

Course aux minerais stratégiques : vers une reconfiguration des chaînes d'approvisionnement ?

02/03/2025

Confidential

Résumé

Les minerais dits « stratégiques », essentiels à la transition énergétique et numérique, sont aujourd'hui au cœur d'une chaîne d'approvisionnement largement dominée par la Chine. Cette suprématie s'explique par son quasi-monopole sur le raffinage de ces ressources, y compris celles que le pays ne produit pas directement sur son territoire. Pour sécuriser ses approvisionnements en minerais bruts en amont de la chaîne de valeur, la Chine multiplie les investissements dans les pays producteurs, totalisant plus de 200 milliards de dollars en 20 ans. L'Afrique constitue le terrain privilégié des investissements chinois, qui ne cessent de croître : alors que les Occidentaux cherchent à réduire leur dépendance à la Chine, Pékin renforce ses participations dans les projets miniers afin de conserver sa prééminence. Et dans un contexte de guerre technologique et commerciale avec les Etats-Unis, la Chine a instauré plusieurs restrictions à l'exportation de minerais stratégiques depuis 2023. Bien que leur impact industriel reste pour l'instant limité, l'arrivée au pouvoir de Donald Trump et le risque d'escalade entre les deux pays suscitent des craintes quant à l'adoption de restrictions plus radicales.

Face à la Chine, les Occidentaux tentent donc de redéfinir leurs chaînes d'approvisionnement. Aux Etats-Unis, la dynamisation de l'industrie des minerais stratégiques fait l'objet d'un rare consensus bipartisan : tout en misant sur la réouverture de mines et d'usines de raffinage sur le sol américain, les autorités américaines multiplient leurs investissements à l'étranger. Et suivant la montée des tensions avec la Chine, la sécurisation des ressources en minerais stratégiques figure parmi les priorités de la nouvelle administration Trump, qui souhaite mettre la main sur les réserves d'Ukraine et du Groenland. En Europe, l'adoption en 2024 du Critical Raw Materials Act vise à diversifier les sources d'approvisionnement du continent, tout en renforçant l'extraction et le raffinage local. Mais malgré des objectifs ambitieux, la réponse européenne reste encore embryonnaire, l'Union européenne peinant notamment à développer ses capacités extractives.

En limitant les exportations de minerais bruts, les pays extracteurs tentent quant à eux de remonter les chaînes de valeur avec le développement des capacités locales de raffinage. Les résultats varient selon les régions : tandis que l'Indonésie, soutenue par les capitaux chinois, représente désormais plus de la moitié de l'offre mondiale de nickel raffiné, les pays d'Afrique et d'Amérique latine peinent à développer leurs industries locales, malgré leurs stratégies de souveraineté minière.

Enfin, le recyclage des minerais stratégiques est aujourd'hui considéré comme une alternative crédible. Mais malgré des projets ambitieux, les capacités restent insuffisantes.

1. Acteur historique des minerais stratégiques, la Chine s'efforce de renforcer sa mainmise sur la chaîne de valeur

1.1. De l'extraction au raffinage, des activités dominées par la Chine

Au cœur de la transition énergétique et numérique, **les minerais critiques sont aujourd'hui utilisés dans des secteurs stratégiques tels que l'énergie, l'électronique, l'industrie automobile ou la défense**. Désormais considérés comme les intrants de la société industrielle du 21^{ème} siècle, ils englobent un large éventail de minerais (34 pour l'Union européenne, 50 pour les Etats-Unis), parmi lesquels le cobalt, le cuivre, le lithium ou les terres rares, ces dernières regroupant 17 éléments métalliques particulièrement stratégiques pour les technologies énergétiques bas-carbone. S'ils sont présents dans l'ensemble de la croûte terrestre, les minerais stratégiques sont néanmoins répartis de manière inégale. Certains pays disposent donc d'abondantes réserves, à l'image de la Chine. Doté d'un sous-sol riche en minerais (34% des réserves mondiales de terres rares, 37% des réserves de vanadium¹), **Pékin jouit en effet d'une place privilégiée parmi les extracteurs de certains d'entre eux** (70% de l'extraction mondiale de terres rares, 65% de l'extraction mondiale de graphite²).

Grâce à une politique gouvernementale active, des subventions et incitations fiscales importantes aux industriels³ (prêts à taux d'intérêt bonifié, réductions d'impôts, subventions à l'achat de terrains et d'équipements, etc) et une législation environnementale longtemps peu contraignante, **Pékin a rapidement développé des activités d'extraction sur son sol**. La Chine s'est également attelée à sécuriser ses approvisionnements en minerais bruts dont elle ne dispose pas en **multipliant les investissements directs à l'étranger (IDE)**. Cette stratégie d'internationalisation lui a permis de **mettre la main sur une grande partie de la production mondiale de minerais bruts** (voir partie 1.2).

C'est cependant à l'étape cruciale du raffinage que la domination chinoise devient la plus incontestable. **Au cours des trois dernières décennies, Pékin a en effet acquis un quasi-monopole dans le raffinage des minerais critiques – y compris ceux que le pays n'extrait pas sur son sol – pour en capter la valeur ajoutée**. En 2023, la Chine détenait ainsi près de 65% des capacités mondiales de raffinage du cobalt, contre 58% pour le lithium et **jusqu'à 90% pour les très stratégiques terres rares** (voir tableau 1 en annexe).

Profitant de la délocalisation des capacités de raffinage et de production, Pékin a usé d'une double stratégie de *dumping* social et environnemental pour **intégrer l'ensemble des chaînes de valeur de l'industrie**. Tout en construisant de vastes complexes industriels à même de traiter de grandes quantités de minerais, le pays a également tiré profit de ses **infrastructures de transport de qualité** et de ses **tarifs d'électricité abordables** (8,9 USD/MWh fin 2022, environ la moitié du tarif moyen américain et près du tiers de la moyenne de l'Union européenne)⁴. Avec l'appui des autorités, les industriels chinois ont également massivement investi la recherche liée au raffinage des minerais critiques : de 2014 à 2023, le pays a ainsi été à l'origine de 36% des dépôts de brevet au niveau mondial pour le raffinage du cobalt, 69% pour l'aluminium, et 79% pour les terres rares⁵.

¹ [China's role in accelerating the global energy transition through green supply chains and trade](#), Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, LES, Energy Foundation, 02/2024

² *Idem*

³ Minerais stratégiques : le raffinage, clé de la domination chinoise, GSA, 02/07/2023

⁴ Minerais stratégiques : le raffinage, clé de la domination chinoise, GSA, 02/07/2023

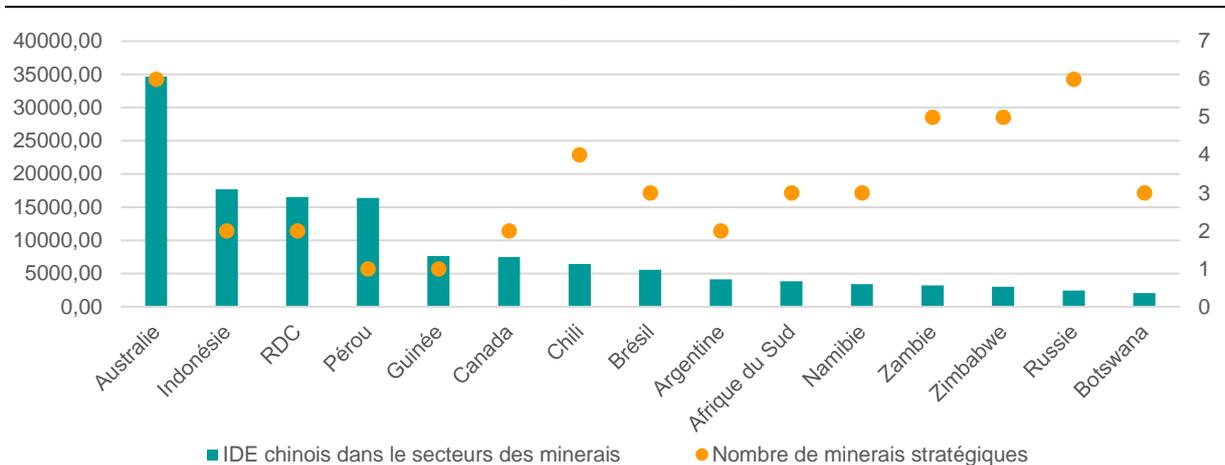
⁵ *Office mondial de la propriété intellectuelle*

1.2. Pour sécuriser ses approvisionnements, la Chine redouble d'investissements dans les pays producteurs

1.2.1 Plus de 200 milliards d'IDE en 20 ans

Afin d'assurer sa mainmise sur les ressources mondiales en minerais stratégiques, la Chine développe ou exploite de nombreux gisements à l'étranger. Pour ce faire, Pékin a multiplié les IDE, les acquisitions et les prises de participation dans des projets miniers. Les entreprises chinoises détiennent des parts dans des sociétés minières situées sur les cinq continents, tandis que **le montant des IDE financiers chinois dans le secteur des métaux a atteint 203 milliards USD entre 2005 et 2022⁶**, selon *l'American Enterprise Institute*⁷. **Grâce à cette stratégie, la Chine détiendrait aujourd'hui plus de 80% de la production de magnésium, 70% du graphite, 60% du lithium et 50% du cobalt⁸. Et alors que les Occidentaux s'attellent à diminuer leur dépendance aux minerais stratégiques chinois, Pékin renforce encore ses investissements dans les pays producteurs.**

Graphique 1 : répartition des IDE chinois dans le secteur minier (axe de gauche, 2005-2024, en millions USD) et nombre de minerais stratégiques par pays concerné (axe de droite)



Sources : USGS, China Global Investment Tracker (American Enterprise Institute), International Trade Administration

Cette vaste stratégie de prises d'intérêts à l'étranger, accompagnée par l'appareil d'Etat, a été initiée dès le début des années 2000 avec la « **Go Out Policy** » qui encourageait les entreprises chinoises à investir à l'étranger. Cette politique a été renforcée par le **Plan national pour les ressources minérales⁹**, publié en 2016 et mis à jour en 2021, qui établit un lien direct entre sécurisation des approvisionnements à l'étranger et la stratégie des **Nouvelles routes de la soie**.

