

**CONCOURS EXTERNE ET INTERNE POUR LE RECRUTEMENT
DE TECHNICIENS SUPERIEURS PRINCIPAUX
DE L'ECONOMIE ET DE L'INDUSTRIE**

SESSION 2024



EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE DU MARDI 10 SEPTEMBRE 2024



EPREUVE N° 1 - NOTE DE SYNTHÈSE

(Durée : 4 heures - coefficient : 4)

REMARQUES IMPORTANTES :

- les copies doivent être rigoureusement anonymes et ne comporter aucun signe distinctif ni signature, même fictive, sous peine de nullité.
- le candidat s'assurera, à l'aide de la pagination, qu'il détient un sujet complet (1 page de garde, 1 page d'énoncé et un dossier de 27 pages).
- dans la correction de la copie, il sera tenu compte :
 - du respect des 3 pages maximum ;
 - de l'esprit de synthèse du candidat ;
 - du respect du plan ;
 - de la qualité de l'expression écrite : clarté du style, richesse et précision du vocabulaire ;
 - du respect des règles de français : orthographe, grammaire et ponctuation.

TOUTE NOTE INFÉRIEURE À 6 SUR 20 EST ÉLIMINATOIRE

Approvisionnement en matières premières stratégiques

En se basant uniquement sur le fond documentaire ci-joint, vous rédigerez une note de synthèse portant sur l'approvisionnement en matières premières stratégiques en vous efforçant notamment de :

- Décrire pourquoi il est important pour la France et pour l'Europe de sécuriser leurs approvisionnements en matières premières stratégiques ;
- Préciser les actions mises en place par l'État Français pour répondre à cet enjeu depuis 2020.

Documents joints :

Document n°1	La souveraineté sur les métaux de la transition énergétique - PWC – non daté	Pages 1 à 4
Document n°2	Communiqué de presse conjoint de la France, de l'Allemagne et de l'Italie – 26 juin 2023	Pages 5 à 6
Document n°3	Métaux stratégiques : le BRGM au cœur des actions annoncées par l'Etat – 12 janvier 2022	Pages 7 à 8
Document n°4	Sécuriser l'approvisionnement des matières premières critiques en Europe - Techniques de l'Ingénieur – 9 mai 2023 par Nicolas LOUIS	Pages 9 à 10
Document n°5	La France dévoile sa stratégie pour sécuriser l'approvisionnement en métaux critiques - 10 janvier 2022 par Etienne GOETZ	Pages 11 à 13
Document n°6	L'Etat veut sécuriser l'approvisionnement en métaux stratégiques – Le Monde – Janvier 2022 par Jean-Michel BEZAT	Pages 14 à 15
Document n°7	Décret n° 2022-1550 du 10 décembre 2022 relatif à la délégation interministérielle aux approvisionnements en minerais et métaux stratégiques – JORF – 11 décembre 2022	Pages 16 à 17
Document n°8	Le CSF Mines et métallurgie et l'approvisionnement en métaux et matériaux stratégiques de l'industrie française – Annales des Mines – Juillet 2020 par Christel BORIES	Pages 18 à 22
Document n°9	La compétition féroce entre grandes puissances pour le cuivre, le lithium, le nickel et autres minerais critiques – Le Monde – 30 mai 2024 par Julien BOUISSEAU et Simon LEPLATRE	Pages 23 à 27

La souveraineté sur les métaux de la transition énergétique

Un défi pour l'industrie européenne

70 %

dépendance de l'Europe vis-à-vis de ses approvisionnements en métaux [1]

x 7

sur les besoins en lithium en 2030 par rapport à 2020 [2]

x 2

sur le prix du cobalt entre 2015 et 2025 [3]

Les manifestations du réchauffement climatique sont désormais visibles. 2022 n'aura pas échappé à son lot d'événements climatiques extrêmes : tornades, inondations, sécheresses et son corollaire d'incendies ont sévi sur l'ensemble du globe, engendrant des dégâts estimés à plusieurs centaines de milliards de dollars. La prise de conscience collective en matière de transition écologique est d'autant plus brutale qu'elle a été tardive. La nécessité d'une transition énergétique massive et rapide fait consensus.

Maintenant, si indispensable soit-elle, cette transition énergétique a sa contrepartie. Elle substitue à la dépendance aux énergies fossiles une autre dépendance, celle aux métaux qui lui sont essentiels. Le rapport Varin fait état d'une dépendance de l'Europe vis-à-vis de ses approvisionnements en métaux stratégiques à 70 %, et 100 % pour la France [1].

Dans une géopolitique recomposée autour de la Chine et des Etats-Unis, l'Europe et la France ont pris un retard certain et apparaissent en position de grande vulnérabilité. Le risque encouru par l'industrie européenne est majeur et demande une action urgente, coordonnée par les acteurs publics et privés. Cette action doit permettre de retrouver une souveraineté industrielle, au moment où s'engage une compétition planétaire pour le contrôle des ressources.

Comment l'industrie européenne peut-elle s'adapter à la raréfaction de ressources dont elle est absente de la chaîne de valeur ? Quelles sont les opportunités pour les industriels afin de limiter leurs dépendances aux facteurs externes et de se démarquer des acteurs asiatiques dominants ? Quel est le rôle des législateurs étatiques et européens dans l'émergence de filières pour une souveraineté industrielle ?



L'industrie européenne à risque sur ses approvisionnements en métaux stratégiques et minerais rares

Une pénurie de métaux stratégiques pour l'industrie européenne

Afin de répondre aux enjeux de transition énergétique et d'atteindre les objectifs fixés par l'Union Européenne dans le cadre du **Pacte Vert** et du programme « Fil rouge 55 », la décarbonation de nos sources d'énergie est essentielle. Nous en avons détaillé les enjeux dans notre publication « **MACF : est-il temps d'accélérer les stratégies de décarbonation ?** ».

