

Labéliser le nickel de Nouvelle-Calédonie pour le rendre plus compétitif et plus soutenable ?

Par Hugo LAPEYRONIE

Chargé de recherche au sein du département Diagnostics économiques et Politiques publiques de l'Agence française de développement

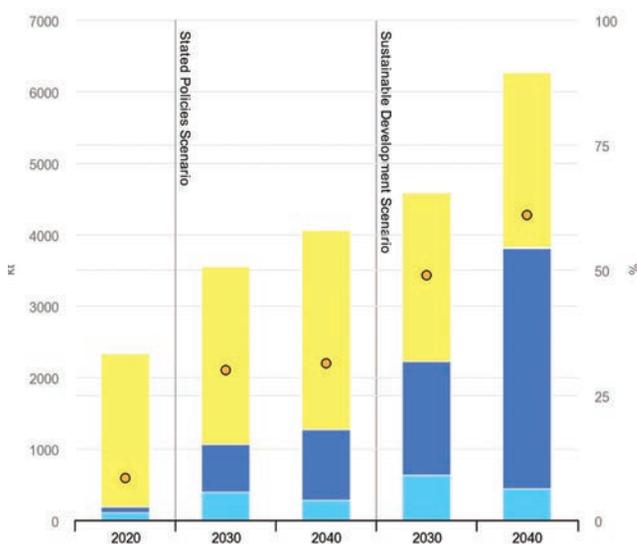
La récente proposition par le gouvernement néo-calédonien de créer un label « Nickel vert et éthique » interroge sur les opportunités de conciliation entre les objectifs de compétitivité et ceux de soutenabilité pour cette industrie.

Dans cet article, nous reviendrons tout d'abord sur la place du nickel dans la transition énergétique, avant de présenter le contexte de sa production en Nouvelle-Calédonie afin de décrypter les enjeux d'un tel label, mais aussi informer en vue de sa mise en œuvre.

Introduction

Le nickel dans la transition énergétique

Dans le cadre de la transition énergétique, le remplacement des véhicules thermiques par leur équivalent électrique devrait exercer une pression considérable sur les producteurs de batteries et sur l'approvisionnement en métaux qui les composent (IEA, 2021). En raison de son importance dans les batteries des voitures électriques et de sa difficile substituabilité, le nickel devrait voir sa demande fortement augmenter.



Graphique 1 : Demande de nickel pour la transition énergétique (© IEA (2021), The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions).

Ainsi, selon les projections de l'AIE, la demande annuelle de nickel pourrait plus que doubler à l'horizon 2040 dans le scénario développement durable (SDS). Une part importante de la demande de nickel continuera d'être issue des besoins de l'industrie de l'acier et des autres usages actuels. Cependant, plus de 60 % de cette demande pourrait être du fait de la transition énergétique (contre environ 8 % actuellement), principalement à destination des batteries nécessaires aux véhicules électriques.

Au regard de la production de batteries, l'industrie du nickel va différencier celui-ci en deux catégories. Le nickel de classe 1, dont la pureté est d'au moins 99,8 % et qui pourra entrer directement dans la composition des batteries. Le nickel de classe 2, de pureté inférieure, servira plutôt aux autres besoins de l'industrie, en particulier la production d'acier inoxydable. Les capacités de production de nickel de qualité batterie sont ainsi bien inférieures à celles de nickel de classe 2 (IEA, 2021).

Le nickel est un métal particulièrement difficile à produire. Certains types de gisements primaires comme les sulfures se prêtent plus facilement à la production de nickel de classe 1. Au contraire, les gisements supergènes oxydés comme les latérites, formations superficielles rougeâtres typiques des climats tropicaux, produisent la majorité du nickel de classe 2. Dans ce type de gisements, le nickel lié aux oxy-hydroxydes de fer est en moyenne peu concentré ($\text{NiO} < 2\%$) et dispersé sur de grandes surfaces à l'échelle des paysages latéritiques, ce qui rend l'extraction en carrière (mines ouvertes) plus dommageable pour l'environnement et les populations avoisinantes (Baille et Colin, 2012).