Mais Pékin n'hésite pas à investir dans des pays non-signataires des Nouvelles routes de la soie : sur les 20 dernières années, **c'est en effet l'Australie qui a été le principal réceptacle des IDE chinois dans le secteur des métaux**, avec 34,6 milliards USD entre 2005 et 2024 (voir graphique 1). Les IDE chinois, matérialisés par des capitaux ou des prises de participation dans des mines australiennes par des géants comme **Tianqi Lithium** ou **Ganfeng Lithium**, ont permis à l'Australie de fournir près de 60% de la demande chinoise en lithium¹⁰. **Mais les IDE chinois dans les projets miniers australiens**

⁶ Ces chiffres concernent le secteur des métaux de manière générale, et non pas seulement les minerais stratégiques.

⁷ Chine, Australie, Europe... La bataille des minerais critiques - Challenges, *Challenges*, 05/10/2024

⁸ Chine, Australie, Europe... La bataille des minerais critiques - Challenges, *Challenges*, 05/10/2024

⁹ National Plan for Mineral Resources (2016-2020) – Politiques - IEA, *IEA*, 30/10/2022

¹⁰ How long will Australia's mining exports to China last? - Mine Australia | Issue 48 | October 2024, *Mine Australia*, 23/10/2024

sont aujourd'hui en net recul, Canberra s'efforçant de renforcer son contrôle sur ses minerais et de développer une chaîne d'approvisionnement distincte de celle de Pékin (voir plus bas).

C'est donc **l'Indonésie**, qui dispose des plus grandes réserves de nickel au monde (55 millions de tonnes en 2024 d'après l'USGS), qui concentre actuellement une grande partie des IDE de la Chine. Pékin y a investi 7,6 milliards USD dans le secteur des métaux depuis 2020. Si la majeure partie du nickel indonésien était avant envoyée en Chine pour y être raffiné, l'ex-président Joko Widodo a interdit les exportations de nickel brut en 2020 pour renforcer la présence de Jakarta sur la chaîne de valeur (voir plus bas) ; **les sociétés chinoises, déjà présentes dans les activités d'extraction, ont alors investi le secteur du raffinage local**. De colossaux investissements ont été réalisés par des entreprises chinoises telles que **Tsingsha** ou **Jiangsu** pour développer des installations locales de traitement du nickel. Les IDE chinois ont donc joué un rôle crucial dans le « boom » de l'industrie indonésienne du nickel : **en 2023, Jakarta a représenté 61% de l'offre mondiale de nickel raffiné, contre seulement 6% en 2015**¹¹. Et d'après le *Center for Advanced Defense Studies*, **les entreprises chinoises contrôleraient 75% de la capacité de raffinage du nickel du pays**¹² – une domination grandissante qui n'est pas sans inquiéter les entreprises occidentales.

La présence chinoise se fait aussi ressentir en Amérique latine, et notamment dans le « triangle du lithium » qui s'étend sur la Bolivie, le Chili et l'Argentine. Les IDE chinois y ont redoublé ces dernières années : fin 2024, le gouvernement bolivien a signé un accord d'un milliard USD avec CBC, filiale du producteur chinois de batteries **CATL**, pour la construction de deux installations de production de lithium¹³. En Argentine, Pékin est un acteur majeur de l'industrie du lithium, détenant ou participant à 6 projets majeurs de production¹⁴. Et malgré des épisodes de tensions avec la Chine, le président argentin Javier Milei cherche à attirer de nouveaux investissements chinois¹⁵. Ceux-ci se poursuivent : en février 2025, **Ganfeng** a annoncé avoir débuté ses opérations de production de lithium dans son usine de Mariana, située dans la province de Salta¹⁶. Au Chili, le constructeur chinois de VE **BYD** fait partie des six entreprises éligibles pour le développement d'un projet dans les salines d'Altoandinos avec la société publique ENAMI, qui souhaite formaliser un partenariat public-privé d'ici mars 2025¹⁷. Début 2025, **BYD** a également annoncé avoir obtenu les droits d'exploitation de l'important gisement de lithium brésilien de Coronel Murta¹⁸. Cette acquisition s'inscrit dans la **politique d'intégration verticale** poursuivie par le constructeur chinois ; et ce d'autant plus que le gisement se trouve à moins de mille kilomètres de son usine brésilienne de fabrication de VE.

Si les IDE chinois concernent principalement les ressources de lithium, de cobalt, de nickel ou de bauxite, ils visent également certains minerais déjà présents en abondance sur son sol. La société **Shenghe** fait partie du consortium ayant assuré la relance de **Mountain Pass**, la principale mine de terres rares des Etats-Unis (voir plus bas). Le même groupe détient aussi une participation dans les projets de terres rares de Kvanefjeld (Groenland) et de Ngualla (Tanzanie)¹⁹.

¹¹ 'The Opec of nickel': Indonesia's control of a critical metal, *Financial Times*, 13/02/2025

¹² Refining Power - C4ADS, C4ADS, 04/02/2025

¹³ Bolivia signs \$1 billion lithium deal with China's CBC Investments, *S&P Global Commodity Insights*, 26/11/2024

¹⁴ China's Lithium Investments in South America Expand Influence - 3GIMBALS, 3GIMBALS, 14/02/2025

¹⁵ Argentine : quel bilan économique pour Milei après un peu plus d'an au pouvoir ?, *GSA*, 26/01/2025

¹⁶ China's Ganfeng starts lithium production at Argentina's Mariana project | Reuters, *Reuters*, 12/02/2025

¹⁷ Avanza el proyecto de litio Salares Altoandinos de ENAMI con ingreso de CEOL a Contraloría, *Enami*, 05/02/2025

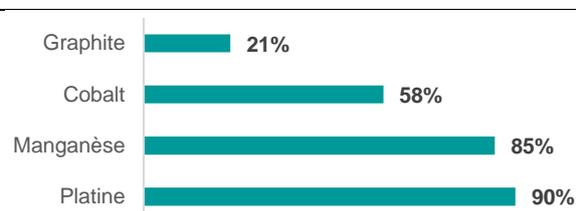
¹⁸ China rompe el mercado y pisa los talones a Estados Unidos al robar el megayacimiento en Sudamérica del mineral del futuro - AS.com, *Diario AS*, 20/02/2025

¹⁹ Minerais stratégiques : le raffinage, clé de la domination chinoise, *GSA*, 02/07/2023

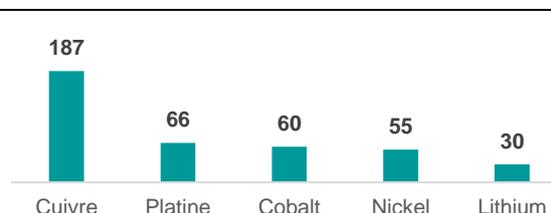
1.2.2 L'Afrique reste le terrain privilégié des investissements chinois

Avec 90% des réserves de platine, 85% des réserves de manganèse ou encore 58% des réserves de cobalt²⁰ (voir graphique 2), **l'Afrique regorge de minerais stratégiques encore largement inexploités**. Le continent compte déjà de nombreuses exploitations (graphique 3), et certains Etats figurent même parmi les premiers producteurs au monde : la République Démocratique du Congo (RDC) est le premier producteur mondial de cobalt (73% du total), l'Afrique du Sud est le premier producteur de manganèse, Madagascar et le Mozambique figurent parmi les premiers extracteurs de graphite et la Guinée exploite de grandes quantités de bauxite. **Continent-clé de l'exploitation minière, l'Afrique est donc au cœur de la bataille géopolitique que se livrent les entreprises chinoises et occidentales pour mettre la main sur ses ressources en minerais stratégiques.**

Graphique 2 : part de l'Afrique dans les réserves mondiales de minerais stratégiques (en %)



Graphique 3 : nombre de projets d'exploration ou d'exploitation de minerais stratégiques en Afrique (2024)



Source : Le Monde, EY, Africa Business+, CSIS, USGS

En RDC, les opérateurs chinois disposent de la majorité des opérations d'extraction. **En 2019, 80% des exportations congolaises du secteur minier étaient expédiées en Chine²¹, qui détenait en outre près de 72% des mines de cuivre et de cobalt du pays en 2022²²**. L'implantation des sociétés chinoises en RDC découle en grande partie du « contrat du siècle », prévoyant le financement d'infrastructures contre des investissements miniers, signé par Kinshasa et Pékin en 2008 – et révisé en 2024 sous l'impulsion du président Félix Tshisekedi. Le groupe **China Molybdenum (CMOC)**, désormais premier producteur de cobalt au monde, exploite depuis 2023 l'immense gisement de Kisanfu, en plus de détenir une participation majoritaire dans la mine de Tenke Fungurume.

La Chine s'attelle aussi à sécuriser ses approvisionnements en bauxite : en 2017, Pékin avait octroyé un prêt de 20 milliards USD à la **Guinée** – dotée des plus grandes réserves au monde – en échange de concessions minières. Ces investissements massifs ont permis de faire de Conakry le principal fournisseur de bauxite de la Chine, réduisant sa dépendance envers l'Australie. Et fin 2024, la société SPIC a signé un accord avec les autorités guinéennes pour la construction d'une usine de transformation de bauxite, dont la construction devrait débuter en mars 2025²³. A la fin de l'année 2023, le groupe chinois **MMG** a en outre pris le contrôle de la mine de cuivre de Khoemacau, au **Botswana**²⁴.