La transition énergétique implique des besoins accrus en ressources minérales : lithium, cobalt, manganèse, graphite et nickel pour les batteries, terres rares pour les aimants permanents des moteurs électriques, cuivre pour les câblages ou encore le zinc qui protège l'acier de la corrosion. La demande d'aluminium et aciers augmentera également drastiquement car les moyens de production pour la transition énergétique nécessitent beaucoup plus de matières premières que les sources d'énergies traditionnelles. L'éolien maritime, la source d'énergie renouvelable la plus gourmande en matière première, nécessite 14 fois plus de ressources que le gaz naturel pour générer la même quantité d'énergie. De même, une voiture électrique a besoin de 6 fois plus de métaux stratégiques qu'une voiture thermique.

« Dans les 30 prochaines années, nous extrairons autant que depuis le début de l'humanité ! » annonce l'Philippe Vain dans son rapport sur la Sécurité de l'approvisionnement en matières premières minérales.

La demande de métaux essentiels à la transition énergétique va ainsi exploser : x 1-7 lithium / x 3-6 nickel en 2030 par rapport à 2020 [2]. Les capacités d'extraction et de raffinage sont et seront insuffisantes à assurer la totalité de cette demande. Un déficit à hauteur de la moitié des besoins en lithium et en cobalt est prévu pour 2030, créant une tension explosive sur les approvisionnements et une spéculation importante sur les prix.

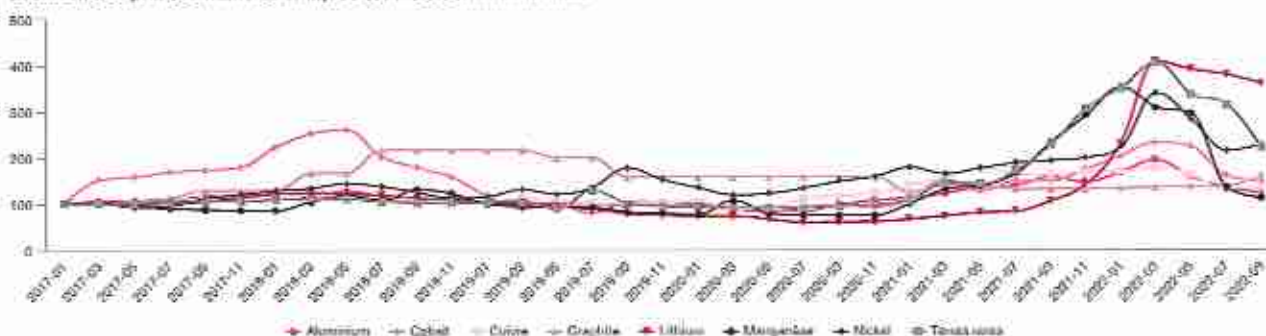
Les prix des matières premières en hausse et fortement volatils

Les prévisions de croissance durable de la demande soulignent une tendance haussière des cours de ces matières premières. D'ici 2025, le prix du cobalt devrait presque doubler, par rapport à 2016, quand celui du lithium devrait être multiplié par 7 sur la même période [3][4].

Dans un contexte de tensions géopolitiques ajoutant de l'incertitude sur les approvisionnements en métaux stratégiques, les cours sont extrêmement volatils et spéculatifs. Ces derniers réagissent aux moindres aléas des marchés et décisions politiques.

Le prix du lithium a dépassé les 70 USD/kg en septembre dernier, en hausse de plus de 600 % par rapport au début de l'année 2020. Quant au cobalt, dont le prix a été multiplié par trois entre 2017 et 2018 pour atteindre le sommet de 80 USD/kg avant de chuter des deux tiers début 2010 [5]. Cette chute du cours est due à plusieurs facteurs parmi lesquels une spéculation à outrance sur le cobalt en lien avec les volumes futurs de véhicules électriques [6] et la réduction des aides à l'achat de véhicules électriques en Chine.

Evolution des prix des matières critiques sur les 6 dernières années



La Chine maîtrise l'ensemble de la chaîne de valeur

La domination des acteurs asiatiques, et chinois en particulier, sur les matières premières et les technologies liées à la transition énergétique pose un défi majeur pour les acteurs industriels européens.

La Chine a investi massivement depuis une vingtaine d'années dans des projets d'extraction et de raffinage sur son territoire mais également à l'étranger, comme en Afrique et en Australie. Elle contrôle aujourd'hui plus de 40 % de la chaîne de valeur pour les métaux nécessaires à la fabrication de batteries. Dans une stratégie soigneusement planifiée, elle a par exemple développé une filière complète des Terres Rares, dont elle est en train de parfaire l'intégration en formant des champions industriels à la mesure d'une compétition globale appelée à s'intensifier.

Si elle sécurise ses besoins propres, par sa maîtrise sur l'ensemble de la chaîne de valeur, la Chine est surtout en mesure de réguler les cours du marché mondial à son avantage. Par sa capacité à inonder le marché d'une fourniture à bas prix, elle contrarie la rentabilité des investissements qui pourraient menacer sa position hégémonique.

Cette prédominance chinoise sur les matières et technologies liées à la transition énergétique représente un risque majeur pour une économie européenne dont les ressources essentielles ne sont plus assurées. Face à l'urgence, les lois du marché ne suffisent pas, pouvoirs publics et industriels européens doivent s'organiser pour reconstruire une souveraineté minière devenue stratégique.



Une politique européenne pour développer une filière souveraine des métaux stratégiques

Un soutien financier et légal pour la transition énergétique

Les dispositifs particuliers liés aux Projets Importants d'Intérêt Européen Commun (PIIEC) permettront aux autorités nationales et locales de subventionner directement des acteurs économiques privés par dérogation aux règles qui régissent habituellement le marché unique européen.