Pour les pays producteurs, la demande croissante de nickel offre d'importantes opportunités économiques, notamment en matière de revenus fiscaux et d'emplois. Cependant, elle présente deux risques environnementaux d'envergure. Elle pourrait d'abord augmenter les émissions de gaz à effets de serre (GES) de 90 % par rapport à leur niveau actuel (IFC, 2023). Elle pourrait aussi exercer une importante pression sur la biodiversité, car une grande partie du nickel sera extraite au sein d'écosystèmes tropicaux, riches en biodiversité endémique.

Les défis de l'industrie du nickel en Nouvelle-Calédonie

La Nouvelle-Calédonie se place en 2022 à la cinquième place des producteurs mondiaux de nickel, avec 35 sites d'extraction en activité. Le secteur est dominé par trois groupes : la Société Le Nickel (SLN), la Société Minière du Sud Pacifique (SMSP) et Prony Resources ; singularisés par leur forte intégration verticale puisqu'ils extraient, transforment localement la majorité du minerai en produits à plus haute valeur ajoutée, et en assurent l'exportation.

En 2022, la Nouvelle-Calédonie a exporté 92 000 tonnes de nickel métal, sous forme d'environ 70 % de ferronickels et 30 % de Nickel hydroxyde cake (NHC⁽¹⁾). Ce dernier est un produit intermédiaire pouvant servir à produire du nickel de classe 1, qui est produit à partir des gisements de latérite de la mine du Goro au sud de l'île. Leur exploitation est rendue possible par l'emploi de la lixiviation acide à haute pression (HPAL), un procédé hydrométallurgique uniquement employé pour ce type de minerais oxydés en Nouvelle-Calédonie, et

⁽¹⁾ Composé de 37 % de nickel et 2-3 % de cobalt.

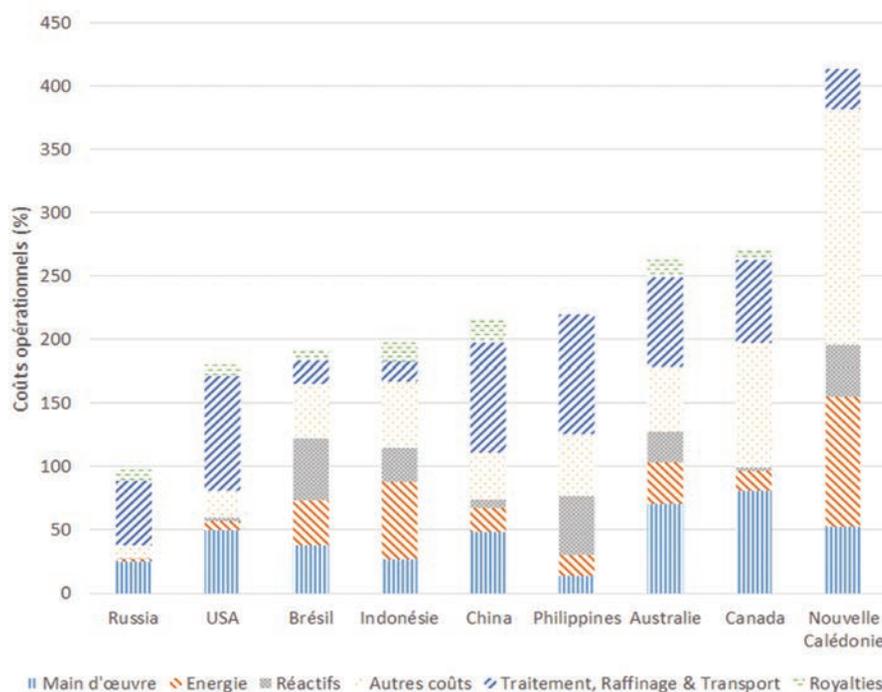
qui devrait aussi être utilisé sur le site de SLN dans le cadre d'un partenariat entre l'entreprise minière et métallurgique française Eramet et le chimiste allemand BASF. La part de NHC augmente rapidement ces dernières années, et permet à la Nouvelle-Calédonie de s'intégrer dans la chaîne de valeur des batteries.

