la demande et les changements que les grandes puissances économiques apportent à leurs stratégies énergétiques influent sur les prix des minéraux critiques, parfois presque instantanément. Il se peut que, grâce au progrès technique, les minéraux critiques deviennent moins nécessaires aux technologies d'énergie renouvelable, comme les batteries et appareils de stockage. En outre, les prix des minéraux critiques ne sont pas toujours transparents. Pour certains minéraux, relativement peu de transactions sont effectuées sur les marchés au comptant. La plupart des transactions concernant le lithium s'effectuent dans le cadre de contrats privés à long terme, à des prix qui sont déterminés de façon bilatérale par les fournisseurs et les acheteurs et qui ne sont pas connus du public<sup>16</sup>.

#### 2. Page 6, paragraphe 15

Remplacer le texte existant par ce qui suit :

15. La concentration des marchés est particulièrement évidente en amont de la chaîne de valeur des batteries lithium-ion destinées aux véhicules électriques, c'est-à-dire aux stades de l'extraction, de la transformation et de la fabrication. En 2022, la République démocratique du Congo était le principal exportateur de cobalt au stade de l'extraction et contribuait pour 64 % aux exportations mondiales d'hydroxyde de cobalt, dont 96 % étaient destinés à la Chine (voir fig. 3). Outre la concentration géographique de l'offre, l'on constate une forte concentration des entreprises dans les chaînes de valeur<sup>17</sup>. En 2020, plus de 40 % de la production mondiale de cobalt étaient assurés par trois entreprises, à savoir CMOC

<sup>16</sup> Voir <https://www.iea.org/reports/critical-minerals-market-review-2023>.

<sup>17</sup> Calculs du secrétariat de la CNUCED, d'après des données de l'Agence internationale de l'énergie. Voir <https://www.piie.com/publications/working-papers/green-energy-depends-critical-minerals-who-controls-supply-chains>.



(anciennement China Molybdenum Company), Eurasian Natural Resources Corporation et Glencore.

**3. Page 7, sous-titre 1**

*Remplacer* le texte existant par ce qui suit :

1. Mesures prises par les pays développés

**4. Page 7, paragraphe 19**

*Supprimer* la dernière phrase.

**5. Page 7**

Après le paragraphe 19, insérer un nouveau paragraphe *libellé comme suit* :

20. Il reste à déterminer si ces partenariats sont de nature à favoriser la transformation structurelle à long terme des pays en développement riches en ressources minérales.

**6. Page 8, paragraphe 23**

*Remplacer* le texte existant par ce qui suit :

23. Les pays dotés de minéraux critiques essentiels à la transition énergétique s'emploient à mettre leurs ressources naturelles au service de leur développement durable. À partir de 2001, pour lutter contre la pollution de l'air et moins dépendre des importations de pétrole, la Chine s'est attachée à promouvoir la production de véhicules électriques<sup>26</sup>. En 2022, 6 millions de véhicules électriques ont été vendus dans le pays. Cela représentait plus de la moitié des ventes mondiales. Parallèlement, la Chine a investi dans des actifs miniers essentiels à la transition énergétique dans le monde entier, notamment en Afrique et en Amérique latine. La Chine était le principal investisseur dans les actifs de lithium en 2018-2021 et développe actuellement ses capacités de transformation et de raffinage à l'étranger<sup>27</sup>.

---

<sup>26</sup> Chine, 2001, *Outline of the Tenth Five-Year Plan for National Economic and Social Development of the People's Republic of China*, document approuvé à la quatrième session de la neuvième Assemblée populaire nationale, Beijing, 15 mars, disponible à l'adresse [https://www.gov.cn/gongbao/content/2001/content\\_60699.htm](https://www.gov.cn/gongbao/content/2001/content_60699.htm) (date de consultation : 27 mars 2024).

<sup>27</sup> Voir <https://www.iea.org/reports/critical-minerals-market-review-2023>.