En 2019, une autorisation exceptionnelle de 3,2 Md€ de subventions, dont 900 M€ pour la France, a ainsi été accordée pour soutenir la fabrication de batteries au lithium-ion en Europe. Une seconde de 2,9 Md€ a été autorisée (début 2021) pour développer la recherche et la fabrication des composants de batteries sur le sol européen. Enfin, un appel à projets sur les métaux critiques doté d'1 Md€ a été lancé dans le cadre de « France 2030 », pour favoriser l'émergence d'une filière couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur, dans l'attente d'un élargissement du PIIEC aux métaux constitutifs des batteries et des aimants permanents.

Le recyclage des métaux rares, élément clé pour les décennies à venir

Dans l'attente de substituts et d'innovations technologiques pour réduire notre dépendance, le recyclage des systèmes existants doit être envisagé. Il pourrait fournir 20 % des besoins d'ici 2030 avec un objectif à 40 % en 2035. Cette seconde source a par ailleurs l'avantage d'avoir une empreinte carbone inférieure à la source initiale.

Les activités de l'industrie extractive ont en effet des impacts environnementaux indélébiles qu'il convient de limiter.

Transition écologique : une mine responsable, décarbonée et durable

Si les exploitations minières et les sites de raffinage sont appelés à se développer, ils doivent gagner en acceptabilité sociale, qui fait aujourd'hui défaut à de nombreux projets d'infrastructure, y compris les plus vertueux comme l'éolien ou le solaire. En particulier, la question de la préservation de la biodiversité va devenir aussi cruciale que celle du climat. L'utilisation d'espaces naturels devra être répartie entre les besoins alimentaires, le respect de la biodiversité et l'accès à la chaîne de valeur énergie.

L'avenir des industries extractives passera inévitablement par un développement responsable, décarboné et durable sur l'ensemble de la chaîne de valeur.

La transition énergétique de l'Europe, et la relation aux pays producteurs de minerais, seraient grandement compromises par le développement d'une industrie minière « sale », qui ne ferait qu'exporter la pollution au-delà des frontières communautaires.

L'Europe doit encore définir très précisément, par un label certifiable, ce qu'est une mine responsable en matière d'environnement ou d'éthique. Les industriels sont quant à eux appelés à un devoir de diligence et de traçabilité pour s'assurer de l'origine contrôlée de ces ressources.

Par exemple, depuis 2017 en Europe, une traçabilité doit être faite sur certains minerais et métaux rares tels que le tungstène, l'étain, le tantale et l'or (connus sous l'acronyme 3TG en anglais) pour s'assurer qu'ils ne viennent pas de zones de conflit.



Des mesures urgentes pour tout industriel

Dans un contexte mondial incertain ponctué de crises mettant sous tension les chaînes logistiques mondiales, il est important pour les entreprises européennes d'être résilientes et indépendantes pour leurs approvisionnements en matière première.

Optimiser les ressources grâce à l'écodesign et au développement de substituts

La première chose est d'optimiser l'utilisation de ces ressources devenues stratégiques pour l'entreprise par une consommation frugale en limitant l'emploi par conception (écodesign), en les recyclant et en trouvant des alternatives plus durables.

Des alternatives aux métaux stratégiques sont à l'étude. Renault et Volvo ont créé une joint-venture avec l'ambition de développer un moteur sans terres rares. Le remplacement du lithium par le sodium ou encore du graphite par le soufre sont des pistes crédibles. Cependant, aucune de ces solutions de substitution n'est envisageable à l'échelle avant 2035.

Minimiser les risques en diversifiant les sources d'approvisionnement

Afin de sécuriser leurs besoins, les acteurs doivent éviter toute dépendance commerciale et géographique. La crise Covid puis la guerre en Ukraine nous ont montré que le coût ne peut plus être le seul critère décisionnel dans le choix des fournisseurs. Il est ainsi nécessaire d'identifier les risques fournisseurs et géopolitiques sur les différentes ressources. Et en fonction du niveau de criticité, des alternatives seront établies pour éviter dans le futur toute rupture de la chaîne d'approvisionnement et des activités industrielles.

Implication des acteurs finaux dans la chaîne de valeur amont pour aider à son développement

Pour consolider les filières en métaux stratégiques, les industriels sont appelés à prendre des engagements auprès des opérateurs miniers via des accords d'achats futurs (exemple contrats d'offtake à 10 ans) ou des prises de participation. Ces engagements apporteront les garanties financières nécessaires aux investissements dans des capacités additionnelles d'extraction et de raffinage.

Références

- [1] Sécurisation de l'approvisionnement en matières premières minérales, Philippe Varin
- [2] Metal for clean energy (Ku l cirvon), IEA, PwC analysis
- [3] The Cobalt Market 2021-2030F de CHUX Investor
- [4] Global Lithium Market by Mordor Intelligence
- [5] IHS S&P Global
- [6] <https://www.usinenouvelle.com/article/qui-pour-concurrencer-la-chine-dans-les-terres-rares.N849835>
- [7] <https://www.bbc.com/fr/actualite/monde-49317963>

Grâce à la pluralité de ses expertises métiers et sectorielles, ainsi qu'une présence internationale, Strategy& vous accompagne pour sécuriser les ressources indispensables à la réussite de votre plan stratégique, sur l'ensemble de la chaîne de valeur :

Evaluation du niveau de risque et de sécurité des approvisionnements suivant différents scénarios : macro-économiques et géopolitiques,

Projection des besoins futurs, des capacités provisionnelles et des dépendances,



Communiqué de presse conjoint de la France, de l'Allemagne et de l'Italie

Paris, 26 juin 2023

N°979

LA FRANCE, L'ALLEMAGNE, ET L'ITALIE APPROFONDISSENT LEUR COOPERATION POUR SECURISER L'ACCES DE L'INDUSTRIE AUX MATIERES PREMIERES CRITIQUES

Robert Habeck, ministre de l'Économie et de la Protection du Climat de la République fédérale d'Allemagne, a invité Bruno Le Maire, ministre de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, et Adolfo Urso, ministre des Entreprises et du Made in Italy de la République italienne, à Berlin aujourd'hui lundi 26 juin. Les ministres ont principalement discuté des moyens permettant de sécuriser l'approvisionnement en matières premières critiques (MPC). Des représentants de l'industrie ont également assisté à la réunion.