Mais ces dernières années, les investissements chinois les plus substantiels ont été réalisés dans le secteur du lithium, alors que la demande de ce métal essentiel pour l'industrie des VE ne cesse d'augmenter. Les sociétés chinoises ont ainsi massivement investi les gisements africains. Depuis 2021, le **Zimbabwe**, premier producteur africain de lithium, a attiré plus d'un milliard USD d'IDE

²⁰ La course mondiale aux métaux « stratégiques » dans les sous-sols encore inexploités de l'Afrique, *Le Monde*, 03/02/2025

²¹ La Chine en RD Congo : présence économique, financements et les créances | Direction générale du Trésor, Direction générale du Trésor, 20/03/2019

²² Addressing China's Monopoly over Africa's Renewable Energy Minerals | Wilson Center, *Wilson Center*, 02/05/2024

²³ Chinese firm to build Guinea's biggest alumina processing plant - MINING.COM, *MINING.COM*, 02/01/2025

²⁴ Botswana : le chinois MMG débourse 1,9 milliard \$ pour la mine de cuivre Khoemacau et son propriétaire, *Agence Ecofin*, 02/08/2023

dans des projets d'extraction, principalement en provenance de groupes chinois comme **Sinomine** ou **Chengxin**. Fin 2024, les sociétés **Huayou** et **Tsingshan** ont annoncé s'associer à la compagnie publique zimbabwéenne Kuvimba Mining pour exploiter un gisement de lithium à Sandawana²⁵ ; l'accord devrait être finalisé dans la première moitié de l'année 2025. Au **Mali**, la mine de Goulamina est exploitée depuis décembre 2024 par la société chinoise **Ganfeng Lithium**²⁶, tandis qu'une coentreprise formée par **Canmax** et **Jiangxi Jiuling** a obtenu une participation majoritaire de 75% dans un projet de raffinerie de lithium situé dans le nord du Nigeria²⁷.

Mais alors que le contrôle de la production de minerais stratégiques exacerbe la compétition entre les grandes puissances, **les entreprises occidentales tentent de rattraper leur retard sur la Chine en multipliant les investissements en Afrique** (voir plus bas) et contrôlèrent aujourd'hui près d'un quart de la production minière du continent²⁸.

1.3. Pékin durcit encore ses restrictions à l'exportation

La maîtrise par Pékin de la chaîne de valeur des minerais stratégiques lui confère des avantages diplomatiques et économiques majeurs, tout en **suscitant la crainte que des restrictions à d'approvisionnement – voire des arrêts – ne pénalisent les principales économies mondiales**. La Chine n'hésite en effet pas à jouer de cette position dominante : en 2010, à la suite d'un incident diplomatique avec le Japon, **Pékin avait brièvement annoncé la suspension de ses exportations de terres rares vers Tokyo**, impactant l'industrie du pays et alimentant les préoccupations des Occidentaux. La Chine recourait toutefois à une politique de quotas sur des exportations bien avant 2010 : dès le début des années 2000, le pays a volontairement réduit ses exportations afin d'asseoir sa domination commerciale, provoquant plusieurs envolées des prix. Saisie par les Etats-Unis, l'Union européenne et le Japon, l'Organisation mondiale du commerce (OMC) a épinglé Pékin en 2015 et forcé le pays à annuler ses mesures de restrictions.

Mais la montée des tensions technologiques et commerciales entre la Chine et les Etats-Unis suscite de nouvelles inquiétudes. **Dans un contexte d'escalade de la guerre technologique entre les deux pays, Pékin a depuis 2023 mis en place plusieurs restrictions à l'exportation sur certains minerais stratégiques dont elle domine la production :**

- **Juillet 2023** : restrictions sur les exportations de gallium et de germanium.
- **Octobre 2023** : limitation des exportations de graphite.
- **Décembre 2023** : interdiction des exportations de technologies d'extraction et de séparation des terres rares.
- **Août 2024** : restrictions sur les exportations d'antimoine.

Les restrictions annoncées par Pékin n'ont dans un premier temps eu que des **effets industriels limités**, ne réduisant que marginalement les approvisionnements américains en graphite, germanium et gallium auprès de la Chine²⁹. **Le gouvernement chinois a toutefois franchi un nouveau cap en décembre 2024 en annonçant interdire ses exportations de gallium, de germanium, d'antimoine vers les Etats-Unis** (seul pays concerné), tout en renforçant ses contrôles sur ses livraisons de graphite. Si Pékin justifie cette mesure par la défense de sa sécurité et de ses intérêts nationaux, celle-ci répond également aux nombreuses restrictions américaines annoncées à son encontre, lesquelles visent notamment l'industrie chinoise des semi-conducteurs.

²⁵ Zimbabwe anticipates lithium prices to justify \$270 mln project with China | Reuters, Reuters, 20/01/2025

²⁶ Mali : Une nouvelle ère économique grâce à l'exploitation du lithium de Goulamina - Afrique sur 7, Afrique sur 7, 16/12/2024

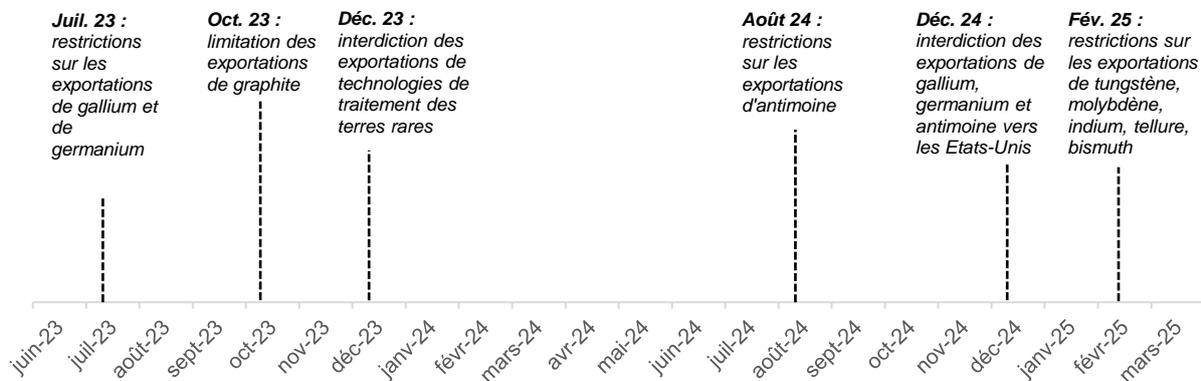
²⁷ Chinese Lithium Firms Take Over Copycat Nigeria Refinery Project - Bloomberg, Bloomberg, 12/02/2025

²⁸ La course mondiale aux métaux « stratégiques » dans les sous-sols encore inexploités de l'Afrique, Le Monde, 03/02/2025

²⁹ China's export controls on critical minerals aren't starving the United States—at least so far | PIIÉ, PIIÉ, 31/10/2024

Et les restrictions chinoises pourraient être étendues à d'autres minerais stratégiques : en février 2025, peu après l'annonce du président américain Donald Trump d'une hausse de 10% des droits de douane sur tous les produits chinois, **le ministère chinois du Commerce a annoncé des restrictions d'exportation sur cinq minerais (tungstène, molybdène, indium, tellure, bismuth) notamment utilisés dans la défense et les énergies renouvelables. Mais alors que l'administration Trump envisage de nouvelles restrictions sur l'industrie chinoise des semi-conducteurs³⁰, le risque d'escalade entre les deux pays pourrait pousser Pékin à bloquer les exportations de ces minerais vers Washington.** Or, si les Etats-Unis produisent du molybdène et si les entreprises américaines s'approvisionnent principalement en indium auprès du Japon et de la Corée du Sud, le pays reste dépendant de ses importations de tungstène et de bismuth chinois.

Graphique 4 : mesures de restriction et d'interdiction à l'exportation de minerais stratégiques mises en place par la Chine



Source : GSA

Si les restrictions commerciales chinoises et les risques de mesures plus drastiques suscitent l'inquiétude des industriels occidentaux, l'arme de Pékin est à double tranchant. **Les risques de contrôles plus stricts et de chute des exportations chinoises pourraient pousser les Occidentaux à diversifier leurs approvisionnements, diluant ainsi l'impact des restrictions.** Mais face aux alternatives potentielles, la Chine pourrait également user de sa position dominante pour inonder le marché de minerais stratégiques et pousser les prix à la baisse afin de conserver son hégémonie.

2. Pour contrer la Chine, les Occidentaux musclent leurs stratégies

2.1. Washington redéfinit sa chaîne d'approvisionnement

2.1.1 Entre subventions et incitations fiscales, un soutien bipartisan

Pour réduire sa dépendance vis-à-vis de son rival chinois, **Washington développe depuis une dizaine d'années une stratégie nationale en la matière.** Dès 2017, l'administration Trump a publié un décret visant à réduire la vulnérabilité du pays aux perturbations de l'approvisionnement en minerais. Cette mesure ordonnait également au *U.S. Geological Survey* (USGS) d'identifier les minerais critiques pour

³⁰ Trump Administration Seeks More Restrictions on China Tech, Weighs Nvidia Curbs - Bloomberg, Bloomberg, 25/02/2025

Washington et de proposer des mesures pour sécuriser leur approvisionnement. Mise à jour en 2022, cette liste a été complétée en 2023 par une liste de matériaux critiques³¹.

A compter de 2021, l'administration Biden, soutenue par le Congrès, a également pris plusieurs mesures pour **favoriser l'émergence d'un raffinage local**, notamment par le biais de la *Bipartisan Infrastructure Law* (BIL) de 2021 ou l'*Inflation Reduction Act* (IRA) de 2022. La BIL ordonnait notamment au *Department of Energy* d'allouer **3 milliards USD à des projets industriels liés au raffinage, à la transformation ou au recyclage des minerais critiques**³². Et surtout, l'une des dispositions phares de l'IRA liait l'attribution d'une partie des **subventions et crédits d'impôt pour les VE** à la présence, dans leur batterie, d'un **pourcentage de minerais critiques extraits ou transformés aux Etats-Unis** ou dans un pays signataire d'un accord de libre-échange. Fixé à 40% en 2023, ce pourcentage devait être porté à 80% en 2027. Et si Donald Trump, conformément à ses promesses de campagne, a suspendu le déboursement des financements liés à l'IRA (notamment les crédits d'impôt sur les VE, qui devraient être supprimés), **il semble vouloir donner la priorité à la production nationale de minerais stratégiques en renforçant les tarifs douaniers visant Pékin et en allégeant les réglementations du secteur minier**. La sécurisation des ressources en minerais stratégiques, tout au long de leur chaîne de valeur, **est l'un des seuls domaines sur lesquels existe un consensus bipartisan** : Démocrates comme Républicains reconnaissent leur importance pour l'énergie, l'économie et la sécurité nationale.