La compétitivité de l'industrie du nickel en Nouvelle-Calédonie

La capacité de la Nouvelle-Calédonie à produire de manière compétitive ces deux types de produits est souvent questionnée. Dans le Graphique 2, les coûts opérationnels des mines des principaux pays producteurs ont été agrégés pour obtenir une estimation de leur niveau moyen de compétitivité. Le pays ayant le nickel le plus compétitif serait la Russie, qui sert ici de référence. À l'opposé, la Nouvelle-Calédonie disposerait du secteur le moins compétitif, avec un coût de production du nickel près de quatre fois supérieur au nickel russe et deux fois celui de l'Indonésie.

En cause, un coût de l'énergie particulièrement élevé, représentant près de 25 % du coût total. La catégorie « autres coûts », qui agrège des catégories de coût moins bien définies, est aussi bien plus élevée que dans les autres pays. L'insularité et l'isolement géographique de la Nouvelle-Calédonie semblent peser sur le prix des importations de beaucoup de ses intrants industriels.

De récents travaux portés par le FMI suggèrent que dans un scénario net zéro, le prix du nickel pourrait doubler dans la décennie 2030 (Pescatori *et al.*, 2021). Ces travaux invitent à l'optimisme quant à la viabilité économique du secteur à long terme. Cependant, la différence entre les deux typologies de produits nickel encourage à faire preuve de nuance.



Graphique 2 : Coûts opérationnels des principaux producteurs de nickel relatifs (Source : S&P Global (2022) SNL Metals & Mining Data. S&P Global market intelligence).

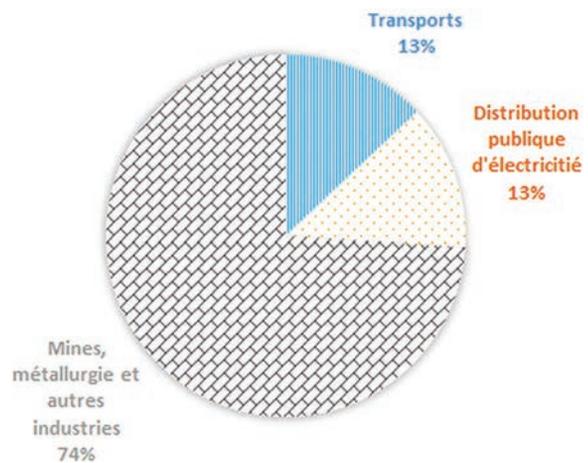
Le ferronickel s'échangeait fin 2022 à environ 74 % du prix de référence au London Metal Exchange (LME)⁽²⁾. Produit en grandes quantités, il est positionné sur un marché très concurrentiel. De son côté, le NHC serait vendu à un prix d'environ 80 % du cours LME⁽³⁾. Le contrat⁽⁴⁾ signé en 2021 avec le constructeur automobile Tesla protège une partie de la production de NHC de la compétition internationale, vendue à un prix déterminé à l'avance. La montée d'autres acteurs comme l'Indonésie qui développent également des projets reposant sur le procédé HPAL questionne la pérennité de l'accès du nickel néo-calédonien à ces marchés, à des niveaux de prix assurant la rentabilité du secteur.

La soutenabilité de l'exploitation de l'industrie du nickel en Nouvelle-Calédonie

La soutenabilité environnementale et sociale de l'exploitation du nickel en Nouvelle-Calédonie est complexe à déterminer. Les travaux réalisés à partir de l'indicateur synthétique ESGAP, qui offre un tableau de bord permettant de suivre l'état de l'environnement dans une perspective de durabilité forte, suggèrent qu'aucune des quatre fonctions environnementales de la Nouvelle-Calédonie ne dispose d'un état soutenable (Comte *et al.*, 2020). La fonction associée à la pollution des écosystèmes est jugée la moins soutenable. Ce résultat est appuyé par une autre analyse des pressions environnementales en Nouvelle-Calédonie mettant directement en cause les émissions de polluants atmosphériques (métaux lourds) et de GES du secteur minier et métallurgique (VertigoLab et Bio Eko, 2021).

À elle seule, l'industrie métallurgique consomme près de 70 % de l'électricité produite localement, et dépend essentiellement d'énergie fossile. Le site de la SLN disposait de la centrale B fonctionnant au fioul de 4 x 40 MW, provisoirement remplacée par une centrale flottante au fioul. Au nord, l'usine de traitement pyrométallurgique de Koniambo Nickel (KNS) est alimentée par une centrale à charbon de 2 x 135 MW. Enfin, au sud, l'usine hydro-métallurgique de Goro est alimentée par une centrale à charbon de 2 x 50 MW. Il convient de noter que le procédé HPAL émet aussi du CO₂ lors de la neutralisation des effluents acides.