La série de crises que l'Europe a traversée depuis 2020 a confirmé l'urgence de repenser le positionnement de l'Union européenne dans les chaînes de valeur mondiales, en particulier pour les minéraux et métaux critiques (lithium, nickel, terres rares, gallium, tungstène...) dont nous dépendons pour construire de nombreux équipements, qu'il s'agisse de cellules photovoltaïques, d'éoliennes ou d'équipements électroniques plus globalement. Portée par la transition verte et numérique, la demande en métaux et minerais augmente de façon exponentielle, tandis que la rareté de l'offre intensifie la concurrence mondiale. C'est la raison pour laquelle les matières premières critiques ont été listées dans l'agenda de Versailles en 2022 parmi les six secteurs prioritaires pour réduire les dépendances stratégiques de l'Union européenne.

Au cours de leur réunion, les trois ministres ont échangé leurs points de vue sur les défis à venir. L'Allemagne, la France et l'Italie se sont accordées pour coordonner les propositions qu'elles expriment dans les forums internationaux, tels que les groupes de travail du G7, et sur des positions communes concernant la loi européenne sur les matières premières critiques (*Critical Raw Materials Act - CRMA*), devant alimenter la suite des négociations.

En ce qui concerne le CRMA, les trois pays appellent à une conclusion rapide des discussions au Conseil et avec le Parlement, tout en parvenant à un texte ambitieux. Ils défendent notamment :

- Une déclinaison des objectifs d'extraction, de traitement et de recyclage par matière première stratégique (MPS)
- Le renforcement des mesures visant à promouvoir la réutilisation et le recyclage des matières premières stratégiques et des matières premières critiques (MPS/MPC) en Europe
- Des critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) ambitieux
- L'extension des listes des MPS/MPC, notamment afin d'inclure l'aluminium.

Pour sécuriser l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement, de l'extraction minière à la transformation et au recyclage, les trois ministres ont convenu d'intensifier leur coopération au niveau des projets, en échangeant leurs données et en partageant les critères de soutien (avec une forte promotion des normes environnementales, sociales et de gouvernance) pouvant s'appliquer à des investissements conjoints dans des projets stratégiques.

Pour incarner leur coopération, l'Italie, la France et l'Allemagne ont décidé de créer un groupe de travail réunissant des experts de leurs administrations respectives, dont le mandat sera d'assurer le suivi de ces initiatives et de veiller à la réussite de leur mise en œuvre.

Cette réunion marque le début d'une série de rencontres trilatérales visant à renforcer la coopération entre l'Allemagne, la France et l'Italie, dans des domaines économiques clés. La prochaine aura lieu en Italie en octobre 2023.

Contacts presse :

Cabinet de Bruno Le Maire - 01 53 18 41 13 - presse.mineco@cabinets.finances.gouv.fr

Cabinet de Robert Habeck - +49 30 18615 6121 et 6131 - pressestelle@bmwk.bund.de

Cabinet d'Adolfo Urso - +3906420434337 - ufficio.stampa@mise.gov.it

Métaux stratégiques : le BRGM au cœur des actions annoncées par l'État | BRGM

Le rapport Varin sur la sécurisation des approvisionnements en matières premières minérales a été remis au Gouvernement. Parmi les actions retenues : la création d'un observatoire des métaux critiques piloté par le BRGM.

12 janvier 2022

Sécuriser l'approvisionnement en métaux stratégiques de la France pour soutenir la transition énergétique et la réindustrialisation : c'est l'objectif des propositions remises le 10 janvier 2022 au Gouvernement par Philippe Varin, ancien président de France Industrie et du groupe PSA. Le BRGM a été très fortement impliqué dans la mission de préparation de ce rapport.

Les matières premières minérales : un enjeu clé pour la transition énergétique

Au cœur des enjeux de décarbonation, les nouvelles filières industrielles telles que la mobilité électrique ou les énergies renouvelables sont fortement consommatrices de matières premières critiques. Sécuriser leur approvisionnement représente donc un enjeu stratégique pour la France dans le cadre de la transition énergétique et pour lui permettre de préserver sa souveraineté industrielle et économique.

Dans ce contexte, le rapport Varin, remis à Barbara Pompili, ministre de la Transition écologique, et Agnès Pannier-Runacher, ministre déléguée chargée de l'Industrie, s'est concentré pour le moment sur les métaux des batteries (nickel, cobalt, lithium, graphite) et des aimants permanents (terres rares), avec trois objectifs :

évaluer avec les industriels le niveau de sécurité des approvisionnements en métaux,

préciser leurs besoins,

proposer une organisation du travail des acteurs privés et publics pour améliorer la résilience aux métaux critiques des chaînes de production.

Lancement d'un observatoire des métaux critiques piloté par le BRGM

Parmi les actions retenues par le Gouvernement à la suite de la remise du rapport Varin, il a été décidé de créer auprès du BRGM un **observatoire des métaux critiques**. Constitué en lien étroit avec le Comité stratégique de la Filière Mines et Métallurgies, il rassemblera les moyens correspondants des industriels et des administrations et permettra de fournir aux pouvoirs publics et aux industriels français une veille stratégique de haut niveau sur l'ensemble des chaînes de valeur minérales (de la mine aux produits finis en intégrant le recyclage) afin d'anticiper les filières futures d'approvisionnement et renforcer ainsi la résilience des filières industrielles françaises.