2.1.2 Une nouvelle intégration des chaînes de valeur sur le sol américain

Pour s'autonomiser, **Washington mise sur la réouverture de mines et d'usines de raffinage sur le sol américain**. Le projet le plus emblématique est celui de **Mountain Pass** (Californie), la seule mine d'extraction de terres rares du pays, qui fournit aujourd'hui **près de 15% de la production mondiale** (45 000 tonnes d'oxydes de terres rares en 2024)³³. Principale source mondiale de terres rares jusqu'aux années 1990, mise à l'arrêt en 2002 sous pression de la concurrence chinoise, cette installation a repris sa production en 2019 sous la direction de l'opérateur **MP Materials**. Les conditions de la réouverture Mountain Pass illustrent toutefois les limites à la tentative d'émancipation américaine : **le chinois Shenghe est actionnaire minoritaire de MP Materials, tandis que la quasi-totalité des terres rares issues de la mine sont encore expédiées en Chine pour raffinage**. Avec le soutien des autorités américaines, MP Materials travaille à la construction d'une chaîne d'approvisionnement complète aux Etats-Unis : une installation de traitement des terres rares, encore embryonnaire, a vu le jour à Mountain Pass en 2023. En parallèle, son usine située dans le Texas a débuté en janvier 2025 la production commerciale **d'aimants en néodyme-praséodyme** (d'une capacité de 1000 tonnes par an)³⁴, essentiels à la fabrication des moteurs pour VE. Symbole de cette nouvelle intégration des chaînes de valeur, MP Materials s'est associé au constructeur automobile **General Motors** pour lui fournir les aimants nécessaires à la production de 500 000 moteurs électriques.

D'autres sociétés suivent : **Rare Earths**, basé au Colorado, raffine depuis janvier 2025 du minerai de terres rares, une première sur le sol américain³⁵, tandis que le producteur **Energy Fuels** a débuté la production commerciale de néodyme-praséodyme en 2024³⁶. Les constructeurs automobiles ne sont pas en reste, **Tesla** ayant entrepris la construction d'une raffinerie de lithium au Texas. La production, qui pourrait à terme alimenter un million de batteries pour VE, devrait débuter en 2025³⁷.

³¹ [What Are Critical Materials and Critical Minerals? | Department of Energy, US Department of Energy](#)

³² [Biden Administration, DOE to Invest \\$3 Billion to Strengthen U.S. Supply Chain for Advanced Batteries for Vehicles and Energy Storage | Department of Energy, US Department of Energy, 11/02/2022](#)

³³ [What we do, MP Materials](#)

³⁴ [MP Materials Restores U.S. Rare Earth Magnet Production, MP Materials, 22/01/2025](#)

³⁵ [Behind the Trump offensive, a quiet struggle for control of strategic metals, Le Monde, 21/02/2025](#)

³⁶ [Energy Fuels starts commercial production of separated rare earths in Utah, Mining Technology, 11/06/2024](#)

³⁷ [Tesla fires up its South Texas lithium refinery for first time, San Antonio Express-News, 16/12/2024](#)

2.1.3 Face à Pékin, les Etats-Unis se relancent dans la course aux minerais africains

Les Etats-Unis multiplient les IDE pour sécuriser leurs approvisionnements en minerais stratégiques auprès des Etats producteurs – notamment africains. **Dans un rapport publié en avril 2024, l'United States Institute of Peace (USIP) appelait ainsi les autorités américaines à s'engager de manière plus agressive dans le secteur des minerais stratégiques en Afrique afin d'y contrer la Chine**³⁸.

Les producteurs américains sont déjà présents sur le continent : la compagnie **Lifzone Metals** a lancé un projet de production de nickel en **Tanzanie**, tandis que la société **KoBold Metals** a annoncé des investissements dans un gisement de cuivre en **Zambie**³⁹. Au **Mozambique**, la **U.S. International Development Finance Corporation (DFC)** a accordé un prêt de 150 millions USD à l'australien **Syrah** pour le développement d'une mine de graphite, dont la transformation sera effectuée en Louisiane⁴⁰.

Aux côtés de l'UE, Washington soutient surtout le projet stratégique du **corridor de Lobito**, qui vise à faciliter l'acheminement de minerais critiques (cuivre, cobalt) extraits en RDC et en Zambie jusqu'au port angolais de Lobito, d'où ils sont ensuite exportés vers les pays occidentaux. **L'objectif de ce projet de connectivité ferroviaire est de sécuriser les approvisionnements tout en coupant l'herbe sous le pied à une initiative concurrente de la Chine**, qui entend rénover le chemin de fer vers Dar Es Salaam (Tanzanie). En juin 2024, le DFC américain a approuvé un prêt de plus de 550 millions USD au projet, lequel a également bénéficié d'un cofinancement de **l'U.S. Agency for International Development (USAID)**. **Mais ses promoteurs craignent désormais que le démantèlement de l'USAID par l'administration Trump ne menace son extension et n'impacte la stratégie américaine dans la région**⁴¹, quand bien même son financement pourrait être transféré vers le DFC⁴².

Washington lorgne sur les ressources congolaises

Les Etats-Unis intensifient surtout leurs investissements en RDC, alors que les vastes ressources du pays sont largement exploitées par la Chine. **Washington mise notamment sur la volonté des autorités congolaises de remonter la chaîne de valeur et de renégocier leurs contrats avec Pékin pour se positionner dans le pays**. En juin 2024, l'USAID a annoncé un investissement de 2 millions USD destiné à l'agrandissement de la mine de transformation de cuivre et de cobalt de **Lisaki**, dont la production est vouée à être exportée vers le marché américain⁴³. Les Etats-Unis soutiennent également **l'initiative conjointe RDC-Zambie pour le développement d'une chaîne de valeur intégrée de batteries pour VE** ; en décembre 2022, un accord mémorandum a été signé entre les trois pays pour promouvoir les opportunités d'investissement offertes par l'initiative auprès du secteur privé américain⁴⁴.

Pour contrer l'influence chinoise, les Etats-Unis auraient même fait pression sur la RDC et sa société publique **Gécamines** pour empêcher la vente de la compagnie **Chemaf**, qui produit du cuivre et du cobalt, au groupe chinois **Norin Mining**, filiale de la société publique de défense **Norinco**⁴⁵. Les autorités américaines sont aujourd'hui à la recherche d'une entreprise occidentale intéressée par le rachat de **Chemaf**⁴⁶. Les Etats-Unis se seraient aussi rapprochés du magnat israélien **Dan Gertler**, sous sanctions américaines depuis 2017, et qui détient des intérêts significatifs dans le secteur minier congolais. Fin

³⁸ Why Africa's Critical Minerals Are Key to U.S. National Security | United States Institute of Peace, *United States Institute of Peace*, 09/04/2024

³⁹ L'intérêt croissant des Etats-Unis pour les minéraux critiques offre à l'Afrique une opportunité inédite (rapport), *Agence Ecofin*, 19/01/2024

⁴⁰ Mozambique: U.S. government lends \$150M to graphite mining operation | Club of Mozambique, *Mozambique*, 31/10/2024

⁴¹ Trump USAID Freeze Risks Curbing Africa Critical Mineral Flows - Bloomberg, *Bloomberg*, 18/02/2025

⁴² Trump Advisers Look to Shift US Foreign Aid to Wall Street Ally - Bloomberg, *Bloomberg*, 12/02/2025

⁴³ Développement de l'industrie minière en RDC : les USA annoncent un investissement de 2 millions USD | DeskEco, *Deskeco*, 17/06/2024

⁴⁴ The United States Releases Signed Memorandum of Understanding with the Democratic Republic of Congo and Zambia to Strengthen Electric Vehicle Battery Value Chain, *United States Department of State*, 18/01/2023

⁴⁵ US intervened in Congo mine sale to Chinese arms group, *Financial Times*, 05/07/2024

⁴⁶ Exclusive | How the U.S. Is Trying to Challenge China's Cobalt Chokehold - WSJ, *WSJ*, 15/10/2024

2024, des négociations auraient eu lieu avec l'homme d'affaires pour permettre à Washington de réintégrer le marché des minerais congolais en échange d'une levée des sanctions⁴⁷.

Par ailleurs, les autorités congolaises tentent également de tirer profit de l'intérêt américain pour leurs ressources. Alors que les rebelles du M23, soutenus par le Rwanda, ne cessent de gagner du terrain dans la région du Kivu, **le président Félix Tshisekedi cherche à conclure un accord sur les minerais stratégiques avec les Etats-Unis⁴⁸. Fin février 2025, le chef de l'Etat congolais a ainsi invité les entreprises américaines et européennes à investir directement en RDC, espérant en retour que les Occidentaux diminueront leurs approvisionnements auprès du Rwanda et renforceront leur pression sur Kigali. D'après le président congolais, l'administration Trump – laquelle a récemment pris des sanctions contre le Rwanda – aurait manifesté son intérêt pour un accord.**

2.1.4 De l'Ukraine au Groenland, la sécurisation des ressources figure parmi les priorités de la politique étrangère de l'administration Trump

La dynamisation de l'industrie américaine des minerais critiques a été l'une des priorités de la première administration Trump (2017-2021) et de l'administration Biden (2021-2025). **Le président républicain fait aujourd'hui de la sécurisation des approvisionnements américains l'une des priorités de sa politique étrangère.** Absorption du Canada comme 51^{ème} Etat américain, prise de contrôle du canal du Panama, acquisition du Groenland... depuis son élection, Donald Trump a multiplié les déclarations sur les régions riches en ressources naturelles et essentielles à leur transport.

Au cours des semaines précédant son investiture, **Donald Trump a ainsi évoqué la nécessité d'acquérir le Groenland, au nom de la sécurité nationale des Etats-Unis.** Bien que raillée par de nombreux Etats, cette proposition se voulait en premier lieu motivée par l'importance géostratégique de l'île, alors que la Chine et la Russie renforcent leur présence économique et militaire dans l'Arctique⁴⁹. En second lieu, **le Groenland regorge de minerais stratégiques encore inexploités** (terres rares notamment) et dont les réserves sont rendues accessibles par la fonte des glaces. La société australienne **Energy Transition Minerals (ETM)** – appelée Greenland Minerals jusqu'à 2022 – estime ainsi que **le Groenland pourrait devenir le premier producteur occidental de terres rares⁵⁰.** Jusqu'à 2021, ETM exploitait l'important gisement de terres rares de **Kvanefjeld** ; mais le chinois Shenghe, devenu un actionnaire stratégique d'ETM, avait toutefois conclu un protocole d'accord avec la société australienne **pour acheter la totalité de la production de la mine afin de la raffiner en Chine⁵¹.** Si le projet a été stoppé en 2021 par le gouvernement groenlandais hostile à l'extraction minière, l'incursion chinoise a suscité l'inquiétude des Etats-Unis. A quelques jours des élections législatives groenlandaises du 11 mars, et alors qu'un référendum sur l'indépendance de l'île pourrait avoir lieu en 2025, Washington craint que Pékin ne finisse par y reprendre pied. **Une prise de contrôle du Groenland par les Etats-Unis permettrait donc d'y relancer l'exploitation de minerais au profit de la chaîne d'approvisionnement américaine.** Peu vocale sur le sujet, malgré le rattachement du Groenland au Danemark, l'UE ne détient quant à elle aucune mine sur l'île.