Du côté de la soutenabilité sociale, on notera particulièrement la dépendance de l'économie de la Nouvelle-Calédonie à l'industrie du nickel. Celle-ci contribue à 9 % de la valeur ajoutée marchande et 20 % si on cumule les effets directs, indirects et induits (Desmazures, 2021 ; Desmazures et Mapou, 2019). Le secteur est en revanche un important pourvoyeur d'emplois en comptant pour 20 % de l'emploi salarié, et fait vivre de nombreux sous-traitants locaux. Le nickel



Graphique 3 : Émissions de GES en Nouvelle-Calédonie par secteur (Source : Bilan énergétique Nouvelle-Calédonie 2021, DIMENC).

est aussi un pilier politiquement fortement structurant (Accords de Bercy et de Nouméa, 1998). La répartition des revenus tirés de cette industrie souffre cependant d'une répartition inégale, particulièrement marquée entre le nord et le sud de l'île principale (Kowasch, 2018).

Les attentes possibles autour d'un label « Nickel vert et éthique »

C'est donc dans ce contexte que le gouvernement néo-calédonien a suggéré la création d'un label « Nickel vert et éthique⁽⁵⁾ ». Nous devons tout d'abord revenir sur la notion de label minier que nous allons différencier ici de la certification minière. Cette dernière désigne un processus formel par lequel la production d'un métal est évaluée par rapport à un ensemble de normes. Il en existe une grande pluralité, avec des périmètres très différents – aussi bien en matière de normes ESG (pour environnementales, sociales et de gouvernance) que de types de métaux considérés (Erdmann et Franken, 2022).

Le secteur minier néo-calédonien n'est pas étranger à la certification. La SLN est par exemple certifiée ISO 14001 et 50001, cette dernière certification visant la maîtrise de la consommation énergétique et la réduction de l'empreinte écologique. De son côté, Prony Resources a engagé des démarches visant la certification IRMA – considérée comme ayant le plus haut niveau d'exigences ESG – de la mine de Goro.

La proposition d'un label minier marque la volonté du gouvernement néo-calédonien de valoriser les bonnes pratiques environnementales et sociales mises en place dans le secteur du nickel, afin d'en retirer un gain commercial. Le soutien à la compétitivité du secteur devrait être rendu possible par l'obtention d'une « prime verte », c'est-à-dire un prix plus élevé que celui du

⁽²⁾ <https://www.ieom.fr/nouvelle-caledonie/actualites/la-lettre-de-l-ieom/octobre-2022/actualites-economiques-locales/article/decorrelation-du-prix-du-ferronickel-du-cours-du-lme-et-proposition-de-creation-d-un-fonds-nickel-pour-les-generations-futures>

⁽³⁾ <https://www.lnc.nc/article/nouvelle-caledonie/mines/nickel/la-fenetre-de-dix-ans-pour-des-batteries-avec-du-nickel-n-est-pas-obsolete>

⁽⁴⁾ <https://la1ere.francetvinfo.fr/nouvellecaledonie/nickel-contrat-du-siecle-entre-prony-nouvelle-caledonie-et-tesla-1127380.html>

⁽⁵⁾ L'objectif annoncé est de valoriser les bonnes pratiques sociales et environnementales des opérateurs miniers et métallurgistes du territoire, <https://www.linfordurable.fr/la-nouvelle-caledonie-enquete-dun-label-nickel-vert-32116>

marché en contrepartie d'une faible empreinte environnementale - particulièrement la réduction des émissions de GES – et sociale.

Pour le gouvernement néo-calédonien, cette démarche s'inscrit dans le Schéma de transition énergétique (STENC 2.0), qui vise pour 2035 une réduction minimum de 70 % des gaz à effet de serre et un taux de pénétration des énergies renouvelables de 50 % minimum dans le mix énergétique de la métallurgie.