Le Gouvernement a également retenu les axes stratégiques suivants :

Lancement d'un **appel à projets national cible sur les métaux critiques : le plan d'investissement France 2030 mobilisera une enveloppe d'un milliard d'euros** (500 millions d'euros d'aides d'Etat et 500 millions d'euros de fonds propres) pour renforcer la résilience du tissu industriel sur les chaînes d'approvisionnement en métaux.

Dans une démarche commune public/privé, lancement des travaux préparatoires à la constitution d'un **fonds d'investissement dans les métaux stratégiques pour la transition énergétique.**

Nomination d'un **délégué interministériel à la sécurisation de l'approvisionnement en métaux stratégiques** coordonnant les actions des administrations dans la mise en œuvre des décisions prises, en y associant étroitement les industriels.

Élaboration, dans le cadre de la stratégie d'accélération dédiée aux batteries et sous le pilotage conjoint du CEA et du CNRS, d'une **feuille de route technologique partagée entre les industriels et la recherche publique relative aux métaux** des prochaines générations de batteries.

Traduction dans une norme ou un label, certifiable, du concept de « mine responsable », en lien avec le règlement batteries en cours d'examen au niveau européen.

Le BRGM, un acteur clé pour la sécurisation de l'approvisionnement en matières minérales stratégiques

Face à une pression croissante sur les ressources minérales, le BRGM, service géologique national, oeuvre pour permettre un approvisionnement responsable et durable des filières industrielles nationales et favoriser le développement d'une économie circulaire des ressources.

Il est un des rares organismes publics français à **pouvoir couvrir l'essentiel de la chaîne de valeur des matières minérales** depuis l'identification des gisements (mines et carrières), l'étude des conditions de leur exploitation jusqu'au recyclage des rebuts industriels ou des produits en fin de vie (mine urbaine), avec une vision globale sous un angle économique et environnemental (intelligence minérale, analyse de cycle de vie, suivi des flux de matière...). Cette activité de veille stratégique aussi appelée intelligence minérale est mise au service des pouvoirs publics et des industriels français pour aider à une meilleure anticipation des besoins et approvisionnements futurs, et prévenir d'éventuelles ruptures. Elle sera largement mobilisée dans le cadre du nouvel observatoire.

Par ailleurs, le BRGM appuie par ses recherches, menées pour le compte de l'État français et des industriels du secteur, le **développement d'une industrie minière et extractive durable car préservant les ressources par le recyclage, et responsable car respectueuse de l'environnement et des populations locales.**

Autres actualités

Sécuriser l'approvisionnement des matières premières critiques en Europe | Techniques de l'Ingénieur

Face à la course aux matières premières critiques au niveau mondial, la Commission européenne a présenté un nouveau règlement qui vise à garantir l'approvisionnement des États membres. Des objectifs d'extraction, de recyclage et de transformation sont fixés à l'horizon 2030. Le texte devra être approuvé par le Parlement européen et le Conseil de l'Union européenne.

Au cours des prochaines décennies, la transition vers les énergies renouvelables et la numérisation des économies va provoquer une augmentation drastique de la demande en matières premières critiques. Le lithium par exemple, devrait voir sa demande mondiale multipliée par 89 d'ici 2050. Quant aux terres rares, la demande européenne devrait être multipliée par six à sept d'ici la même échéance. L'Europe est fortement dépendante des importations pour s'approvisionner, et ces matières premières proviennent souvent de fournisseurs d'un pays tiers en situation de quasi-monopole. Face à cette situation, la Commission européenne propose un règlement afin de garantir un approvisionnement sûr, diversifié, abordable et durable en matières premières critiques. Avant son entrée en vigueur, il devra être approuvé par le parlement européen et le Conseil de l'Union européenne.

En annexe de ce texte, une liste de matières premières critiques a été mise à jour, de même qu'une autre relative à celles dites stratégiques. Ces dernières ont la particularité d'être essentielles pour les ambitions écologiques et numériques de l'Europe ainsi que pour des applications spatiales et de défense, mais leur approvisionnement futur n'est pas sûr. Ce nouveau règlement prévoit ensuite des objectifs chiffrés pour réduire les importations. Ainsi, à l'horizon 2030, l'extraction devra permettre à l'Europe de produire au moins 10 % de sa consommation annuelle, et le recyclage, 15 %. La transformation des matières premières critiques effectuée sur le territoire européen devra aussi représenter au minimum 40 % de la consommation annuelle.

Les États membres devront mettre en œuvre des mesures nationales visant à améliorer la collecte des déchets riches en matières premières critiques et à garantir leur recyclage. Ils devront également étudier les possibilités de récupération de ces matières provenant de déchets d'extraction des activités minières actuelles, mais aussi d'anciens sites miniers. Les produits contenant des aimants permanents, utilisés notamment dans les éoliennes ou les véhicules électriques, devront satisfaire aux exigences en matière de circularité et être accompagnés d'informations sur leur recyclabilité et leur teneur en matières recyclées.

97 % de l'approvisionnement en magnésium provient de Chine

Un autre point important concerne la dépendance vis-à-vis de pays fournisseurs. En 2030, la consommation annuelle de l'Union de chaque matière première stratégique ne devra pas provenir à

plus de 65 % d'un seul pays tiers, et ce, quel que soit le stade de transformation. Il faut savoir qu'actuellement, l'UE achète 97 % de son magnésium en Chine et les terres rares lourdes, utilisées dans les aimants permanents, sont exclusivement raffinées dans ce pays.

La commission met aussi l'accent sur la nécessité de consolider les chaînes d'approvisionnement européennes. Pour cela, elle souhaite réduire la charge administrative et simplifier les procédures d'autorisation des projets liés aux matières premières critiques. Les projets stratégiques sélectionnés bénéficieront en plus d'un soutien pour l'accès au financement et les délais d'autorisation seront raccourcis : 2 ans pour les permis d'extraction et 1 an pour les permis de traitement et de recyclage. Par ailleurs, les États membres devront élaborer des programmes nationaux d'exploration des ressources géologiques.