Début février 2025, Donald Trump a également signalé **vouloir « échanger » les ressources naturelles de l'Ukraine contre le maintien de l'assistance militaire et financière des Etats-Unis à Kiev.** Si le président américain estime que l'exploitation des ressources ukrainiennes par des entreprises américaines permettrait de rembourser l'aide engagée par Washington depuis le début du conflit, les motivations sont également géostratégiques : **l'Ukraine disposerait en effet d'abondantes**

⁴⁷ En RDC, pour revenir dans la course aux minerais stratégiques, les Etats-Unis négocient avec Dan Gertler, *Le Monde*, 17/10/2024

⁴⁸ As Conflict Rages in Congo, President Offers U.S. Minerals Deal - The New York Times, *New York Times*, 22/02/2025

⁴⁹ Russia 'fully ready' for Arctic war with NATO – POLITICO, *POLITICO*, 20/09/2024

⁵⁰ Kvanefjeld Project • Energy Transition Minerals, *Energy Transition Minerals*

⁵¹ China Steps up Its Mining Interests in Greenland – The Diplomat, *The Diplomat*, 12/02/2019

réserves de minerais stratégiques – et notamment des premières réserves européennes de lithium, en sus de graphite, de cobalt et de terres rares. **Le 25 février 2025, après plusieurs semaines de frictions et de négociations, Kiev et Washington ont conclu un accord minier portant notamment sur l'exploitation des minerais stratégiques de l'Ukraine.** S'il reste encore vague, l'accord prévoit notamment la mise en place d'un *Fonds d'investissement pour la reconstruction* détenu par les deux pays et dans lequel l'Ukraine injecterait 50% des revenus tirés de l'exploitation future de ses ressources naturelles (minerais stratégiques, mais aussi hydrocarbures)⁵². Cette mesure, qui n'offre aucune garantie explicite de sécurité à l'Ukraine, ne prend cependant pas en compte le fait que 30% à 40% des gisements de minerais stratégiques se trouveraient dans des territoires occupés par la Russie. Moscou, en plein rapprochement avec l'administration Trump, voit en revanche d'un mauvais œil cet accord qui pourrait permettre de soutenir la réindustrialisation de l'Ukraine tout en y assurant une présence américaine. **Le président Vladimir Poutine s'est par ailleurs dit favorable à des investissements américains pour exploiter les minerais stratégiques situés en Russie et dans le Donbass occupé**⁵³. S'invitant dans le débat, l'UE cherche aussi à conclure des accord avec Kiev sur ses minerais⁵⁴.

2.2. En Europe, une réponse encore en construction

2.2.1 Une volonté de sécuriser les approvisionnements européens en minerais critiques

Les besoins européens en matériaux critiques vont croissants : la demande européenne de lithium devrait être multipliée par douze d'ici 2030, là où la demande en terres rares devrait être multipliée par six au même horizon⁵⁵. Mais bien qu'elle publie depuis 2011 une liste de minerais critiques, mise à jour pour la dernière fois en 2023 pour inclure un total de 34 éléments⁵⁶, **l'Union européenne (UE) apparaît bien moins avancée que les Etats-Unis dans la réponse à la prééminence chinoise sur le raffinage de ceux-ci.** L'UE dépend en effet très largement de ses approvisionnements étrangers : en 2023, **100% des terres rares transformées importées par l'UE provenaient de Chine.** Le niveau de dépendance est en moyenne plus élevé à l'étape de l'extraction mais reste très important pour certains minerais à l'étape du raffinage, notamment pour le lithium et les terres rares (tableau 1).

En réponse à l'initiative chinoise des Nouvelles routes de la soie, et dans le but de sécuriser des chaînes d'approvisionnement en minerais stratégiques, l'UE a lancé sa stratégie du « **Global Gateway** » en décembre 2021. **Bruxelles prévoit ainsi de mobiliser jusqu'à 300 milliards d'euros entre 2021 et 2027 pour le développement d'infrastructures dans des pays émergents,** via des financements publics et privés. Parmi ces fonds, **150 milliards doivent être consacrés aux investissements en Afrique.** Cette stratégie consiste surtout à soutenir et faciliter des projets d'exploitation et de raffinage de minerais stratégiques dans des Etats dotés de vastes réserves.

Avec l'adoption du **Critical Raw Materials Act (CRMA)** en 2024, l'UE marque une nouvelle étape importante dans la sécurisation de ses approvisionnements. L'objectif de cette initiative est de réduire la dépendance extérieure – notamment à la Chine – en **diversifiant les sources d'approvisionnement,** tout en **renforçant les activités de production et de raffinage en Europe.** Le CRMA fixe des objectifs de consommation ambitieux à atteindre d'ici 2030⁵⁷ :

- Au moins 10% de la consommation annuelle de l'UE issue de l'extraction locale.
- Au moins 40% la consommation annuelle de l'UE issue du raffinage local.

⁵² [Ukraine to Sign a Minerals Deal With Trump: Here Are the Details - Bloomberg](#), *Bloomberg*, 27/02/2025

⁵³ [Putin offers Russian and Ukrainian rare minerals to US, BBC](#), 25/02/2025

⁵⁴ [La France et l'UE s'invitent dans le débat sur les terres rares ukrainiennes | Les Echos](#), *Les Echos*, 27/02/2025

⁵⁵ [Green Deal : quatre ans après son annonce, quel impact et quel avenir ?](#), *GSA*, 02/06/2024

⁵⁶ [Publication du règlement européen sur les matières premières critiques | MinerallInfo](#), *BRGM*, 16/03/2023

⁵⁷ [European Critical Raw Materials Act – Policies - IEA](#), *IEA*, 28/10/2024

- Au moins 25% de la consommation annuelle de l'UE issue du recyclage.
- Pas plus de 65% de la consommation annuelle de l'UE de chaque minerai stratégique ne devra être issue d'un seul pays tiers.

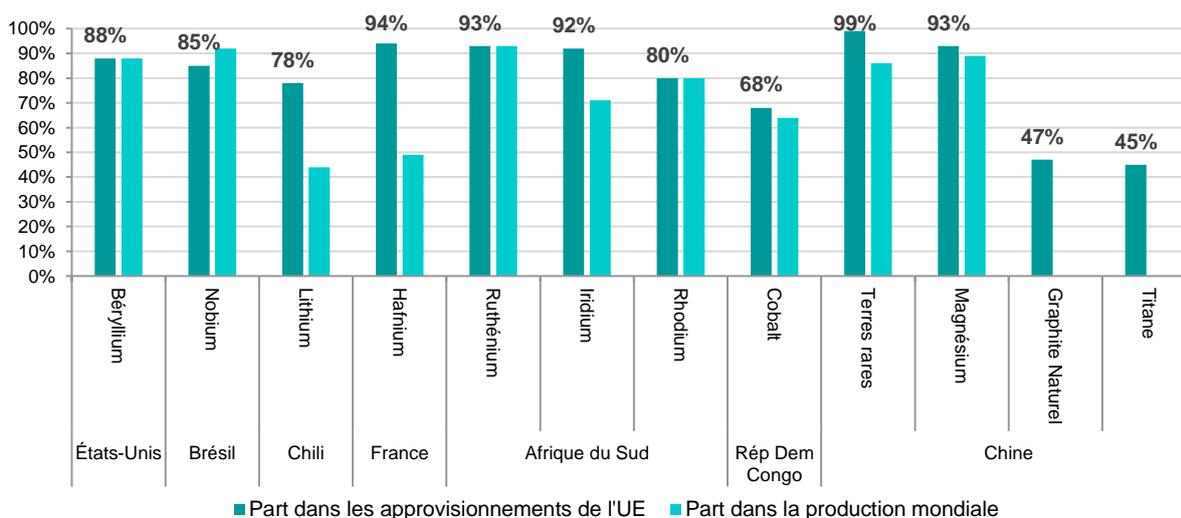
Tableau 1 : niveau de dépendance de l'Union européenne sur 6 minerais stratégiques, 2023

	Cuivre	Cobalt	Graphite	Lithium	Nickel	Terres rares
Matières premières critiques transformées - part des importations extra-UE	17%	9% ⁵⁸		100%	75%	100%
Extraction - part des importations extra-UE	48%	81%	99%	81%	31%	90%
Production mondiale (concentration, HHI)	0,12	0,48	0,46	0,33	0,28	0,52
Réserves mondiales (concentration, HHI)	0,13	0,28	0,17	0,22	0,16	0,2

Source : USGS, Commission européenne, IFPEN, calculs Banque de France

Note : la concentration est mesurée par l'indice de Herfindahl-Hirschman allant de 0 (non concentré) à 1 (fortement concentré). Un marché est considéré comme concentré à partir de 0,4.

Graphique 5 : Principaux pays producteurs de minerais critiques pour l'UE (en %, 2020)



Source : CEA, Commission européenne

2.2.2 L'Europe en quête de nouveaux partenariats

L'UE cherche à réduire sa dépendance à la Chine en privilégiant une stratégie de diversification des approvisionnements, sans rupture brutale. **Les Européens souhaitent en effet « dé-risquer » leurs relations avec Pékin plutôt que de totalement « découpler » leurs échanges.** Bruxelles a ainsi fait le choix d'une **approche basée sur le *friendshoring***⁵⁹, qui consiste à sécuriser des chaînes d'approvisionnement diversifiées et de long terme auprès de partenaires stratégiques partageant des valeurs communes.