Opportunités commerciales pour un nickel bas carbone

L'analyse des marchés de l'acier, de l'aluminium et du cuivre peut nous renseigner sur les opportunités commerciales pour les produits bas carbone. Selon les estimations de McKinsey⁽⁶⁾, l'obtention d'une prime verte pour ces produits n'est pas systématique et son montant sera le plus souvent limité. Cependant, l'institution note aussi que les métaux à l'empreinte environnementale extrêmement faible – plus à même de se différencier de la concurrence émergente – pourraient obtenir des primes au montant plus élevé.

Pionnier sur le marché, le groupe russe Norlisk parviendrait à obtenir une prime de 4 % par rapport au cours officiel en produisant un nickel émettant 8 tonnes de CO₂ contre 13 tonnes en moyenne pour le reste de l'industrie⁽⁷⁾. Si ces opportunités de prime verte combleront difficilement le différentiel de compétitivité de la Nouvelle-Calédonie avec les autres pays producteurs, elles pourraient en revanche lui permettre d'accéder à ce marché restreint dont l'offre est encore largement sous-développée.

La production d'un nickel de classe 1 « vert » pourrait bénéficier d'un avantage additionnel avec le règlement batterie⁽⁸⁾ porté par l'Union européenne. Celui-ci obligera, à partir du 1^{er} juillet 2027, le respect d'un seuil maximum d'empreinte carbone pour les batteries à destination des véhicules électriques entrant sur le marché européen. Leur composition devrait ainsi s'orienter vers les minerais les moins émissifs en GES, ce que seul un nombre très limité de producteurs sont en capacité de produire.

Il existe cependant des incertitudes associées à la mise en place de ce label, en matière de compétitivité notamment sur l'évolution du coût de l'énergie et de celui des mesures nécessaires pour rendre la production plus respectueuse de l'environnement.

⁽⁶⁾ <https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/capturing-the-green-premium-value-from-sustainable-materials#/>

⁽⁷⁾ <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/energy-transition/121021-metals-industry-needs-regulation-or-framework-to-make-green-sales-viable-miners>

⁽⁸⁾ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/qanda_20_2311

Attentes pour la soutenabilité du territoire

On peut enfin attendre d'un label « vert et éthique » qu'il comporte un important potentiel transformatif pour l'industrie du nickel. Si l'enjeu est bien de se démarquer des concurrents sur les conditions de production du nickel, on peut imaginer que la Nouvelle-Calédonie puisse aller plus loin que les certifications minières existantes, en particulier s'engager dans une transition écologique à soutenabilité encore plus forte (Blaise et Colin, 2017). La transparence des externalités positives et négatives générées par cette industrie, la réduction des impacts négatifs, et la bonne intégration participative des communautés locales seront indispensables pour assurer la crédibilité nécessaire pour le succès de ce label, dans le cadre d'une activité minière toujours plus inclusive.

Bibliographie

BAILLE J.S. & COLIN F. (2012), « La mine et le traitement des minerais de nickel en Nouvelle-Calédonie », in BONVALLOT J., GAY J. C. & HABERT E., *Atlas de la Nouvelle Calédonie*, IRD, pp. 165-168.

BLAISE S. & COLIN F. (2017), « Principes thermodynamiques et bioéconomie : des outils pour le développement durable des territoires ? », *Économie circulaire et territoires durables. Quels principes et outils ?*, PUF.

COMTE A., SURUN C. & LEVREL H. (2020), « La mise en œuvre du tableau de bord ESGAP en Nouvelle-Calédonie ».

DESMAZURES E. & MAPOU M. (2019), *L'impact du nickel en Nouvelle-Calédonie en 2019*, ISEE.

DESMAZURES E. (2021), *Les comptes économiques rapides de la Nouvelle-Calédonie en 2021*, ISEE.

ERDMANN M. & FRANKEN G. (2022), "Sustainability standard systems for mineral resources: A comparative overview", Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe.

IEA (2021), "The role of critical minerals in clean energy transitions", IEA, Paris.

KOWASCH M. (2018), "Nickel mining in northern New Caledonia - A path to sustainable development?", *Journal of Geochemical Exploration*, 194, pp. 280-290.

PESCATORI A., BOER L. & STUERMER M. (2021), "Energy transition metals", IMF.

VERTIGOLAB & BIO EKO (2021), « Étude sur le potentiel de diversification économique à soutenabilité forte de la Nouvelle-Calédonie », Études de l'AFD.