Pour atténuer les risques liés à l'approvisionnement, le texte prévoit un suivi des chaînes d'approvisionnement en matières premières critiques et la coordination des stocks de matières premières stratégiques entre les États membres. Certaines grandes entreprises devront notamment réaliser un audit de leurs chaînes d'approvisionnement en matières premières stratégiques, celui-ci comportant un test de résistance à l'échelle de l'entreprise.

Créer un club des matières premières critiques au niveau international

Il est aussi question d'investir dans la recherche, l'innovation et les compétences. Le déploiement de technologies de pointe devra être renforcé et une académie des matières premières va être créée pour promouvoir la montée en compétences de la main-d'œuvre travaillant dans les chaînes d'approvisionnement. La protection de l'environnement est aussi inscrite dans ce texte, avec notamment une demande d'accroître la circularité et la durabilité des matières premières critiques.

Étant donné que l'Europe ne couvrira jamais ses propres besoins et qu'elle continuera de dépendre des importations pour la majeure partie de sa consommation, ce nouveau règlement prévoit de développer des actions commerciales sur le plan international. Il est par exemple prévu de créer un club des matières premières critiques avec tous les pays partageant les mêmes valeurs et ceux désireux améliorer les chaînes d'approvisionnement mondiales. Un autre point concerne le renforcement du rôle de l'OMC, avec la volonté d'élargir son réseau d'accords de facilitation des investissements durables et de libre-échange, mais aussi d'insister davantage sur l'application de la législation pour lutter contre les pratiques commerciales déloyales.

La France dévoile sa stratégie pour sécuriser l'approvisionnement en métaux critiques


Les ministères de la Transition énergétique et de l'Industrie mobilisent 1 milliard d'euros pour un appel à projet national. Ils planchent aussi sur un fonds d'investissement pour prendre des participations dans des mines.



La Chine contrôle la quasi-totalité de la production et du raffinage de terres rares (ici la mine de Baotou, dans le nord du pays) dans le monde. (AP/SIPA)

Par **Étienne Goetz**

Publié le 10 janv. 2022 à 18:35 | Mis à jour le 10 janv. 2022 à 19:10

 Votre abonnement vous permet d'accéder à cet article

« Le monde d'après sera certes sans carbone, mais riche en métaux », prévient Philippe Varin, auteur d'un rapport sur l'approvisionnement de l'industrie française en matières premières. Pour atteindre la neutralité carbone, notamment en électrifiant les transports, la demande en lithium, nickel ou terres rares... va être **multipliée par deux**,

trois voire quatre, est-il écrit dans le document remis ce lundi aux ministres de l'Industrie et de la Transition écologique.

Or pour le moment, la France dépend quasiment à 100 % de l'extérieur, s'inquiète Philippe Varin. L'Union européenne a vingt ans de retard sur **la Chine**, qui contrôle déjà 40 % à 60 % de la chaîne de valeur des métaux essentiels à la fabrication de batteries. Il faut de toute urgence réduire cette dépendance aux producteurs non européens, indique le rapport.

LIRE AUSSI :

- **« En trois décennies, nous allons consommer 60 % des ressources de cuivre connues »**

Faute d'approvisionnement en métaux stratégiques, les ambitions de l'industrie automobile européenne - 50 % du parc électrique en 2030 - ou celles des **gigafactories**, grosses usines de batteries, risquent d'être contrariées. Comme en témoigne l'actuelle flambée du prix des matières premières, **« les pénuries ne sont pas un concept et il faut s'en prémunir »**, alerte Philippe Varin.

Appel à projet

Après avoir consulté une centaine d'acteurs, allant des groupes miniers aux constructeurs automobiles en passant par les entreprises de recyclage, Philippe Varin recommande avant tout de soutenir les écosystèmes français et de favoriser la localisation en France des étapes intermédiaires, comme le raffinage ou le traitement des matières premières.

La ministre de la Transition écologique, Barbara Pompili, et la ministre de l'Industrie, Agnès Pannier-Runacher, ont aussitôt annoncé l'ouverture d'un premier appel à projets qui courra jusqu'à 2024. **« Dans le cadre du plan d'investissement France 2030, nous mobilisons un milliard d'euros pour soutenir des projets qui permettront de réduire notre degré de dépendance tout en développant les filières d'avenir garantissant la création de valeur en France et en Europe »**, explique Barbara Pompili. Cette enveloppe comporte 500 millions d'euros sous la forme d'aides d'Etat et 500 millions d'euros pour alimenter des fonds propres.

Participation dans des « mines responsables »

Le rapport de Philippe Varin incite à créer de nouvelles plateformes industrielles : l'une à Dunkerque, spécialisée dans les métaux de batteries, et l'autre à Lacq, dans les Pyrénées-Atlantiques, dans les aimants à base de terres rares. Des aimants qui servent à fabriquer des moteurs de voiture ou des éoliennes en mer.

LIRE AUSSI :

- **Pollution, travail des enfants, eau : la face sombre des batteries de voitures électriques**

L'expert invité également à sécuriser l'accès aux minerais. Pour assurer leur production, les constructeurs automobiles et autres industriels vont certes passer des contrats de long terme, mais en période de tension, la valeur de ces contrats est aléatoire. Il faut donc un fonds d'investissement, dit le rapport, pour aider les acteurs à prendre des participations dans des mines. Au passage, la France et l'Europe pourront imposer les meilleures conditions de travail et les plus hauts standards environnementaux pour que l'extraction se fasse de manière la plus responsable possible.

