

Métaux de la transition : malgré des perspectives de demande favorables à long terme, les marchés du nickel, du lithium et du cobalt sont en surcapacité

26/10/2025

Confidentiel

Résumé

Les marchés du lithium, du nickel et du cobalt sont dans une situation paradoxale : après avoir connu une envolée des prix en 2021-2022, nourrie par l'anticipation d'une demande exponentielle liée aux véhicules électriques et au stockage d'énergie, la tendance s'est inversée. Les investissements massifs dans les mines, le raffinage et les matériaux de batteries ont créé des surcapacités importantes. L'offre a donc progressé plus vite que la consommation, entraînant une chute des cours. Ce retournement traduit un écart entre la demande anticipée à long terme et réalité du marché à court terme. Qui plus est, l'inertie de ces marchés contribue à rendre ces surcapacités persistantes. L'offre reste en effet difficile à ajuster, en raison des délais d'investissement, des coûts énergétiques et des contraintes géologiques.

Les contraintes propres à chaque métal accentuent ces déséquilibres. Le nickel, majoritairement produit en Indonésie, fait face à une surabondance de production qui pèse durablement sur le marché. De plus, cette hausse des capacités entraîne une hausse de la production de cobalt. En effet, ce dernier, en tant que co-produit du cuivre et du nickel, ne peut adapter son offre indépendamment du cycle des minerais principaux. Dans ce contexte, l'Indonésie pourrait même rivaliser avec la RDC d'ici 2040 comme premier producteur mondial de cobalt. Enfin, le lithium, produit à partir de gisements primaires, voit lui aussi ses marges comprimées par la montée en puissance du raffinage chinois et les cours bas.

À ces contraintes s'ajoute un tournant technologique. La montée en puissance des batteries sans nickel ni cobalt, redessine la demande en minerais : entre 2022 et 2024, leur part de marché mondiale est passée de 28 % à plus de 50 %. Ce basculement, tiré par la Chine, réduit la place du cobalt et, dans une moindre mesure, du nickel dans le secteur des batteries, au profit du lithium.

Les États réagissent à ces changements par des politiques volontaristes. Côté producteurs, la RDC privilégie l'instauration de quotas d'exportations sur le cobalt, l'Indonésie cherche à limiter sa production de nickel et le Chili renforce le contrôle du secteur public sur la filière du lithium. Côté consommateurs, la Chine profite de la baisse des cours mondiaux pour constituer des stocks stratégiques et consolider son emprise industrielle. Les États-Unis privilégient quant à eux la relocalisation et les investissements nationaux et l'Union européenne mise sur des partenariats et un encadrement réglementaire.

En somme, le cobalt semble à l'heure actuelle le métal le plus fragilisé, pris entre l'inertie de son offre (liée à son statut de co-produit) et les perspectives moins favorables de demande en raison de cette substitution technologique dans le processus de fabrication des batteries. Le nickel devrait aussi en souffrir mais conserve des débouchés dans les batteries à forte densité énergétique et les alliages industriels. Le lithium, enfin, ressort comme le métal gagnant de cette transition technologique, avec une demande anticipée toujours très robuste.

1. Le paradoxe des marchés des minerais de la transition : prévisions d'une demande soutenue mais des prix en berne

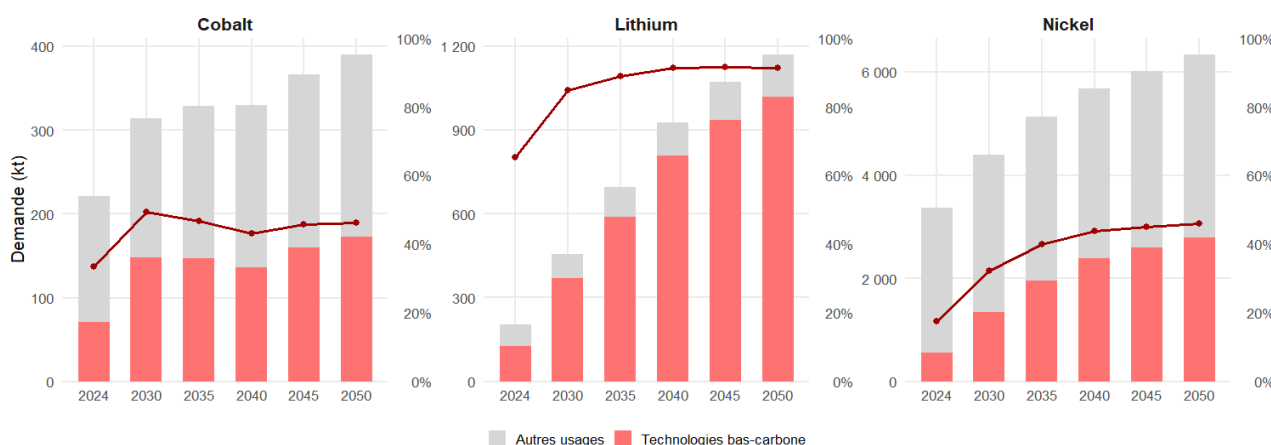
1.1. La demande, portée par les technologies bas-carbones et numériques...

Les usages industriels du lithium, du nickel et du cobalt sont anciens : le nickel entre dans la fabrication d'alliages pour l'acier inoxydable, le cobalt est indispensable aux aimants et à l'électronique portable et le lithium sert dans la métallurgie, le verre ou la céramique. **Mais depuis plusieurs d'années, ces minerais ont pris une dimension nouvelle : ils sont au cœur de la transition énergétique et de la numérisation mondiale.**

Ces trois minerais sont en effet largement présents dans les technologies de la transition, notamment les batteries de véhicules électriques et de stockage de l'énergie. **À ce titre, ils sont inscrits sur les listes des minerais critiques des Etats-Unis (USGS)¹, de l'Union européenne² ou de l'Inde³** ainsi que sur celles de nombreuses autres économies consommatrices ou productrices de ces ressources.

L'Agence internationale de l'énergie (AIE) classe elle aussi ces métaux parmi les **matières premières critiques dont la croissance de la demande devrait être la plus dynamique d'ici 2050**, sous l'effet de l'électrification des transports et de la numérisation des systèmes énergétiques. Selon le *Global Critical Minerals Outlook 2025*⁴, la consommation mondiale de lithium, de nickel et de cobalt pourrait être **multipliée au moins par deux d'ici 2040 par rapport à la demande en 2020**, selon le scénario étudié (*STEPS*, *APS* ou *NZE*).

Graphique 1 – Évolution de la demande en minerai pour le scénario STEP, en kt (échelle de gauche) et part des technologies bas-carbone, en % (échelle de droite)



Source : AIE

Le lithium a la dynamique la plus spectaculaire. Il a vu sa demande croître de 30 % en 2024, soit une hausse équivalente à la totalité de la demande sur l'année 2018. 95 % de cette croissance est tirée par les batteries, de véhicules électriques (90 %) et de stockage de l'énergie (5 %). D'après l'AIE⁵, suivant le scénario dit *Stated Policies* (STEP)⁶, les technologies bas-carbones devraient compter pour **plus de 80 % de la demande de lithium totale dès 2030 (90 % en 2050)**. En 2024, la demande est portée pour les trois quarts par la **Chine**. La demande émanant de la **Corée du Sud** et du **Japon** est aussi en hausse. Et, à terme, une

¹ [About the 2025 Draft List of Critical Minerals | U.S. Geological Survey, USGS, 25/08/2025](#)

² [Législation sur les matières premières critiques - Consilium, Consilium, 21/03/2025](#)

³ [Critical Minerals for India, mines.gov.in, 06/2023](#)

⁴ [Global Critical Minerals Outlook 2025, iea.blob.core.windows.net, 3374](#)

⁵ [Global Critical Minerals Outlook 2025, iea.blob.core.windows.net, 3374](#)

⁶ Le Stated Policies Scenario (STEPS) de l'AIE tient uniquement compte des politiques et engagements déjà annoncés ou en cours de mise en œuvre par les gouvernements, sans supposer de nouvelles mesures futures.

possible extension des zones de consommation à l'Amérique du Nord et à l'Europe est attendue sous l'effet des plans industriels « IRA » et « Net Zero Industry Act ».

La demande de nickel a augmenté de **6 % en 2024, dont 17 % émane des technologies énergétiques bas-carbone**. Selon l'AIE, **environ 75 % de la demande est liée à la production d'acier inoxydable**. Mais la place des énergies vertes devrait croître de manière importante pour représenter **44 % de la demande en 2050**, faisant monter la demande totale à plus de **6 millions de tonnes (Mt)** – toujours selon le scénario STEP.