L'UE a ainsi multiplié les accords commerciaux relatifs aux minerais critiques, avec le **Canada** et **l'Ukraine** en 2021, le **Kazakhstan** et la **Namibie** en 2022 et, plus récemment, le **Mexique**, la **Nouvelle-**

⁵⁸ Le cobalt raffiné utilisé dans l'UE provient majoritairement de Finlande (10% du raffinage mondial du minerai) et de Belgique (4,5%). (Transition écologique : l'UE face au défi des métaux critiques | Groupe Caisse des Dépôts, Groupe Caisse des Dépôts, 31/10/2024)

⁵⁹ Quelle stratégie européenne sur les matériaux critiques ? | Alternatives Economiques, Alternatives Economiques, 14/02/2024

Zélande et le **Royaume-Uni**⁶⁰. Le CRMA permet à l'UE de justifier certaines subventions par le respect des objectifs chiffrés du texte, notamment la dépendance inférieure à 65% à un seul pays tiers. La réussite de cette stratégie de *friendshoring* est néanmoins conditionnée à **la mise en œuvre d'IDE massifs** qui permettraient à l'UE de participer activement aux projets souhaités.

Comme pour la Chine et les Etats-Unis, **l'Afrique occupe une place prédominante dans la stratégie européenne**. Dès 2023, Bruxelles a entamé des négociations avec la **RDC**, l'**Ouganda**, la **Zambie** et la **Tanzanie**⁶¹. En février 2024, l'UE a notamment signé un **protocole d'accord avec le Rwanda pour développer des chaînes de valeur durables** pour les matières premières critiques. Cependant, en février 2025, le Parlement européen a adopté une résolution demandant la **suspension de cet accord**, en raison du soutien des autorités rwandaises aux rebelles du M23⁶² (voir plus haut).

Au-delà des accords et négociations en cours, l'UE a également lancé des **initiatives conjointes avec des partenaires locaux**. Le projet **Africa MaVal** (Africa Mineral Value Chains)⁶³ vise ainsi à construire des partenariats entre l'UE et l'Afrique afin de **garantir un approvisionnement responsable en minerais critiques minérales pour l'industrie** européenne. Etablie en 2022, cette initiative coordonnée par le Bureau français de Recherches Géologiques et Minières (BGRM) regroupe 18 partenaires de 11 pays différents.

2.2.3 Vers la réouverture de mines sur le sol européen ?

Bien qu'ils soient peu exploités, de nombreux gisements de minerais stratégiques (lithium, graphite, cobalt ou encore nickel) ont été identifiés sur le sol européen, et les projets d'extraction se multiplient. En France, la société **Imerys** prévoit l'ouverture d'une mine de lithium dans l'Allier dès 2027⁶⁴. En **Suède**, le gisement de terres rares de **Kiruna**, découvert en 2023⁶⁵, pourrait devenir une source majeure pour l'Europe. Le Portugal et l'Espagne disposent quant à eux d'importantes réserves de lithium, là où la Norvège et la Finlande sont riches en nickel et cobalt. Et le potentiel minier du Groenland et des territoires d'outre-mer de la France pourrait également permettre à l'UE de tenir les objectifs du CRMA. Une production européenne adossée à **des standards environnementaux stricts** pourrait par ailleurs limiter les émissions liées aux importations de minerais stratégiques.

L'UE peine toutefois à développer ses capacités extractives. Les ambitions européennes se heurtent au manque criant d'investissements, à la lenteur administrative, et à la non-harmonisation des procédures à l'échelle supranationale et au faible niveau d'acceptation sociale. **Il faut parfois jusqu'à 10 ans pour obtenir un permis d'exploitation minière**⁶⁶. **Les résistances locales aux projets d'extraction peuvent être très fortes**, comme l'ont montré les manifestations en Serbie à l'été 2024 contre un projet de mine de lithium porté par l'entreprise anglo-américaine Rio Tinto⁶⁷.

De plus, la poursuite des objectifs *Net Zero*⁶⁸ complexifie le maintien des aides publiques aux mines en devenir ou existantes. D'autant plus que l'impact environnemental des mines (pollution des sols et des eaux, déforestation ou destruction d'écosystèmes) risque de rentrer en **contradiction avec les**

⁶⁰ *Ibid.*

⁶¹ [L'UE envisage des discussions avec les pays d'Afrique pour stimuler l'approvisionnement en matières premières critiques | International Institute for Sustainable Development, International Institute for Sustainable Development, 31/01/2025](#)

⁶² [Le PE souhaite suspendre l'accord UE-Rwanda sur les matières premières critiques | Actualité | Parlement européen, www.europarl.europa.eu, 13/02/2025](#)

⁶³ [AfricaMaVal – EU-Africa Partnerships on sustainable Raw Materials Value Chain, africamaval.eu, 2024](#)

⁶⁴ [Le groupe Imerys annonce l'exploitation d'ici 2027 d'une mine de lithium dans l'Allier pour fabriquer des batteries, Franceinfo, 24/10/2022](#)

⁶⁵ [Le plus grand gisement de terres rares d'Europe découvert en Suède, Reporterre, le média de l'écologie - Indépendant et en accès libre, 16/01/2023](#)

⁶⁶ [L'effondrement de la production minière en Europe rend le continent vulnérable | Euronews, euronews, 12/03/2024](#)

⁶⁷ [Serbie: la population mobilisée contre le projet controversé d'une mine de lithium, RFI, 10/08/2024](#)

⁶⁸ Le Net Zero correspond à une stratégie émanant de l'Accord de Paris sur le climat. Pour limiter l'augmentation des températures à +1,5°C, les économies doivent atteindre le « Net Zero » pour 2050, c'est-à-dire une situation dans laquelle les émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique sont compensées par les éliminations pour atteindre un niveau nul d'émissions dans l'atmosphère.

objectifs du Green Deal. En somme, **l'UE fait rencontre donc des difficultés pour concilier extraction minière et ambitions écologiques**, sur fond d'opposition d'une partie de la société civile au retour des mines sur le sol européen.

L'Australie, prochain relais de croissance de la production occidentale ?

L'Australie, riche en ressources, joue un rôle central dans la chaîne d'approvisionnement mondiale en minerais critiques. Face à la montée des tensions géopolitiques entre les États-Unis et la Chine, **Canberra a ajusté sa stratégie pour renforcer sa souveraineté en la matière et diversifier ses partenariats.** Auparavant prédominants (voir plus haut), **les IDE chinois sont aujourd'hui en net recul, Canberra s'efforçant de renforcer son contrôle sur ce secteur stratégique.** Ces dernières années, les autorités australiennes ont ainsi bloqué deux projets d'investissements chinois dans le lithium australien, invoquant des motifs sécurité nationale⁶⁹. En juin 2024, le ministre des Finances australien a également ordonné à plusieurs investisseurs liés à la Chine de se défaire de leurs actions dans le géant australien Northern Minerals⁷⁰. **Les Etats-Unis ont également encouragé l'Australie à diminuer l'emprise chinoise sur ses ressources en lithium**, en leur proposant d'accéder aux financements de l'IRA pour favoriser le développement de mines et d'infrastructures.

Pour positionner le pays au cœur des chaînes de valeur, **le secteur minier australien cherche également à accélérer sa production.** Avec le soutien financier de l'Etat, la société **Iluka Resources** a entamé la construction d'une raffinerie de terres rares à Eneabba, avec une production prévue pour débuter en 2026⁷¹. Des projets d'exploitation de gisements de terres rares sont également portés par **Northern Minerals** (mine de Browns Range), **Alkane** (Dubbo) ou **Arafura** (Nolans). Dans le même temps, les sociétés australiennes investissent aussi en Afrique, comme **Peak Rare Earths** en Tanzanie ou **South32** en Afrique du Sud.

Enfin, comme l'UE, Canberra mise sur la collaboration minière avec des partenaires « partageant les mêmes valeurs ». **En mars 2024, l'Australie et le Canada ont signé une déclaration commune visant à renforcer leur coopération dans le secteur des minéraux critiques**⁷².

3. Les pays producteurs ciblent toute la chaîne de valeur

Les pays extracteurs tentent de **remonter la chaîne de valeur des minerais qu'ils produisent**, afin de développer des capacités locales permettant de transformation industrielle leur permettant **d'exporter des matériaux à plus forte valeur ajoutée.** Pour faire valoir leur poids dans les chaînes de valeur mondiales, ces pays recourent à des stratégies diverses : restrictions à l'export, nationalisation des entreprises nationales, attraction d'IDE, etc.

3.1. Avec ses restrictions à l'exportation, l'Indonésie remonte la chaîne de valeur sans sortir de la dépendance chinoise

Dotée d'une place incontournable dans la production mondiale de nickel, l'Indonésie est l'un des premiers pays à avoir mis en place une interdiction stricte d'exportation de minerais bruts afin de pousser les entreprises à investir localement et maximiser la valeur ajoutée de ses ressources minières. **En janvier 2020, l'Indonésie a mis en œuvre une interdiction totale de l'exportation de minerai de**

⁶⁹ [Australia blocks the takeover of lithium miner by China-linked firm](#), *Mining Technology*, 21/07/2023

⁷⁰ [Chinese rare earths investor fails to win seat on Australia's Northern Minerals board](#) | Reuters, *Reuters*, 06/06/2024

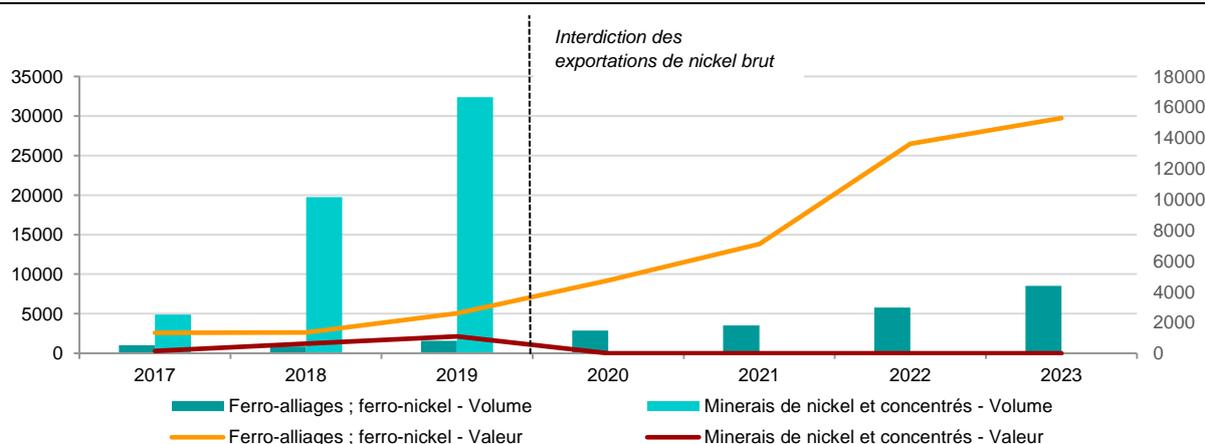
⁷¹ [L'Australie accorde un financement supplémentaire de 258 millions de dollars à la raffinerie de terres rares d'Iluka](#) -Le 06 décembre 2024 à 04:32 | Zonebourse, *Zonebourse*, 19/02/2025