Suivant les indications du rapport, les deux ministères ont annoncé le « lancement des travaux préparatoires à la constitution d'un fonds d'investissement dans les métaux stratégiques pour la transition énergétique ». Il vise avant tout à faciliter la tâche des industriels, en « amont de la chaîne de valeur de la transition énergétique », c'est-à-dire du côté des mines, du raffinage, des premières transformations ou encore du recyclage.

Etienne Goetz

L'Etat veut sécuriser l'approvisionnement en métaux stratégiques

Jean-Michel Bezat

Cet article vous est offert

Pour lire gratuitement cet article réservé aux abonnés, connectez-vous

[Se connecter](#)

Vous n'êtes pas inscrit sur Le Monde ?

[Inscrivez-vous gratuitement](#)

Planète

Énergies renouvelables

Dans son rapport remis lundi 10 janvier au gouvernement, l'industriel Philippe Varin insiste sur les batteries et les aimants. Le gouvernement a prévu d'y consacrer 1 milliard d'euros, issu du plan de relance.

Article réservé aux abonnés

Sans un « *sourcing* » sûr et à long terme des minerais critiques (cobalt, nickel, lithium...) et des terres rares, la transition écologique et numérique de la France est menacée par la pénurie et la flambée des prix. Pour renforcer la sécurité d'approvisionnement de l'industrie en matières premières minérales, le gouvernement avait demandé à Philippe Varin, ancien président de France Industrie et ex-patron de Corus et du groupe PSA, de lui faire des propositions, remises, lundi 10 janvier, aux ministres de la transition écologique et de l'industrie.

Dans la foulée, Barbara Pompili et Agnès Pannier-Runacher ont annoncé le lancement d'un premier appel à projets, ouvert jusqu'au 30 janvier 2024, avec une première « *relève* » au 24 mai 2022. Ils devront être centrés sur les batteries automobiles ainsi que les énergies renouvelables et cofinancés dans le cadre du plan d'investissement France 2030, doté de 30 milliards d'euros sur cinq ans, annoncé en octobre par le président de la République. Un milliard d'euros, partagés à parts égales entre les subventions et les fonds propres, seront consacrés à des projets « *risqués et particulièrement importants* », selon Bercy et le ministère de la transition écologique.

Observatoire des métaux critiques

Le gouvernement a suivi trois grandes recommandations du rapport Varin, qui ne sera pas publié car il comporte des données sensibles, voire des secrets industriels, justifie-t-on à Bercy. Avec les industriels et les financiers, l'Etat va préparer un « *fonds d'investissement dans les métaux stratégiques pour la transition énergétique* ».

Par des prises de participation et la mise en place de contrats d'approvisionnements de long terme, aux

côtés d'opérateurs industriels et de groupes miniers, il doit sécuriser les approvisionnements français et européens dans l'amont de la chaîne de valeur (mines, raffinage, première transformation) et le recyclage. S'il investit dans les mines, celles-ci devront être exploitées de façon « responsable », avec des normes sociales et environnementales labellisées.

Le plan gouvernemental reprend aussi l'idée d'un « observatoire des métaux critiques » qui, sous l'égide du Bureau de recherches géologiques et minières, associerait les administrations et la filière mines et métallurgie pour assurer la veille de ce secteur. En outre, un délégué interministériel doit être prochainement nommé pour coordonner les actions des administrations dans la mise en œuvre des décisions prises, « en y associant étroitement les industriels ».

Deux plates-formes industrielles

L'Etat a aussi retenu l'idée de développer deux grandes plates-formes industrielles. A Dunkerque (Nord), il est prévu de raffiner des minerais et de fabriquer cathodes et membranes qui pourront être livrées aux deux « gigafactories » construites dans les Hauts-de-France, l'usine d'ACC (Total Energies-Saft et Stellantis) et celle du chinois Envision, le fournisseur de Renault. Enfin, le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives, le Centre national de la recherche scientifique devront élaborer une « feuille de route technologique », partagée avec les industriels, pour accélérer la recherche sur les métaux utilisés dans les prochaines générations de batteries.

L'autre plate-forme est prévue à Lacq (Pyrénées-Atlantiques), proche du gisement gazier épuisé et du centre de recherche de Total Energies, pour la fabrication d'aimants permanents, omniprésents dans l'aéronautique, l'automobile, les énergies renouvelables, qui pourra aussi se développer dans le recyclage des batteries de smartphones ou de véhicules électriques, un secteur appelé à croître fortement.

Newsletter

[« Chaleur humaine »](#)

[Comment faire face au défi climatique ? Chaque semaine, nos meilleurs articles sur le sujet](#)

S'inscrire

« Le monde d'après sera sans carbone, mais riche en métaux. Or, l'Europe est très en retard sur la Chine », résume M. Varin, en rappelant que la moitié des voitures seront électriques en 2030. La [demande de cuivre](#) aura alors doublé, et 60 % des ressources connues de métal rouge auront été extraites au milieu du siècle. La consommation de nickel et de lithium aura été multipliée par respectivement trois et quatre à la fin de la décennie, ce qui posera, selon lui, un problème d'offre et de demande. En revanche, l'enjeu est géopolitique pour les aimants permanents de terres rares, produits à 90 % en Chine, et le cobalt, extrait à 70 % des mines de République démocratique du Congo.

Jean-Michel Bezat

[Contribuer](#) [Réutiliser ce contenu](#)

Vous pouvez lire *Le Monde* sur un seul appareil à la fois

Ce message s'affichera sur l'autre appareil.

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DES FINANCES ET DE LA SOUVERAINETÉ INDUSTRIELLE ET NUMÉRIQUE

Décret n° 2022-1550 du 10 décembre 2022 relatif à la délégation interministérielle aux approvisionnements en minerais et métaux stratégiques

NOR : ECOL2221277D

Publics concernés : administrations de l'Etat, conseil national de l'industrie, comités stratégiques de filières dont les acteurs sont utilisateurs ou producteurs de minerais et métaux stratégiques, secrétariat général pour l'investissement, comité pour les métaux stratégiques.