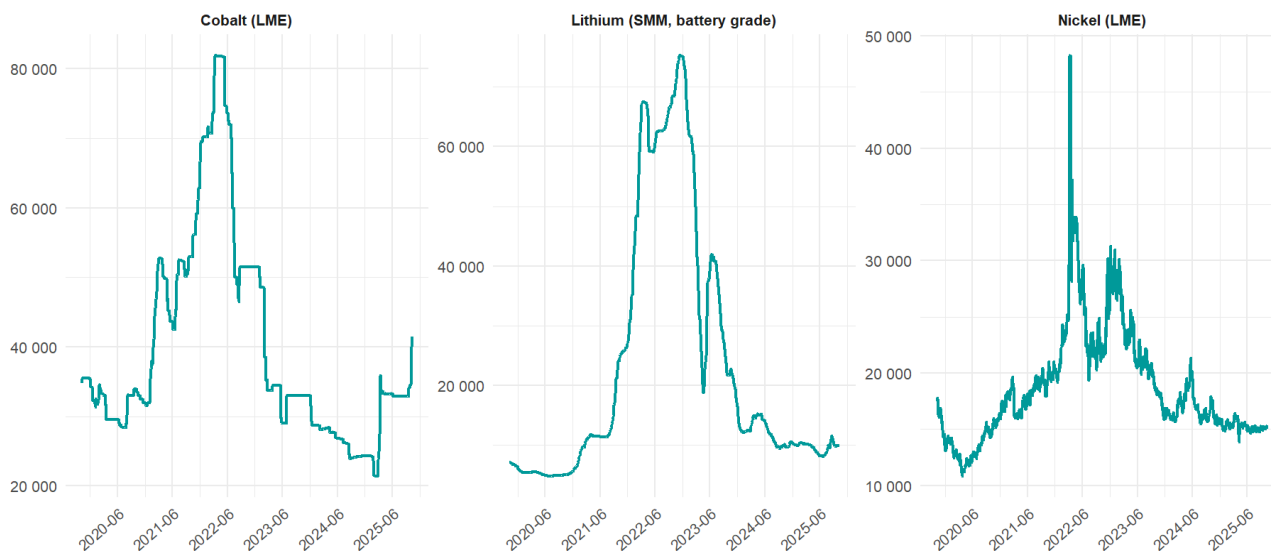
Concernant les pays consommateurs, la **Chine a capté 60 % du marché mondial en moyenne entre 2020 et 2024**, principalement pour la production d'acier inoxydable. L'**Indonésie** (5 % de la demande en 2024), devrait monter en puissance dans les années à venir en raison de l'augmentation de ses capacités de raffinage tandis que le reste du monde conserverait une part stable dans la consommation mondiale.

Enfin, la demande mondiale de cobalt a augmenté de **10 % sur les deux dernières années**, franchissant pour la première fois le seuil des **200 kt**. En 2024, 76 % de la demande est liée à la confection de batteries⁷, de véhicules électriques et surtout de téléphones portables. **Toutefois, la part du marché des batteries contenant du cobalt dans le marché total des batteries électriques est en baisse, de 64 % en 2022 à 49 % en 2024⁸** ; l'AIE a abaissé ses prévisions de 25 % pour 2040 concernant la consommation de cobalt pour ce secteur, signe d'une tendance structurelle à la production de batteries moins intensives en cobalt (voir 2.3). Sans surprise, la **Chine** est de loin le premier pays consommateur (70 % en 2024).

Pour résumer, **la demande mondiale est soutenue mais toujours très dépendante de la conjoncture chinoise**. L'ampleur des croissances varie d'un métal à l'autre. Le lithium a la dynamique la plus forte, tandis que la croissance du nickel est tirée par des débouchés liés à l'énergie, mais est freinée par ceux moins allants relatifs à l'acier inoxydable. Le cobalt subit quant à lui l'impact de la diversification des chimies de batteries. **Toutefois, ces différences ne remettent pas en cause la tendance haussière de la demande qui demeure robuste pour les trois minerais.**

1.2. ...face à des prix qui restent bas depuis 2022

Graphique 2 – Prix du lithium, du cobalt et du nickel depuis juin 2020, USD/tonnes métriques



Source : LME, SMM, via LSEG

⁷ Cobalt-Market-Report-2024.pdf, www.cobaltinstitute.org, 05/2025

⁸ Cobalt Market report 2024, www.cobaltinstitute.org, 05/2025

1.2.1 2022 : une année de flambée spéculative dans un contexte de chocs industriels et géopolitiques

En 2022, les marchés des minerais critiques avaient connu des envolées spectaculaires (graphique 2). Le carbonate de lithium qualité batterie (pureté de 99 %), négocié au *Shanghai Futures Exchange*, avait atteint un pic **supérieur à 70 000 USD/tonnes** fin 2022, soit un prix multiplié par dix en moins de deux ans. Le nickel a brièvement passé le cap des **100 000 USD/tonnes** en mars 2022⁹. Le cobalt avait quant à lui presque égalé son niveau record de 2018 avec un prix moyen en 2022 de **64 000 USD/tonnes**¹⁰.

Plusieurs raisons expliquaient ces records :

(1) **La reprise industrielle post-Covid-19** couplée à la montée en puissance rapide des véhicules électriques face à des tensions sur l'offre liées au ralentissement des investissements et de la production pendant la crise sanitaire.

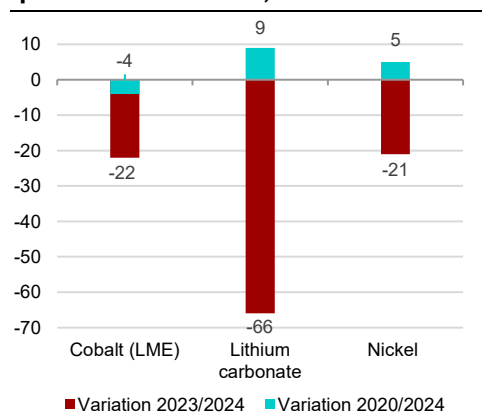
(2) **Les chocs géopolitiques et logistiques**, qui ont frappé deux producteurs clés : la Russie¹¹ (6 % du nickel raffiné mondial, 5 % du cobalt), en conséquence de l'invasion de l'Ukraine en février 2022, ainsi que la République démocratique du Congo (70 % du cobalt mondial) confrontée à des incertitudes politiques.

(3) **Les sursurractions de prix liées à la transition énergétique et la financiarisation**, en particulier illustrée par la multiplication des fonds indiciels spécialisés et des contrats à terme.

En résumé, **c'est un triple choc – industriel, géopolitique et spéculatif** – qui avait alors conduit à ces niveaux de prix déconnectés des fondamentaux physiques.

1.2.2 2023–2025 : une correction sous l'effet d'un rattrapage de l'offre et d'un essoufflement de la demande chinoise

Graphique 3 – Variations des prix du lithium, du cobalt et du nickel sur quatre ans et sur un an, en %



Source : USGS MCS 2025

Dès la deuxième partie de l'année 2022, les cours mondiaux ont été brutalement corrigés. Au total entre juillet 2022 et juillet 2025, le lithium a perdu près de 90 % de sa valeur¹². En 2023, le prix annuel moyen du nickel a baissé d'environ 16 % par rapport à 2022¹³. Et le prix du cobalt s'est effondré de près de 50 % entre avril et décembre 2022. En 2025, le cours du cobalt reste inférieur d'environ 60 % à son niveau du printemps 2022¹⁴.

Ce reflux qui s'est poursuivi en 2024 s'explique en partie par deux facteurs structurels :

(1) **L'euphorie de 2022 a déclenché une vague d'investissements massifs dans les mines et le raffinage.** L'Agence internationale de l'énergie souligne que la multiplication des projets d'exploration et de transformation a conduit à un accroissement significatif de la capacité mondiale de production¹⁵ (voir partie 1.3).

(2) **Après une forte accélération de la production de batteries en 2022-2023, l'industrie chinoise a été confrontée à un ralentissement de la demande de batteries**, dans un contexte macroéconomique plus

⁹ L'histoire de l'homme qui a fait exploser les prix du nickel - La Voix du Caillou, La Voix du Caillou, 04/07/2023

¹⁰ Faits sur le cobalt - Ressources naturelles Canada, ressources-naturelles.canada.ca, 13/03/2025

¹¹ Guerre en Ukraine : pétrole, blé, colza, aluminium, nickel... les prix de certaines matières premières flambent, Le Monde.fr, 25/02/2022

¹² Lithium Oversupply 2025: Key Takeaways from Conference - Fastmarkets, Fastmarkets, 01/07/2025

¹³ Nickel market - Commodity markets - Strategic report - Nor Nickel 2023 Annual Report, ar2023.nornickel.com, Janvier 2024

¹⁴ Cobalt's Supply Risks and Demand Drivers - CME Group, www.cmegroup.com, 17/04/2025

¹⁵ Executive summary - Global Critical Minerals Outlook 2025 - Analysis - IEA, IEA, 11/09/2025

difficile, à la fois sur le plan interne et à l'export¹⁶. Les exportations de batteries chinoises ont en effet baissé de 6 % en valeur sur un an en 2024¹⁷.