⁷² [DÉCLARATION COMMUNE – Coopération entre le Canada et l'Australie en matière de minéraux critiques - Canada.ca, www.canada.ca](#), 04/03/2024

nickel, initialement annoncée en 2014. Cette mesure visait à encourager les investissements étrangers dans le secteur de la transformation du nickel sur le territoire indonésien. Le pays a instauré des **parcs industriels spécialisés** pour faciliter les investissements dans la transformation des minerais. Ces zones offrent des infrastructures clés comme des centrales électriques, des usines de traitement et un accès facilité aux permis d'exploitation⁷³. Pour maximiser son attraction, le gouvernement a mis en place **des incitations fiscales attractives**, incluant des **exemptions de taxes** sur les équipements et matières premières, des **crédits d'impôt** et des **réductions de droits de douane** pour les entreprises investissant dans la transformation locale⁷⁴. En conséquence, les sociétés minières – principalement chinoises – ont massivement investi dans la construction d'usines de raffinage et de fonderies. Cette stratégie a permis à l'Indonésie d'asseoir son contrôle sur la production mondiale de nickel, avec environ **60 % en 2025**. Jakarta reste toutefois dépendant de la Chine, le principal investisseur du pays (voir partie 1).

Le pays a connu une **forte croissance de la valeur des exportations de ferro-nickel indonésien** (un alliage de fer et de nickel utilisé principalement dans la production d'acier inoxydable), qui a augmenté plus rapidement que le volume des exportations (graphique 6). Cette tendance s'explique par la **hausse des prix mondiaux du nickel en 2022**, le ferro-nickel étant devenu une composante essentielle de la chaîne de valeur des VE. **L'interdiction de l'exportation de nickel brut a donc permis à l'Indonésie de capter une part de la valeur ajoutée liée à la transformation du minerai.**

Graphique 6 : Exportations indonésiennes de nickel en milliers de tonnes (axe de gauche) et en milliards USD (axe de droite)



Source : UN Comtrade

Bien que l'interdiction de l'exportation de nickel brut ait permis de dynamiser l'industrie locale, elle a également conduit à une **surabondance de l'offre mondiale**, entraînant une **chute des prix du nickel (baisse de 40% sur l'année 2023⁷⁵)** et mettant sous pression la rentabilité des acteurs locaux et internationaux de la filière. Mais fort de son succès, le gouvernement indonésien a étendu cette politique à d'autres minerais critiques. En décembre 2022, l'ex-président Joko Widodo a annoncé **l'interdiction des exportations de bauxite à partir de juin 2023**, avec pour objectif de développer une industrie

⁷³ [What African producers of critical minerals can learn from Indonesia's experience - Atlantic Council](#), *Atlantic Council*, 19/12/2024

⁷⁴ *Ibid.*

⁷⁵ [Minerais. En Indonésie, l'âge d'or du nickel est terminé](#), *Courrier international*, 04/02/2024

locale de transformation de l'aluminium⁷⁶. De plus, **des interdictions similaires pour le cuivre étaient envisagées pour 2024⁷⁷**, bien que leur mise en œuvre reste à confirmer.

3.2. Des initiatives plus complexes en Amérique latine

L'Amérique latine est particulièrement riche en minerais critiques, avec 40% des réserves de cuivre, 17% des réserves en nickel et entre 60 et 80% des réserves mondiales en lithium⁷⁸. Le Brésil, le Chili et le Pérou représentent plus des trois quarts des exportations de minerais. Avec 20% du total en 2023, **la Chine est la première destination de ces exportations** (graphique 7). Les enjeux de souveraineté minière particulièrement importants pour cette région soumise à la rivalité sino-américaine. Parmi les Etats, trois tendances principales émergent pour tenter de capter une partie des bénéfices de la rente minière sur les sols : **la promotion de la transformation en aval, la révision des redevances minières et la mise aux enchères des droits miniers⁷⁹**.

Ainsi, les gouvernements encouragent le développement d'industries locales de transformation pour augmenter la valeur ajoutée avant l'exportation. Par exemple, **le Pérou a déclaré l'industrialisation du lithium comme une « nécessité publique »**, tandis que **l'Argentine a signé des accords pour la construction d'usines de batteries au lithium⁸⁰**. D'autres pays réévaluent également leurs politiques fiscales pour s'assurer une part plus équitable des revenus miniers ; **le Pérou a proposé en 2021 un taux de redevance fixe à 10% sur le lithium et l'uranium** (contre un taux variable entre 1 et 12%), ce qui lui permettrait de mieux capter une partie de la rente et ainsi augmenter ses recettes. Enfin, pour attirer des investissements tout en conservant le contrôle sur leurs ressources, certains États optent pour des enchères publiques des droits d'exploitation. En Argentine, les contrats des sociétés Ganfeng Lithium⁸¹ ou Rio Tinto⁸² sont assortis d'engagements stricts en matière de développement local.

Au **Chili**, pays qui concentre **22 % des réserves mondiales de lithium et 30% de la production mondiale en 2022⁸³**, le gouvernement a adopté en 2023 une réforme majeure visant à renforcer le rôle de l'État dans l'exploitation de ce métal stratégique. L'État chilien doit désormais **être actionnaire majoritaire dans toute nouvelle exploitation de lithium⁸⁴**. L'objectif affiché est d'obtenir un contrôle direct sur les revenus issus du lithium, et Santiago s'est engagé à s'assurer que les bénéfices de cette ressource financent le développement national (éducation, infrastructures, transition énergétique). Cependant, l'exigence d'une participation majoritaire de l'État pourrait dissuader certains investisseurs, lesquels pourraient se tourner vers des environnements d'investissement plus flexibles dans des pays voisins comme l'Argentine et la Bolivie. Au **Mexique**, le gouvernement a promulgué en 2022 une loi **nationalisant ses réserves de lithium**, en déclarant cette ressource comme propriété exclusive de l'État et l'entreprise publique **LitioMx** a été créée en août 2022 pour gérer l'exploration, l'exploitation et la commercialisation du lithium sur le territoire national⁸⁵. Cette initiative vise à protéger la souveraineté énergétique du pays et à garantir que les bénéfices de cette ressource profitent à l'économie nationale.

⁷⁶ Après le nickel, l'Indonésie interdit l'exportation de sa bauxite, Courrier international, 23/12/2022

⁷⁷ Le boom du nickel indonésien et ses perspectives face au défi systémique du charbon | Ifri, www.ifri.org, 05/02/2024

⁷⁸ Amérique latine: des matières premières «vertes» pour atteindre l'objectif zéro net – La Vie économique, dievolkswirtschaft.ch, 24/08/2024

⁷⁹ Trois tendances politiques émergentes concernant les minéraux critiques en Amérique latine - Forum intergouvernemental, Intergovernmental Forum, 09/08/2021

⁸⁰ *Ibid*

⁸¹ Le projet Mariana de Ganfeng Lithium commence la production - Shanghai Metal Market, www.metal.com, 17/02/2025

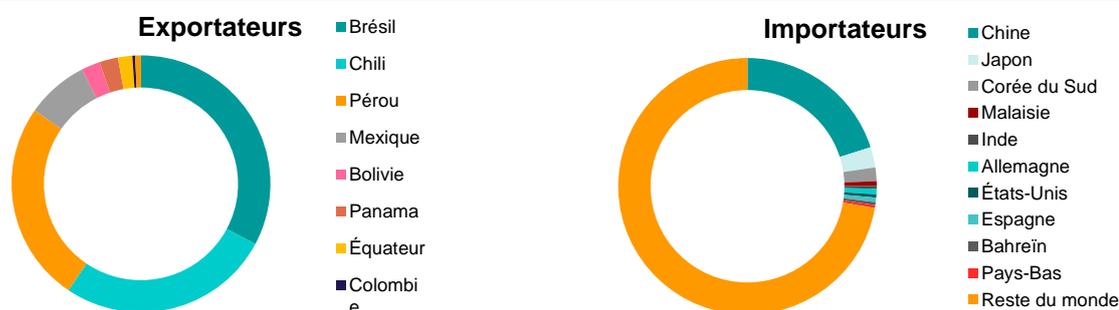
⁸² [Analyse SMM] Rio Tinto prévoit d'investir 2,5 milliards de dollars dans le projet du lac salé de Rincon - Shanghai Metal Market, www.metal.com, 17/12/2024

⁸³ Chili : qu'est que c'est l'industrie du lithium - Team France Export, Team France Export, 23/08/2024

⁸⁴ Comment le Chili veut devenir le premier producteur mondial de lithium, métal essentiel à la transition énergétique, Le Monde.fr, 09/06/2023

⁸⁵ Mexico Nationalizes Lithium: Sets Up State-Owned Company | White & Case LLP, www.whitecase.com, 09/09/2022

Graphique 7 : Exportateurs et importateurs des minerais d'Amérique latine en 2023 (en milliers USD)



Source : TradeMap

Nota : analyse faite sur les produits « minerais, scories et cendres »

3.3. Au cœur de la bataille d'influence entre la Chine et les États-Unis, l'Afrique veut redéfinir ses partenariats miniers

L'Afrique, dotée de ressources minérales exceptionnelles, est aujourd'hui **un champ de bataille géopolitique et économique entre la Chine, les États-Unis et l'Europe**, qui cherchent tous à sécuriser leur approvisionnement en minerais stratégiques. Mais alors que **les pays d'Afrique subsaharienne ne captent selon la Banque mondiale que 40% des revenus potentiels de leurs ressources**⁸⁶, les États du continent revoient leurs stratégies minières en renégociant leurs contrats ou en cherchant à développer des infrastructures de transformation locale. A l'échelle du continent, **la zone de libre-échange continentale africaine (AfCFTA)** est perçue comme un levier clé pour structurer un marché unique des matières premières en Afrique et attirer des capitaux pour le développement industriel. Son objectif est d'éliminer les barrières commerciales et de créer des infrastructures de transformation capables de concurrencer les raffineries asiatiques.