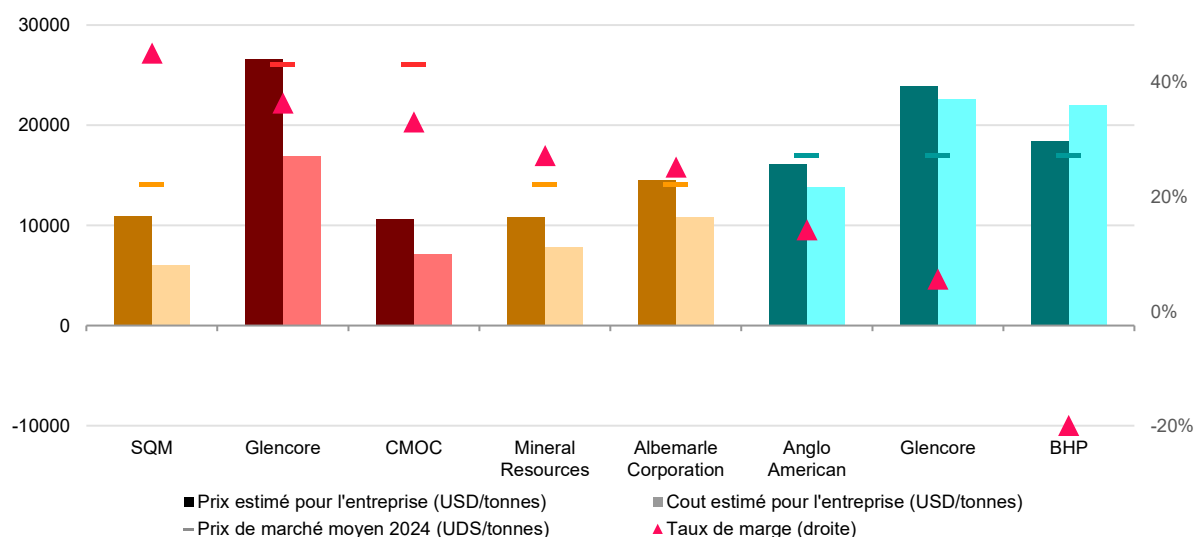
1.2.3 Les dynamiques des prix mettent sous tension toute la filière de production

Cette baisse prolongée des prix du lithium, du nickel et du cobalt met à l'épreuve la **viabilité économique** des producteurs, dans un contexte de surcapacité mondiale, de hausse des coûts et de durcissement des exigences ESG.

En effet, **certains producteurs ont signalé des pertes (Ganfeng, Tianqi)**¹⁸. Cette pression sur les marges encourage les stratégies de consolidation, particulièrement dans les chaînes de valeur concentrées comme en Chine et en Indonésie¹⁹. Chaque minerai fait face à ses propres enjeux et particularités techniques impactant ses coûts de production et les marges réalisées par le secteur.

Aujourd'hui, **30 %** des producteurs ne couvrent pas l'ensemble de leurs coûts et subissent des pertes²⁰. D'autres, parviennent à maintenir un taux de marge aux alentours de 25 % comme **Mineral Resources** ou **Albemarle Corporation** (graphique 4), tous deux opérant en Australie. **SQM, la société nationale chilienne, dont le pays est le deuxième plus grand producteur mondial de lithium, parvient à maintenir un taux de marge supérieur à 40 %**. Les différents niveaux de tensions pesant sur les entreprises s'expliquent par les caractéristiques techniques liées à l'extraction et au raffinage du lithium. En effet, les réserves de lithium peuvent être de deux natures : **la saumure de lithium** (comme en Amérique latine) ou **la roche dure de lithium** (comme en Australie). La première est plus coûteuse à extraire en raison des réactifs chimiques utilisés pour produire le carbonate de lithium. Toutefois, et là est tout l'avantage pour SQM, les dépôts en roche dure permettent de ne produire principalement que des concentrés de spodumène, une matière première utilisée pour, notamment, le carbonate de lithium. **La saumure quant à elle permet de produire directement du carbonate de lithium. Les prix de vente peuvent donc être plus élevés sur ces dépôts et les marges plus importantes**²¹.

Graphique 4 – Coûts et prix des principales entreprises productrices de lithium (jaune), de nickel (bleu) et de cobalt (rouge), 2024 (voir méthodologie en [annexe 1](#))



Source : Rapports annuels 2024 de chaque entreprise, INSEE, calculs GSA

Note : Ces chiffres sont des approximations réalisées à partir des données disponibles et fournies par les entreprises concernées.

¹⁶ China slowdown dampens 2023 EV battery demand outlook | Benchmark Source, [Benchmark Source](#), 01/10/2025

¹⁷ Chinese Li-ion Battery Market: Ways to Survive under fierce competition - Shanghai Metal Market, [www.metal.com](#), 18/04/2025

¹⁸ Lithium woes hold top China producers to year-to-date losses - MINING.COM, [MINING.COM](#), 30/10/2024

¹⁹ Lithium Industry Consolidation: Drivers and Future Outlook, [Discovery Alert](#), 07/05/2025

²⁰ Nearly 30 percent of lithium producers are losing money, shutdowns likely if prices don't improve, [Market Index](#), 29/08/2024

²¹ Lithium Sector: Production Costs Outlook | S&P Global Market Intelligence, [pages.marketintelligence.spglobal.com](#), 10/05/2019

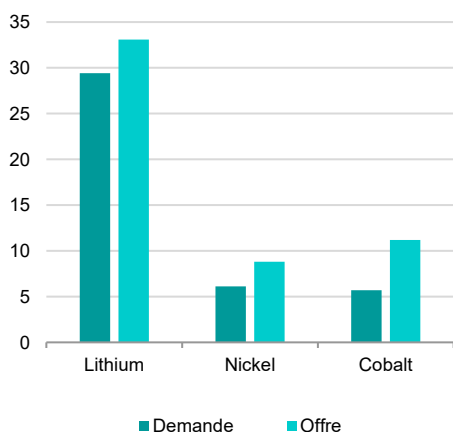
Les marges sur le marché du nickel se sont contractées en 2025, à la fois en raison des faibles prix de vente et de la hausse des coûts de l'énergie. **25 % de la production mondiale serait exploitée à un niveau égal ou inférieur au coût de revient**²². Ici encore, les coûts varient selon les techniques d'extraction utilisées et les produits finaux obtenus. **Le seuil de rentabilité moyen est estimé entre 13k USD/t et 20k USD/t**. Ainsi, les gisements exploités en procédé HPAL²³ en Indonésie sont les plus coûteux mais le niveau d'intégration du système productif permet de limiter les risques. De même, le cobalt co-produit dans certaines de ces mines permet d'amortir plus facilement les coûts en augmentant le crédit grâce à cette co-production²⁴.

Le cobalt est en effet dans une position singulière, dans la mesure où il est le co-produit du cuivre ou du nickel. Il représente entre **8 et 15 % du revenu des exploitations de nickel**²⁵ et dépend des dynamiques plus positives observées sur le marché du cuivre (voir partie 2.2). Les entreprises produisant du cobalt sont donc dépendantes des revenus obtenus sur la production principale.

1.3. Des surcapacités résultant d'anticipations trop optimistes de la demande

Le retournement des marchés du lithium, du nickel et du cobalt s'explique avant tout par un écart entre la dynamique de court terme d'investissement et la consommation (graphique 6). Cela crée une situation de surcapacité mondiale et une pression à la baisse sur les prix. L'Agence internationale de l'énergie (AIE) constate que, **depuis 2020, la croissance de l'offre de métaux de batteries est deux fois plus rapide que celle observée à la fin des années 2010**²⁶.

Graphique 6 – Croissance de l'offre et de la demande entre 2021 et 2024, en %



Source : AIE

Pour le **lithium**, l'**Australie**, le **Chili** et la **Chine** continuent de dominer et d'augmenter la production minière et le raffinage.

Pour le **nickel**, l'**Indonésie** se distingue par une **accélération des capacités de traitement par procédé HPAL** (High Pressure Acid Leach)²⁷. **Le pays a augmenté sa production de l'ordre de 400 kt entre 2023 et 2024**, soit 2 % de croissance sur un an²⁸.

Pour le **cobalt**, en **RDC**, les **grands projets de Kamo-a-Kakula et Tenke Fungurume** poursuivent leur montée en puissance. Par exemple, Tenke Fungurume a produit plus de **18 kt de cobalt en 2021** et prévoyait déjà des expansions pour doubler cette capacité²⁹. Entre janvier et septembre 2024, CMOC a produit 84 722 tonnes de cobalt en RDC, dépassant ainsi ses prévisions de production annuelle de 60 000 à 70 000 tonnes et enregistrant **une hausse de 127,4 % par rapport à l'année précédente**³⁰.

Le consensus table sur une persistance des surplus à court terme. **L'AIE prévoit en effet des retours à l'équilibre entre l'offre et la demande entre 2027 et 2032 seulement selon les minerais**.

Pour le nickel, S&P Global anticipe un **excédent de 198 kt en 2025** et un **surplus persistant** (quatrième année consécutive), potentiellement **jusqu'en 2031**³¹. Sur le nickel primaire, les commentaires de Shanghai

²² Nickel Prices: Navigating Supply Surplus Challenges, *Discovery Alert*, 20/06/2025

²³ Le procédé **HPAL (High Pressure Acid Leach)** consiste à extraire le nickel et le cobalt des latérites en les dissolvant dans de l'acide sulfurique sous haute température (environ 250 °C) et haute pression. Ce traitement chimique permet de séparer les métaux précieux du minerai pour ensuite les purifier et les transformer en produits intermédiaires ou finis.

²⁴ D'après Benchmark Mineral Intelligence

²⁵ Nickel Prices: Navigating Supply Surplus Challenges, *Discovery Alert*, 20/06/2025

²⁶ Executive summary – Global Critical Minerals Outlook 2025 – Analysis - IEA, IEA, 14/10/2025

²⁷ The rise and rise of Indonesian HPAL – can it continue? | Wood Mackenzie, www.woodmac.com, 04/04/2023

²⁸ Indonesia - Mining by the numbers, 2024 | S&P Global, *S&P Global Market Intelligence*, 18/09/2024

²⁹ D'après les données de l'USGS

³⁰ COMMODITIES 2025: Cobalt market oversupply to ease in 2025 | S&P Global, *S&P Global Commodity Insights*, 19/12/2024

³¹ TRADE REVIEW: Slow stainless steel, battery demand to weigh on nickel prices in Q3 | S&P Global, *S&P Global Commodity Insights*, 14/07/2025

Metals Market (SMM) soulignent un **équilibre tendu à court terme** (effets de politiques, perturbations d'acheminement), mais un **cadre excédentaire** à l'horizon moyen/long terme³².

Pour le cobalt, l'**excédent devrait se réduire mais persister en 2025 – passant de 53 kt en 2024 à 28 kt** –, porté notamment par la RDC et la montée de volumes associés aux projets de nickel HPAL en Indonésie³³. Project Blue prévoit tout de même un **léger déficit d'offre dès 2026** sous la pression des quotas d'exportation imposés par la RDC³⁴ (voir partie 3). Le gouvernement pourrait en effet accorder des quotas représentant la moitié des exportations de 2024 pour 2026 et 2027. Toutefois, **l'accumulation et la gestion des stocks intermédiaires restent des questions essentielles à l'équilibre du marché** dès lors que les quotas ne peuvent s'appliquer à la production (voir 2.2). Cette politique, au-delà de la réduction du surplus, risque surtout d'augmenter fortement la volatilité des prix³⁵.

Le lithium finit également l'année 2025 une nouvelle fois en excédent. Les prévisions tablent sur un surplus sur le marché jusqu'au moins 2028³⁶. L'abondance de l'offre venant des gisements de roche dure australien et l'expansion rapide des capacités de raffinage chinois ont entraîné des niveaux de stocks importants incapables d'être absorbés par le marché à court terme³⁷.

2. Les freins du retour à l'équilibre entre l'offre et la demande Des marchés marqués par l'inélasticité des prix à court terme

2.1. Des marchés marqués par l'inélasticité prix de l'offre à court terme

Cette différence entre les dynamiques de prix de court terme et les dynamiques de demande à long terme tirées par les besoins anticipés de la transition énergétique semble à première vue contradictoire.

Afin de mieux comprendre ce paradoxe, il faut distinguer les forces à l'œuvre dans la détermination des prix à différents horizons :

- **À court terme les prix sont surtout sensibles aux chocs économiques ou géopolitiques conjoncturels**, comme les tensions commerciales comme les annonces de droits de douane, de restrictions aux exportations ou autres décisions nationales ayant un impact global sur le marché. **Ces facteurs expliquent par ailleurs le léger redressement des prix début 2025**, marqué par la nouvelle politique commerciale américaine et des stratégies en faveur d'un nationalisme minier de plus en plus affirmées (comme les quotas d'exportations de cobalt en RDC, voir partie 3)³⁸.
- **À moyen terme, les capacités de production occupent une place plus importante dans la détermination des prix** en s'ajustant aux anticipations de demande à long terme. L'envolée de 2022 a en effet entraîné de nombreux investissements dans le secteur minier grâce aux rendements particulièrement attractifs. **Les effets de ce surinvestissement se font ressentir et la suroffre rend complexe la régulation du marché à moyen terme.**
- Enfin, **à long terme, les marchés des minerais sont davantage tirés par les forces structurelles de la demande**³⁹.

³² SMM : Les prix du minerai de nickel pourraient rester élevés tout au long de 2025, le marché du nickel devant maintenir un équilibre tendu à court terme [Conférence minière en Indonésie] - Shanghai Metal Market, www.metal.com, 30/06/2025

³³ COMMODITIES 2025: Cobalt market oversupply to ease in 2025 | S&P Global, *S&P Global Commodity Insights*, 19/12/2024

³⁴ Cobalt under lockdown: How will the DRC's new export quota system reshape the cobalt market? | LinkedIn, www.linkedin.com, 22/09/2025

³⁵ DRC cobalt export quotas to support cobalt prices, though challenges loom | S&P Global, *S&P Global Market Intelligence*, 16/10/2025

³⁶ Lithium Industry Consolidation: Drivers and Future Outlook, *Discovery Alert*, 07/05/2025

³⁷ China's lithium export controls shake market: LME Week 2025, *Fastmarkets*, 14/10/2025

³⁸ La RDC suspend ses exportations de cobalt, minerai essentiel à la fabrication des batteries électriques, *Le Monde.fr*, 10/03/2025

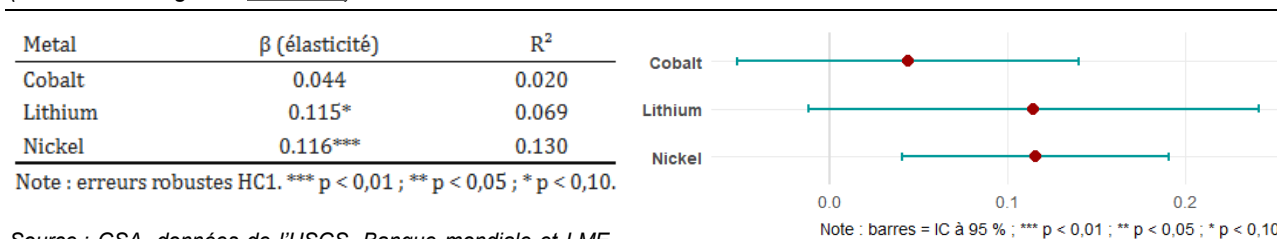
³⁹ The Markets of Metals: Determinants, Predictors, and Interrelations, *opus.bibliothek.uni-augsburg.de*, Avril 2023

Les travaux empiriques récents confirment que, pour les métaux de la transition, les chocs géopolitiques expliquent une large partie des mouvements de prix à court terme, notant qu'à long terme la demande joue un rôle central tandis que l'offre tient un rôle secondaire.

L'OCDE, montre que les variations des prix de l'aluminium et du cuivre sont principalement expliquées par des chocs de demande agrégée, tandis que **le nickel réagit à l'ensemble des chocs et se distingue par une forte sensibilité des prix aux annonces de restrictions commerciales**⁴⁰.

D'autres études confirment que les variations anticipées de la demande à long terme ont des effets significatifs sur l'offre. Le FMI (Boer et al., 2021)⁴¹ estime, à partir d'un modèle structurel et de long historique (depuis début XXe siècle), **qu'un choc de demande spécifique à un minerai entraînant une hausse des prix de +10 % accroît la production la même année de +7,1 % pour le nickel, +3,2 % pour le cobalt et +16,9 % pour le lithium**. À horizon 20 ans, les réponses passent respectivement à +13,0 %, +8,6 % et +25,5 %.

Tableau et graphique 5 – Élasticités prix d'après un modèle log pour le cobalt, le lithium et le nickel
(voir méthodologie en [annexe 2](#))



Source : GSA, données de l'USGS, Banque mondiale et LME

Note : estimation à partir des données 1990 à 2024. L'élasticité estimée doit ici être interprétée comme une élasticité de réaction observée plutôt que comme une élasticité de capacité structurelle.

L'analyse conduite ici sur la période 1990-2024, confirme le caractère faiblement élastique de l'offre à court terme (tableau et graphique 5, méthodologie en [annexe 2](#)). **Les coefficients estimés montrent que les prix influencent peu les volumes produits, avec des élasticités comprises entre 0,04 et 0,11.**

La période étudiée comprend des changements structurels majeurs dans la filière des métaux de la transition qui sont à intégrer dans l'interprétation de ces coefficients : montée en puissance de l'Indonésie dans le nickel, diversification des sources de lithium, développement du recyclage et effets de la pandémie et des tensions géopolitiques sur les chaînes d'approvisionnement.