Premier producteur de cobalt, la **RDC** tente de renforcer sa stratégie de souveraineté minière. **Fin février 2025, Kinshasa a acté la suspension pour quatre mois l'exportation de cobalt non transformé**⁸⁷ – une décision qui intervient dans un contexte de crise avec le Rwanda (voir plus haut) mais également de chute des prix du cobalt, ce minerai étant passé de 80 000 USD la tonne en 2022 à 20 000 début 2025). **Le minerai constituant entre 15 et 20% des exportations du pays, la baisse des prix impacte fortement les finances publiques.** En interdisant les exportations de cobalt, la RDC cherche ainsi à réduire l'offre et faire remonter les prix mondiaux du minerai. Cette mesure constitue également **un levier diplomatique** pour le pays, déterminé à remonter la chaîne de valeur du cobalt. D'autant plus que **la RDC a lancé en 2023 une renégociation des contrats miniers signés avec la Chine en 2008**⁸⁸, estimant ne pas bénéficier suffisamment des retombées économiques de ces contrats, tout en se rapprochant de l'UE et des États-Unis (voir plus haut). **Kinshasa a par ailleurs entrepris une collaboration stratégique avec la Zambie pour développer une chaîne de valeur locale de fabrication de batteries pour VE.** Cet accord a permis de créer des zones économiques spéciales axées sur le raffinage du nickel, du manganèse et du cobalt⁸⁹. Malgré la création en 2022 d'un Conseil Congolais de la Batterie chargé de coordonner les efforts des deux pays, le projet reste embryonnaire.

⁸⁶ James Cust et Albert G. Zeufack, *Africa's Resource Future : Harnessing Natural Resources for Economic Transformation during the Low-Carbon Transition*, Banque mondiale, 2023.

⁸⁷ *La RDC décide la suspension de ses exportations de cobalt pour quatre mois*, RFI, 26/02/2025

⁸⁸ *La RDC veut revoir les termes d'un contrat minier avec la Chine*, Challenges, 24/05/2023

⁸⁹ *What African producers of critical minerals can learn from Indonesia's experience* - Atlantic Council, Atlantic Council, 19/12/2024

En 2023, le **Zimbabwe** a quant à lui pris la décision d'interdire les exportations de lithium brut, les autorités estimant à 1,7 milliards d'euros les pertes subies par le pays. Harare, qui souhaite raffiner son lithium sur place, a conclu en 2023 un projet de construction d'une usine de batteries au lithium avec les chinois Eagle Canyon et Pacific Goal. Le pays espère toutefois attirer des IDE plus diversifiés. Le **Ghana**, à l'inverse, s'est rapproché d'investisseurs occidentaux : Accra, qui a aussi interdit les exportations de lithium brut, a donné son accord en 2023 au lancement de l'exploitation d'une mine par l'australien Atlantic Lithium.

Mais ces initiatives se heurtent à plusieurs défis majeurs, à commencer par l'absence d'infrastructures de transformation locale, frein majeur au développement industriel. La **Guinée**, bien que deuxième producteur mondial de bauxite, peine ainsi à transformer localement ce minerai en aluminium en raison d'un manque criant d'installations⁹⁰. **Les entreprises minières exercent également une influence significative sur les politiques minières africaines** ; les tentatives de renégociation ou de nationalisation partielle se heurtent souvent à des menaces de désinvestissement ou à des pressions financières.

4. Le recyclage, une alternative encore limitée

4.1. Des alternatives pour contourner la domination chinoise

Face à la concentration de la chaîne d'approvisionnement en Chine, plusieurs Etats et entreprises ont lancé des projets visant à recycler les minerais stratégiques afin de diversifier leurs sources d'approvisionnement. Avec l'explosion de la demande, les ressources en minerais seront rapidement sous forte tension, le recyclage apparaît ainsi comme une solution pour contrer les pénuries potentielles. Ce marché promet une croissance importante, les revenus annuels du recyclage des batteries de VE **pourraient passer de 2 milliards d'USD en 2022 à 95 milliards en 2040**⁹¹. Les investissements sont donc nombreux dans des usines de recyclage. Au Maroc, **Managem** a conclu en 2022 un partenariat avec Glencore pour produire du cobalt à partir de matériaux recyclés. Ce projet prévoit une production annuelle de 1 200 tonnes de cobalt recyclé, contribuant ainsi à un approvisionnement durable pour l'industrie des VE⁹².

En Asie, le **Japon** et la **Corée du Sud** ont mis en place des politiques avancées de recyclage. Tokyo a investi dans des technologies pour récupérer les minerais des appareils électroniques usagés, exploitant ainsi le potentiel des « **mines urbaines** »⁹³. Séoul, de son côté, a développé des infrastructures pour le recyclage des batteries lithium-ion, contribuant à une économie circulaire et à la sécurisation de ses approvisionnements. Sa technologie est bien avancée et lui permet de recycler **95% d'une batterie usagée**. Ainsi, en plus d'être l'un des principaux producteurs de batteries, le pays est également un des principaux recycleurs de la filière⁹⁴.

4.2. En Europe, des objectifs ambitieux mais des projets qui peinent à se concrétiser

Au-delà du développement de projets miniers ou de transformation du sol, l'UE veut porter la part du recyclage à 15% de recyclage d'ici 2030. En France, Eramet et Suez ont initié le projet « **Relieve** » pour développer une filière française de recyclage des batteries lithium-ion à grande échelle. Cependant, en octobre 2024, **Eramet a suspendu son projet de recyclage de batteries à**

⁹⁰ Les pays africains misent sur la transformation locale de leurs ressources minières pour se développer - Business & Human Rights Resource Centre, *Business & Human Rights Resource Centre*, 15/03/2023

⁹¹ Le rôle crucial du recyclage pour surmonter la pénurie imminente de batteries - Pharm-Alliance, *Pharm-Alliance*, 01/03/2024

⁹² MAROC : Cobalt recyclé : Managem et Glencore peaufinent leur partenariat - 03/01/2023 - Africa Intelligence, *Africa Intelligence*, 25/02/2025

⁹³ Recyclage des terres rares au Japon : le potentiel des mines urbaines | Direction générale du Trésor, *Direction générale du Trésor*, 19/06/2019

⁹⁴ La Corée du Sud, leader du recyclage de batteries, regarde vers l'Europe, *www.usinenouvelle.com*, 18/04/2024

Dunkerque⁹⁵, en raison d'incertitudes concernant l'approvisionnement en matières premières et les débouchés pour ses produits recyclés, reflétant les difficultés inhérentes de la filière du recyclage. D'autres entreprises, comme **WEEE Cycling** ou **Sanou Koura**, se concentrent sur l'extraction de métaux critiques contenus dans les déchets électroniques. Leurs projets ont été **lauréats de l'appel à projet France 2030** (au même titre que les projets d'Eramet et Imerys) garantissant un soutien public à hauteur de 100 millions d'euros⁹⁶.

4.3. Des capacités insuffisantes

Malgré ces initiatives, le recyclage des métaux critiques reste insuffisant pour répondre à la demande croissante. Selon un rapport du BRGM⁹⁷, **moins d'un tiers des 60 métaux étudiés sont recyclés à 50% ou plus, et 34 éléments ont des taux de recyclage en fin de vie inférieurs à 1%**, incluant des métaux tels que le lithium, le béryllium, le gallium ou le germanium. Cette situation s'explique par la **complexité des procédés de recyclage**, le **manque d'infrastructures adaptées** et la **dispersion des métaux** dans les produits en fin de vie. De plus, **la hausse exponentielle de la demande en minerais critiques dépasse les capacités actuelles de recyclage**, rendant cette alternative insuffisante pour combler l'écart entre l'offre et la demande. Enfin, la complexité des alliages des batteries utilisés limite de fait les opportunités de recyclage.

ANNEXE

Tableau 1 : réserves de minerais stratégiques détenues par la Chine et place dans les activités d'extraction et de raffinage (2023, en % du total mondial)

Minerai	% de réserves en Chine	% d'extraction par la Chine	% de raffinage par la Chine	Usage
Aluminium			58%	Energie solaire par concentration (CSP), véhicules électriques (VE), hydroélectricité, éolien, photovoltaïque
Cadmium	15%		42%	Photovoltaïque
Cobalt	1%	1%	65%	Capture et stockage du carbone (CSC), VE, stockage électrique
Cuivre	3%	9%	42%	CSP, stockage électrique, VE, géothermie, réseaux électriques, hydroélectricité, nucléaire, photovoltaïque, éolien
Graphite	16%	65%		Stockage électrique, VE
Indium			59%	PV, nucléaire
Lithium	8%	15%	58%	Stockage électrique, VE

⁹⁵ Faux pas pour la vallée de la batterie à Dunkerque : Eramet se met en retrait du grand projet de recyclage, *Le Monde.fr*, 25/10/2024

⁹⁶ France 2030 : les 5 premiers lauréats de l'appel à projets « Métaux critiques » | Direction générale des Entreprises, *Direction générale des Entreprises*, 25/10/2022

⁹⁷ Le recyclage des métaux en France : que fait-on aujourd'hui ? | BRGM, *BRGM*, 09/08/2022

Manganèse	16%	5%		CSC, stockage électrique, VE, géothermie, hydroélectricité, nucléaire
Molybdène	31%	40%		CSC, géothermie, hydroélectricité, nucléaire, éolien
Nickel	2%	3%	35%	CSC, stockage électrique, VE, géothermie, hydroélectricité, éolien, nucléaire
Terres rares	34%	70%	87%	VE, éolien
Sélénium	8%		41%	Photovoltaïque
Silicium			68%	Photovoltaïque
Vanadium	37%	70%		Stockage électrique

Source : Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, LSE, Energy Foundation, Grantham Foundation