Les élasticités estimées pour le **lithium (0,115)** et le **nickel (0,116)** sont **sensiblement identiques** : une hausse (baisse) des prix de 10% est associée à une hausse (baisse) de l'offre de 1,1% dans les deux cas. **Ce résultat va dans le sens d'une offre relativement peu dépendante des dynamiques de prix à court terme pour les deux métaux.**

Le **cobalt**, avec une élasticité estimée à **0,044**, reste logiquement le moins sensible aux variations de prix. Produit quasi-exclusivement comme **co-produit du cuivre et du nickel**, son niveau d'extraction dépend avant tout des décisions relatives à ces métaux principaux plutôt que de son propre prix. **Cette spécificité explique la non-significativité statistique du coefficient estimé et confirme que le prix du cobalt n'est qu'un déterminant indirect de son offre.**

Concernant la **demande**, les estimations ressortent **non significatives et difficilement interprétables dans ce type de modèle agrégé**. Dans la littérature, les estimations de Shojaeddini⁴² trouvent **des élasticités-prix de la demande proches de zéro en valeur absolue pour plusieurs métaux de l'ordre de -0,11 pour le lithium, -0,09 pour le nickel et -0,45 pour le cobalt** (période 2000-2021). Cette inélasticité à court terme vis-à-vis de la demande trouve son explication dans les besoins industriels. **Les volumes**

⁴⁰ The changing dynamics in global metal markets (EN), www.oecd.org, 04/2025

⁴¹ Energy Transition Metals, WP/21/243, 10/2021

⁴² Estimating price elasticity of demand for mineral commodities used in Lithium-ion batteries in the face of surging demand - ScienceDirect, www.sciencedirect.com, 01/08/2024

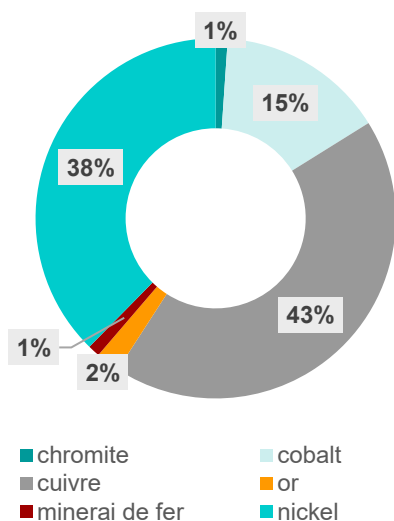
consommés dépendent principalement des usages industriels incompressibles (batteries, alliages, catalyseurs), qui ne s'ajustent pas instantanément aux signaux de prix. Les propriétés de ces minerais les rendent complexes à substituer, d'autant plus dans un contexte d'expansion de la demande liée à la transition énergétique.

2.2. Des contraintes géologiques qui ralentissent l'ajustement de l'offre, en particulier pour le cobalt

Le nickel et le lithium sont majoritairement produits à partir de gisements primaires permettant une gestion plus indépendante des volumes extraits. En revanche, **les caractéristiques des gisements de cobalt – co-produit du cuivre et du nickel – expliquent en grande partie la faible flexibilité de sa production et la difficulté à rétablir un équilibre offre-demande à court terme**. Le statut de co-produit vient lier directement les cycles de production au minerai principal extrait d'une infrastructure minière.

Cette configuration se traduit par une offre contrainte pour le cobalt : lorsque les producteurs ajustent leur production de cuivre ou de nickel en réponse aux prix de ces métaux, le cobalt suit mécaniquement la même trajectoire, indépendamment de son propre marché. Une étude de *Nature Communications* (2025)⁴³ montre que la production de minerais non primaires est plus sensible au prix du minerai principal qu'à son propre prix, confirmant l'« **inélasticité géologique** » du cobalt.

Graphique 7 – Principale matière première extraite des mines produisant du cobalt, en nombre de mines, 2025



Source : ICMM

Note : la base de données utilisée comprend plus de 8 000 infrastructures, tous minerais confondus. Cela n'intègre pas l'entièreté des capacités mondiales mais fournit une image représentative de la filière. À noter que peu d'infrastructures indonésiennes sont représentées.

En 2024, 78 % du cobalt extrait provenait de mines de cuivre, 22 % de mines de nickel, et seulement 0,5 % de la mine de Bou Azzer (Maroc), l'une des rares exploitations primaires de cobalt, en dehors des exploitations artisanales de RDC⁴⁴. Rien qu'en nombre de mines, et sans même parler de volume extrait, le cobalt « primaire » ne représente qu'environ 15 % (graphique 7).

De plus, le cobalt ne représente qu'une faible part des revenus des exploitations des minerais principaux : entre 8 et 15 % pour les exploitations de nickel⁴⁵ et moins de 2 % pour les exploitations de cuivre⁴⁶ – à noter que ce dernier chiffre est plus important pour les productions cuivre-cobalt en Afrique où le cobalt compte pour plus de 25 % des revenus des mines de cuivre⁴⁷. Le poids du marché du cobalt est donc relativement faible dans les décisions de production d'un gisement donné. **Sa production fonctionne comme un crédit économique**, venant réduire les coûts d'extraction du cuivre ou du nickel. **En période de prix élevés, le cobalt améliore la compétitivité-coût des mines concernées ; lorsque ses prix chutent, les opérateurs continuent de produire tant que le cuivre ou le nickel restent rentables**⁴⁸.

D'un point de vue technique, le cobalt produit à travers les mines de cuivre permet d'obtenir un oxyde de cuivre et de cobalt qui sont ensuite séparés et permettent de produire de l'hydroxyde de cobalt. Ce

⁴³ Modeling interconnected minerals markets with multicommodity supply curves: examining the copper-cobalt-nickel system | *Nature Communications*, Nature, 07/08/2025

⁴⁴ Cobalt - L'Élémentarium, L'Élémentarium, 02/06/2025

⁴⁵ Nickel Prices: Navigating Supply Surplus Challenges, *Discovery Alert*, 20/06/2025

⁴⁶ Cobalt - L'Élémentarium, L'Élémentarium, 02/06/2025

⁴⁷ The Cobalt Expansion Drive Is A Copper Story | S&P Global, S&P Global Market Intelligence, 02/03/2023

⁴⁸ Ibid.

dernier est ensuite expédié en Chine pour être transformé en sulfate de cobalt utilisé dans les batteries. **En ce qui concerne le cobalt issu des mines de nickel, sa production est possible via le procédé HPAL qui produit un précipité d'hydroxyde mixte (MHP) contenant des hydroxydes de nickel, de cobalt et de manganèse.** Celui-ci est ensuite converti en sulfates, ici encore principalement en Chine (voir [annexe 3](#) pour la chaîne de production du cobalt).

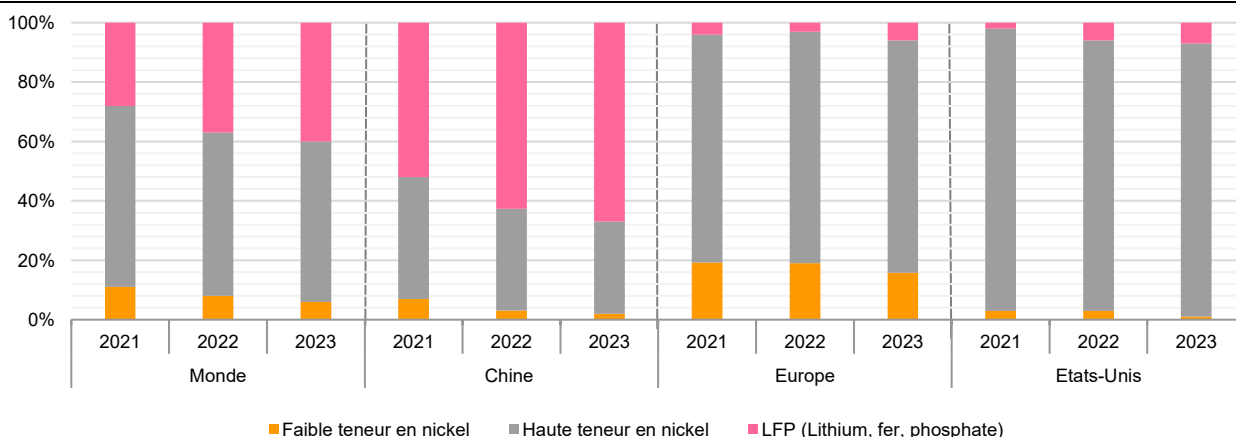
Ce point est important pour comprendre les recompositions géographiques en cours de la production de cobalt. En effet, **la part du cuivre-cobalt diminue relativement à la montée en puissance du nickel-cobalt.** D'après le *Cobalt Forecast* de Benchmark⁴⁹, **le nickel-cobalt pourrait passer de 22 % en 2024 à 40 % de la production mondiale de cobalt en 2030, principalement du fait de l'augmentation des capacités HPAL indonésiennes.** L'Indonésie pourrait ainsi rivaliser avec la RDC à l'horizon 2040 si tous les projets intégrés nickel-cobalt actuellement en développement sont menés à terme. **La part indonésienne dans la production mondiale de cobalt a déjà beaucoup crû, passant de 1 % en 2020 à 12 % en 2024 et projeter à 22 % en 2030⁵⁰,** uniquement grâce à la politique industrielle de valorisation du nickel et à la stratégie nationale d'intégration verticale qui justifient l'installation des capacités de raffinage en procédé HPAL.

À l'inverse, le lithium, métal primaire, constitue un marché plus flexible. Il est extrait directement de **gisements primaires**, soit de saumures salines (Chili, Argentine, Bolivie), soit de roches dures (Australie, Chine). **Ce caractère primaire rend son offre plus réactive aux signaux de prix, même si la mise en production d'un nouveau projet requiert 5 à 7 ans.** Le marché du lithium réagit donc plus directement aux variations de prix que celui du cobalt, mais est soumis à d'autres contraintes : disponibilité en eau, coûts énergétiques et exigences environnementales croissantes dans les régions productrices.

2.3. La montée en puissance des batteries lithium-fer-phosphate se fait au détriment du nickel et du cobalt

Les évolutions technologiques dans les chimies de batteries constituent un troisième frein à un retour à l'équilibre rapide de l'offre et de la demande sur ces marchés. Alors que la demande mondiale en batteries continue de croître, la répartition entre technologies évolue rapidement, **au profit des batteries lithium-fer-phosphate (LFP), moins coûteuses et sans cobalt ni nickel.**

Graphique 8 – Part de marché dans les ventes de véhicules électriques d'une année donnée des différentes technologies de batteries



Source : AIE – « Les composés à faible teneur en nickel comprennent l'oxyde de lithium-nickel-manganèse-cobalt (NMC) 333, NMC442 et NMC532. Les composés à haute teneur en nickel comprennent le NMC622, le NMC721, le NMC811, l'oxyde de lithium, de nickel, de cobalt et d'aluminium (NCA) et l'oxyde de lithium, de nickel, de manganèse, de cobalt et d'aluminium (NMCA). Le LFP comprend également le phosphate de lithium, de fer et de manganèse (LFMP). »

⁴⁹ Two-fifths of cobalt could come from nickel mines by 2030 | Benchmark Source, Benchmark Source, 15/10/2025

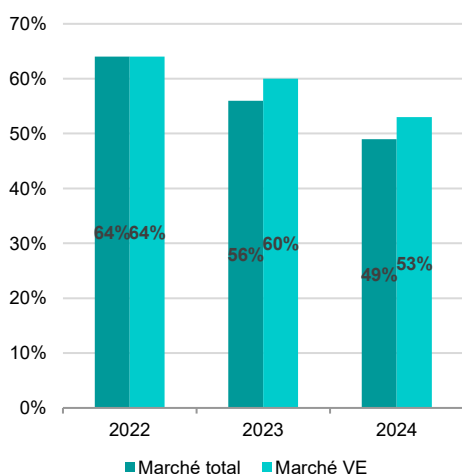
⁵⁰ Cobalt : l'Indonésie détrônera la RDC d'ici les années 2040 (AIE), Agence Ecofin, 22/05/2025

Selon l'AIE, la demande de batteries à usage énergétique à dépasser le cap historique de **1 TWh en 2024**. Sur cette même année, la demande émise en une semaine dépassait la demande annuelle totale d'une décennie en arrière. Les véhicules électriques sont le principal moteur de cette demande, comptant pour plus de **85 % du marché** et dont la demande a augmenté de **25 % par rapport à 2023**⁵¹.

Mais la part des batteries LFP (lithium-fer-phosphate) est passée de **28 % à 40 % en à peine deux ans**. Cette transformation se fait au détriment des batteries nickel-cobalt-manganèse (NCM) et des batteries nickel-cobalt-aluminium (NCA) bien que celles-ci restent encore majoritaires à l'échelle globale et plus particulièrement en Europe et aux Etats-Unis (graphique 8).

Le cobalt est particulièrement touché par cette transformation technologique, son marché demeurant étroitement dépendant du secteur des batteries, qui concentre **76 % de sa consommation totale en 2024**. Cette année-là, la demande pour les chimies à base de nickel et de cobalt (NMC et NCA) a progressé de 10 %, contribuant à 19 % de la croissance totale du marché des batteries. Cependant, **cette progression reste modeste au regard de la percée spectaculaire des batteries lithium-fer-phosphate (LFP), qui à elles seules ont représenté 79 % de la croissance de la demande du secteur en 2024**.

Graphique 9 – Part de la demande de batteries contenant du cobalt



Source : Cobalt Market Institute

Les chiffres du Cobalt Institute confirment le recul structurel des chimies contenant du cobalt dans le mix mondial : **leur part est passée de 64 % en 2022 à 49 % en 2024 pour le marché total des batteries, et de 64 % à 53 % pour le seul segment des véhicules électriques** (graphique 9).

Ces batteries LFP ont vu leur part de marché grimper à 51 % en 2024, tirée par la Chine qui en concentre **77 % de la demande mondiale et presque la totalité de la production**. Cette domination chinoise s'explique par une stratégie industrielle axée sur la réduction des coûts et la sécurisation des chaînes d'approvisionnement. À l'inverse, en Europe et en Amérique du Nord, les constructeurs automobiles continuent à ce stade de privilégier encore les chimies à haut ou moyen nickel (NCM/NCA), plus adaptées aux véhicules haut de gamme et à grande autonomie. **Finalement, ce basculement réduit considérablement l'exposition du marché mondial du cobalt à la croissance du secteur automobile chinois**.

Le nickel subit une tendance comparable, quoique moins marquée : les batteries NCM811, très riches en nickel, continuent de se développer pour les véhicules haut de gamme, mais leur part relative diminue dans le mix global. **Ainsi, bien que le secteur des batteries ait contribué en 2024 à environ 11,5 % de la consommation de nickel primaire**⁵², l'estimation de la demande de nickel pour batteries en 2030 a été révisée à 967 000 tonnes, contre 1,5 million de tonnes dans des estimations industrielles deux ans plus tôt⁵³. Toutefois, son marché étant plus dépendant de la production d'acier que de batteries, les conséquences sont moins grandes que pour le cobalt.

Le lithium, à l'inverse, est le grand bénéficiaire de cette recomposition technologique. Toutes les chimies de batteries – LFP, NCM, NCA ou encore LMFP (lithium-manganèse-fer-phosphate) – reposent sur ce **composant devenu incontournable**.

⁵¹ Electric vehicle batteries – Global EV Outlook 2025 – Analysis - IEA, IEA, 14/10/2025

⁵² TRADE REVIEW: Asian nickel market faces supply surplus, Q2 demand recovery uncertain | S&P Global, S&P Global Commodity Insights, 14/04/2025

⁵³ Nickel oversupply to persist on expansion, slower demand growth, industry experts say | Reuters, Reuters, 05/06/2025

Avec ce renouvellement technologique, le cobalt devient plus facilement substituable pour les industriels du secteur des batteries. Dès lors, les tentatives de régulation des cours internationaux par la RDC via les quotas d'exportation risquent d'amener davantage d'industriels à sortir des composants cobalt⁵⁴.

Ainsi, si le nickel et le lithium sont temporairement affectés par la surcapacité industrielle, le cobalt fait face à un double choc – géologique et technologique – qui menace plus durablement ses perspectives à long terme.

3. Géopolitique minière et stratégies d'adaptation des États face aux déséquilibres des marchés

Face à la chute des prix du lithium, du nickel et du cobalt depuis 2023, le défi **pour les pays producteurs est de maintenir les revenus d'exportation. Pour les pays consommateurs, l'objectif est d'assurer la continuité des approvisionnements tout en préparant une recomposition industrielle moins dépendante des importations.**

3.1. Les producteurs en première ligne, entre rationalisation des exportations et soutien public

Dans ce contexte, **les pays producteurs dont l'économie est particulièrement dépendante des ressources minières** mettent en œuvre des stratégies pour limiter les conséquences des prix faibles.

La **République Démocratique du Congo** est particulièrement dépendante des matières minérales pour ses exportations (93% en 2024 – dont le cobalt, environ 10 % cette même année⁵⁵). **La chute des prix du cobalt est donc particulièrement altérante pour l'économie congolaise.** Ainsi, pour enrayer l'érosion des recettes minières, Kinshasa a décidé d'instaurer **une interdiction des exportations de cobalt en février 2025**. En octobre, **cette interdiction se transforme en quotas** accordés à 21 sociétés exportatrices du pays⁵⁶.

Toutefois, **les conséquences de cette politique sont contrastées.** En tant que **co-produit du cuivre** en RDC, le cobalt subit la dynamique inverse observée sur le marché du minerai principal (voir plus haut)⁵⁷. **Ce statut limite la capacité à réguler la production, dans la mesure où elle irait de pair avec celle de cuivre. Les interdictions ou quotas d'exportation favorisent une augmentation des stocks domestiques à court terme, susceptibles d'allonger la période de surcapacité sur le marché mondial.** Qui plus est, ces restrictions pèsent sur les recettes d'exportation à court terme. A ces contraintes s'ajoutent celles déjà mentionnées plus haut (géologiques, technologiques, importance des acteurs chinois dans la production locale...).

Du côté de l'**Indonésie**, après avoir suivi une politique industrielle d'augmentation des capacités de transformation, le nouveau Président, Prabowo Subianto, arrivé en octobre 2024, a souhaité **instaurer des quotas sur celle-ci afin de réduire les surcapacités. Le gouvernement a annoncé une baisse drastique des quotas de production accordés pour 2025, de 272 millions de tonnes produites en 2024 à 150 millions en 2025.** Au total, cette baisse correspondrait à **une diminution de près de 35 % de la production mondiale**⁵⁸. Et, en plus de la quantité, la durée des quotas est raccourcie dès 2026, **de 3 à 1 an**, obligeant les entreprises à les renouveler à chaque fin d'année⁵⁹. Toutefois, les pressions politiques et celles des industriels chinois n'ont pas permis cette baisse des quotas et, **en 2025, ils s'établissent à plus de 315 Mt**⁶⁰.

⁵⁴ [Cobalt Rally Risks Pushing Away Battery Makers, Top Miner Says - Bloomberg](#), *Bloomberg.com*, 14/10/2025

⁵⁵ D'après les données de TradeMap

⁵⁶ [RDC: les exportations de cobalt reprennent après cinq mois d'interruption](#), *RFI*, 17/10/2025

⁵⁷ [Chinese Copper Smelters Boost Exports as LME Prices Near Record Highs - Bloomberg](#), *Bloomberg.com*, 15/10/2025

⁵⁸ [Indonesia Nickel Move May Cut Global Supply 35%, Macquarie Says](#), *Bloomberg*, 09/01/2025

⁵⁹ [Indonesia shortens validity of mining quotas to one year | Reuters](#), *Reuters*, 07/10/2025

⁶⁰ [Les nouvelles réglementations indonésiennes du RKAB 2026 sont publiées ! - Shanghai Metal Market](#), *www.metal.com*, 07/10/2025

Ici encore, **les résultats sont contrastés**. Les capacités de raffinage dépendent en effet de la production de nickel pour leur fonctionnement. Avec les quotas, **les premiums à payer pour le nickel indonésien augmentent et le pays devient importateur de minerai de nickel d'origine philippine** pour faire tourner ses raffineries. Face à cela, **les producteurs présents localement, comme Eramet, réduisent leurs prévisions de vente** après que le gouvernement leur a refusé une augmentation des quotas⁶¹. Pourtant, d'après le Project Blue, **le montant des quotas accordés est supérieur à la production nationale chaque année**⁶², rendant cette politique inefficace sur le long terme, tout en permettant au gouvernement de garder une mainmise sur son tissu industriel et de faciliter l'implantation de certains groupes par rapport à d'autres.

En Amérique latine, **les États producteurs ont réaffirmé leur volonté de reprendre la main sur la gouvernance des ressources stratégiques**, principalement le lithium et le cuivre, **en combinant nationalisme minier et ouverture encadrée aux capitaux étrangers**. Au Chili par exemple, le gouvernement a officialisé en 2023 une **stratégie nationale du lithium** qui place les entreprises publiques au cœur du développement de la filière. D'après le ministère chilien des mines, tout nouveau projet sur des salars considérés comme stratégiques devra désormais **impliquer une participation majoritaire de l'État**, via les deux sociétés nationales (Codelco et Enami)⁶³. L'objectif est double : accroître la captation des rentes minières et assurer un contrôle environnemental plus strict sur l'exploitation des salars d'Atacama et de Maricunga.

Plus largement, la région latino-américaine – et notamment le « **triangle du lithium** » – démontre des stratégies visant la consolidation de leur pouvoir de marché sur le lithium mais également de contrôle des équilibres afin de sécuriser les revenus étatiques qui en découle. Le **Chili** mise sur une valorisation nationale de la ressource, l'**Argentine** privilégie une intégration internationale par contrats bilatéraux, tandis que la **Bolivie** poursuit un modèle de souveraineté étatique globale, avec l'entreprise publique YLB (Yacimientos de Litio Bolivianos), bien que ses capacités industrielles restent limitées à ce stade.

3.2. Pays consommateurs : diversification des approvisionnements, stockage et politique industrielle volontariste sont les stratégies privilégiées

Les pays consommateurs doivent également s'adapter afin de s'assurer d'un approvisionnement fiable et constant à long terme.

Un des leviers privilégiés est la constitution de stocks stratégiques nationaux. C'est notamment le cas de la **Chine**, qui a profité du repli des cours mondiaux pour renforcer ses réserves de métaux critiques. Face à la montée des incertitudes liées à la guerre commerciale avec les États-Unis et à la volatilité des marchés, **la National Food and Strategic Reserves Administration (NFSRA) a procédé, entre décembre 2024 et juin 2025, à l'achat d'environ 100 000 tonnes de nickel de classe 1** sur le marché du *London Metal Exchange* (LME). Les stocks stratégiques chinois de nickel, auparavant évalués entre 60 000 et 100 000 tonnes, **auraient ainsi doublé** en l'espace de quelques mois, atteignant un niveau inédit depuis la création du dispositif⁶⁴.

Cette stratégie de stockage massif répond à un double objectif : **sécuriser l'approvisionnement national et stabiliser les prix domestiques**. Le choix du nickel n'est pas anodin : la Chine ne détient pas de position dominante dans le raffinage mondial du nickel, secteur largement contrôlé par l'Indonésie. **Pékin cherche donc à compenser cette dépendance relative par les volumes physiques stockés** lui permettant de peser sur le marché physique et d'anticiper d'éventuelles restrictions d'exportation. **Cette stratégie s'applique également au lithium, au cobalt et au cuivre** pour lesquels la NFSRA avait annoncé sa volonté d'achat dans un communiqué au mois de mars 2025⁶⁵.

⁶¹ Indonesia Controls Nickel Ore Supply to Balance Weak Demand - Bloomberg, *Bloomberg.com*, 18/10/2024

⁶² Indonesia's shifting RKAB policy, *www.linkedin.com*, 21/10/2025

⁶³ Chile plans to nationalize its vast lithium industry | Reuters, *Reuters*, 21/04/2023

⁶⁴ China boosts nickel reserves as tensions with US simmer, *www.ft.com*, 07/07/2025

⁶⁵ *Ibid.*

Parallèlement, et grâce à sa position dominante, **la Chine combine cette stratégie de stockage avec une politique d'encadrement des exportations**. En octobre 2025, Pékin a introduit de nouvelles restrictions sur les exportations de matériaux de batteries, notamment certains produits raffinés à base de lithium et de cobalt⁶⁶. **Ces mesures traduisent une logique de « nationalisme industriel »** : la priorité est donnée au marché intérieur et au soutien des champions nationaux du secteur des batteries. La Chine étant en position de quasi-monopole dans les filières de raffinage et de production d'anodes et cathodes pour les batteries, **elle cherche ainsi à affirmer son contrôle sur ces filières dans un contexte de tensions commerciales**.

Les États-Unis adoptent une autre approche, centrée sur le retour des capacités industrielles nationales et la diversification des sources d'approvisionnement hors de Chine. Toutefois, **la tentation de constituer des stocks stratégiques n'a pas échappé à l'administration Trump**. Mi-août 2025, la *Defense Logistics Agency* a sollicité des offres pour l'achat de cobalt, à **hauteur de 7 500 tonnes sur 5 ans pour un montant maximal de 500 millions USD**. Cette initiative était une première depuis 1990 mais **l'appel est abandonné en octobre 2025** en raison de problèmes dans le cahier des charges, malgré l'extension du délai pour le dépôt des offres⁶⁷.

Washington a finalement préféré agir plus directement sur l'investissement productif. Fin septembre 2025, le département de l'Energie américain (DOE) a annoncé **la prise de participation de l'État fédéral dans Lithium Americas Corp.**, une entreprise canadienne, pour soutenir le développement du **Thacker Pass Project dans le Nevada**, le plus grand gisement de lithium des États-Unis⁶⁸. L'accord comprend une prise de participation de 5 % au capital de l'entreprise et 5 % directement dans le projet, en plus d'un prêt finalisé sous l'administration Biden de 2,2 millions USD dans le but de construire une raffinerie adjacente au gisement. **Au total, ce projet pourrait produire jusqu'à 40 000 tonnes de carbonate de lithium par an, d'après le DOE**.

Ces politiques s'inscrivent dans la continuité de l'Inflation Reduction Act (IRA), qui vise à consolider une filière de la mine à la batterie sur le sol américain, **mais révèlent également les paradoxes internes de la politique industrielle américaine sous l'administration Trump**. Cette dernière cherche en effet à limiter les investissements dans les énergies bas-carbones **tout en soutenant la filière industrielle nationale**. L'objectif de recyclage des batteries est donc mis de côté, au profit de la prise de participation pour le développement de projets nationaux. Ainsi, en octobre 2025, l'entreprise **Ascend Elements**, qui avait connu une augmentation rapide de sa valorisation grâce aux subventions publiques, **a perdu plus de 80 % de sa valeur après l'annulation d'un financement fédéral de 480 millions USD**⁶⁹.

De son côté, **l'Union européenne, dépendante à plus de 90 % des importations pour ses métaux critiques, privilégie une approche contractuelle et diplomatique**. Le *Critical Raw Materials Act* (CRMA) adopté en 2024 fixe un objectif de 10 % d'extraction domestique et de 40 % de transformation locale à horizon 2030, accompagné de partenariats stratégiques avec le **Canada, l'Australie** et plusieurs pays africains (**RDC et Zambie**)⁷⁰. **La France a joué un rôle moteur via la signature d'accords bilatéraux, notamment avec l'Argentine**⁷¹, visant à garantir des approvisionnements stables et à mutualiser les risques de prix.

Dans le cadre du CRMA, **l'UE a sélectionné 47 projets intra-UE considérés comme stratégiques pour la sécurisation de la chaîne d'approvisionnement européenne** (les investissements concernent aussi 13 projets extra-UE)⁷². Ainsi, au-delà des accords bilatéraux signés, **l'UE cherche à relancer la filière sur son propre sol**. Ces projets comprennent l'extraction, la transformation, le recyclage et la substitution pour le périmètre des minerais de batteries (lithium, nickel, cobalt, manganèse, et graphite). Également, afin de répondre aux exigences du Fit For 55, **ces projets doivent respecter des critères environnementaux et des normes ESG relativement stricts**.

⁶⁶ Chinese battery shares slide after Beijing imposes export controls over supply chain | Reuters, Reuters, 10/10/2025

⁶⁷ US Cancels \$500 Million Cobalt Tender in Critical Minerals Blow - Bloomberg, Bloomberg.com, 16/10/2025

⁶⁸ US to Take Stake in Lithium Americas to Boost Nevada Project - Bloomberg, Bloomberg.com, 30/09/2025

⁶⁹ Lithium CEO Pledges to Forge Ahead on Project Without US Grant, Bloomberg, 16/10/2025

⁷⁰ Critical Raw Materials Act - Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs, Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs

⁷¹ Lithium, cuivre, cobalt... La France signe un accord clé avec l'Argentine de Milei | Les Echos, Les Echos, 30/06/2025

⁷² Selected strategic projects under CRMA, Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs, 25/03/2025

En définitive, la chute des prix a accéléré un tournant déjà en œuvre : **celui du retour des États dans la gouvernance minière mondiale. Les pays traditionnellement producteurs cherchent à capter une plus grande part de la valeur ajoutée, tandis que les pays consommateurs cherchent à sécuriser leurs approvisionnements.** Mais cette double logique d'intervention étatique contribue paradoxalement à **fragmenter davantage les chaînes de valeur mondiales des métaux critiques.**

4. Annexes

Annexe 1 – Méthodologie graphique 4 : calcul des prix réalisés et des coûts de production

Les données utilisées sont les données publiques présentées dans les rapports annuels 2024 de chaque entité observée.

L'estimation du prix de vente réalisé est calculée selon le ratio suivant :

$$\text{Prix estimé} = \frac{\text{Revenus des ventes du minerai (M USD)}}{\text{Production (wet Mt)}}$$

L'estimation du coût de production est calculée selon le ratio suivant :

$$\text{Coût estimé} = \frac{\text{Revenus des ventes du minerai} - \text{EBITDA (M USD)}}{\text{Production (wet Mt)}}$$

Annexe 2 – Méthodologie tableau 5 : calcul des élasticités-prix pour chaque minerai

L'estimation repose sur un modèle **log-log différencié** visant à mesurer la sensibilité de la production minière (offre) aux variations de prix à court terme pour le cobalt, le lithium et le nickel. Le modèle s'appuie sur des données annuelles comprises entre **1990 et 2024**, issues principalement de l'**USGS**, de la **Banque mondiale** et du **LME** (via LSEG). Ces séries couvrent la période récente de forte expansion des métaux critiques, marquée par les tensions géopolitiques et la montée en puissance de la demande liée à la transition énergétique.

Le modèle estimé est de la forme :

$$\Delta \ln (Q_{i,t}) = \beta \Delta \ln (P_{i,t}) + \varepsilon_{i,t}$$

avec :

- $Q_{i,t}$ représente la **production** du métal i à la date t ,
- $P_{i,t}$ le **prix** correspondant, exprimé en dollars constants,
- β l'**élasticité prix de l'offre** (réponse de la production à une variation de prix de 1 %),
- $\varepsilon_{i,t}$ le terme d'erreur captant les chocs non observés.

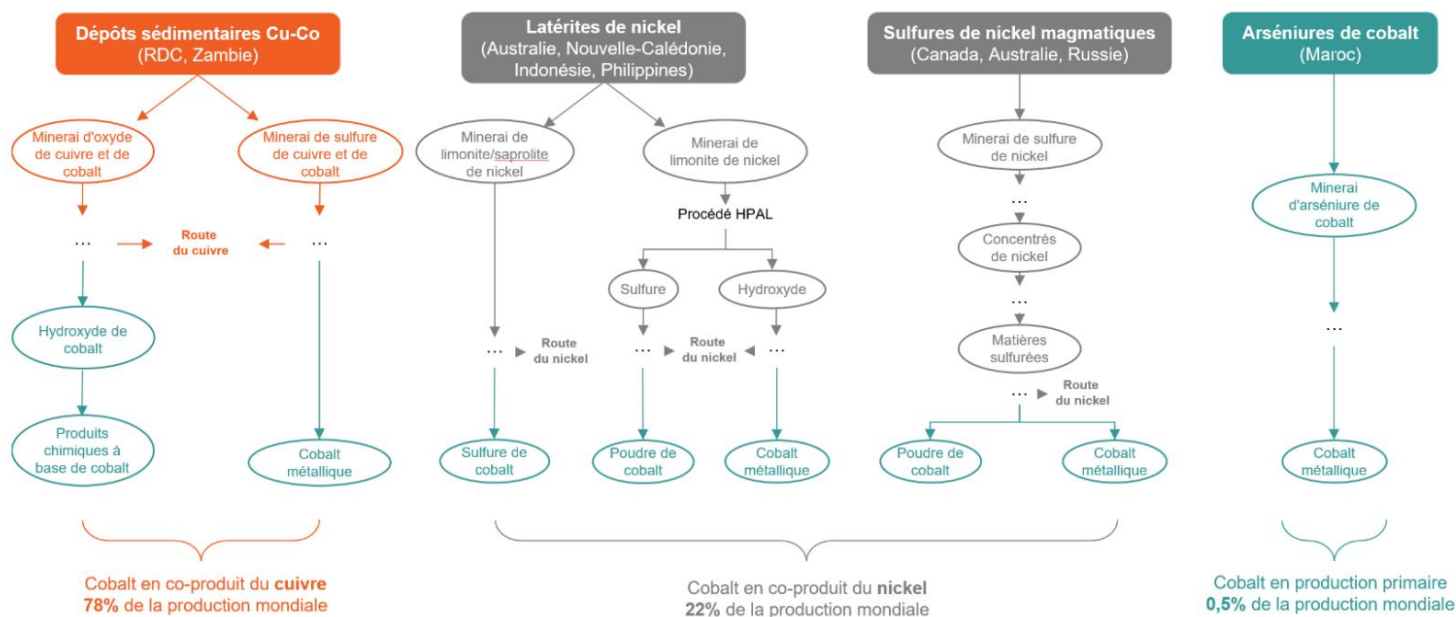
Le modèle est estimé **en différences logarithmiques** afin d'éliminer les tendances communes et de se concentrer sur les **variations à court terme**. Les coefficients sont donc interprétés comme des **élasticités instantanées**, et non comme des élasticités structurelles de long terme.

L'estimation est réalisée par **moindres carrés ordinaires (OLS)** avec **erreurs robustes** pour tenir compte d'une éventuelle **hétéroscédasticité** des résidus. Les tests de stationnarité ont montré la non-stationnarité des séries en niveaux, justifiant l'usage des différences premières.

L'élasticité estimée (β) traduit la variation relative de la production en réponse à une variation relative du prix. Par exemple, une élasticité de 0,10 signifie qu'une hausse de 10 % du prix s'accompagne, à court terme, d'une augmentation moyenne de 1 % de la production.

Les coefficients présentés dans le **tableau et graphique 5** doivent donc être interprétés comme des **élasticités de réaction observées**, limitées par les contraintes de capacité et d'investissement propres à chaque filière minière.

Annexe 3 – Chaîne de production du cobalt



Source : GSA, (PDF) *Geometallurgy of cobalt ores: A review*, ResearchGate, 01/01/2021

Note : les "..." représentent les étapes industrielles entre 2 états de la matière