Objet : création de la délégation interministérielle aux approvisionnements en minerais et métaux stratégiques et attribution à celle-ci du secrétariat du comité pour les métaux stratégiques.

Entrée en vigueur : le décret entre en vigueur le lendemain de sa publication.

Notice : le décret crée une délégation interministérielle aux approvisionnements en minerais et métaux stratégiques, qui est placée auprès de la Première ministre.

Références : le présent décret et le décret n° 2011-100 du 24 janvier 2011, qu'il modifie peuvent être consultés sur le site *Légifrance* (<https://www.legifrance.gouv.fr>).

La Première ministre,

Sur le rapport du ministre de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique et de la ministre de la transition énergétique,

Vu la Constitution, notamment son article 37 ;

Vu le code de l'énergie ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu le code minier ;

Vu la loi n° 2010-237 du 9 mars 2010 de finances rectificative pour 2010 ;

Vu la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte ;

Vu le décret n° 2010-80 du 22 janvier 2010 relatif au secrétariat général pour l'investissement ;

Vu le décret n° 2010-596 du 3 juin 2010 relatif au conseil national de l'industrie ;

Vu le décret n° 2011-100 du 24 janvier 2011 modifié portant création du comité pour les métaux stratégiques (COMES),

Décète :

Art. 1^{er}. – Il est créé une délégation interministérielle aux approvisionnements en minerais et métaux stratégiques placée auprès de la Première ministre.

Elle est dirigée par le délégué interministériel aux approvisionnements en minerais et métaux stratégiques. Il peut être assisté d'un adjoint et d'un nombre limité de collaborateurs.

Art. 2. – La délégation interministérielle aux approvisionnements en minerais et métaux stratégiques coordonne l'action de l'Etat en matière de sécurisation des approvisionnements en métaux.

A ce titre, elle a pour mission de :

1^o Assurer le suivi de la mise en œuvre de la politique d'approvisionnement en minerais et métaux stratégiques ;

2^o Contribuer à renforcer la cohérence entre les politiques publiques relatives à la défense nationale, l'industrie, l'énergie, la protection de l'environnement, la transition écologique, le commerce international et aux affaires étrangères et la politique d'approvisionnement en minerais et métaux stratégiques ;

3^o Animer et coordonner les travaux d'identification des vulnérabilités liées à l'approvisionnement en minerais et métaux stratégiques, notamment en assurant le pilotage d'un observatoire français des minerais et métaux stratégiques ;

4^o Veiller à la mise en œuvre des actions de sécurisation des approvisionnements en minerais et métaux stratégiques conduites par les ministres chargés de la politique des matières premières et des mines, de l'industrie,

de la transition écologique et de l'énergie, notamment par le recours aux fonds mentionnés à l'article 8 de la loi du 9 mars 2010 susvisée, ainsi que par les utilisateurs et par les producteurs de minerais et métaux stratégiques ;

5° Contribuer à l'élaboration de la stratégie nationale de transition vers l'économie circulaire, du plan de programmation des ressources prévus à l'article 69 de la loi du 17 août 2015 susvisée et de la politique nationale des ressources et des usages du sous-sol mentionnée à l'article L. 113-1 du code minier ;

6° Participer, en lien avec les autres administrations compétentes, aux négociations internationales et aux actions d'influence au niveau européen portant sur des questions relatives aux approvisionnements en minerais et métaux stratégiques.

Art. 3. – Pour l'exercice des missions mentionnées à l'article 2, le délégué interministériel peut faire appel, en tant que de besoin, aux administrations centrales et aux corps d'inspection relevant des ministres chargés de la politique des matières premières et des mines, de l'industrie, de la transition écologique et de l'énergie et aux administrations centrales du ministère des affaires étrangères.

Il agit en liaison avec le comité exécutif du conseil national de l'industrie, avec les comités stratégiques de filières dont les acteurs sont utilisateurs ou producteurs de métaux stratégiques et avec le secrétariat général pour l'investissement et avec les administrations centrales concernées.

Art. 4. – Le délégué interministériel aux approvisionnements en minerais et métaux stratégiques est nommé par décret, sur le rapport de la Première ministre et des ministres chargés de la politique des matières premières et des mines, de l'industrie et de la transition écologique.

Le délégué interministériel adjoint aux approvisionnements en minerais et métaux stratégiques est nommé par décret de la Première ministre, sur le rapport des ministres chargés de la politique des matières premières et des mines, de l'industrie et de la transition écologique.

Art. 5. – L'article 5 du décret du 24 janvier 2011 susvisé est ainsi modifié :

1° Le premier alinéa est ainsi rédigé :

« Le secrétariat du comité est assuré par le délégué interministériel aux approvisionnements en minerais et métaux stratégiques mentionné à l'article 1^{er} du décret n° 2022-1550 du 10 décembre 2022 relatif à la délégation interministérielle aux approvisionnements en métaux stratégiques. » ;

2° Au deuxième alinéa, les mots : « secrétaire général » sont remplacés par les mots : « délégué interministériel aux approvisionnements en minerais et métaux stratégiques ».

Art. 6. – Pour sa gestion administrative, la délégation interministérielle aux approvisionnements en minerais et métaux stratégiques relève du ministère chargé de l'industrie.

Art. 7. – Le ministre de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique, le ministre de l'Europe et des affaires étrangères, le ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires et le ministre de la transition énergétique sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 10 décembre 2022.

ÉLISABETH BORNE

Par la Première ministre :

*Le ministre de l'économie, des finances
et de la souveraineté industrielle et numérique,*

BRUNO LE MAIRE

*La ministre de l'Europe
et des affaires étrangères,*

CATHERINE COLONNA

*Le ministre de la transition écologique
et de la cohésion des territoires,*

CHRISTOPHE BÉCHU

La ministre de la transition énergétique,
AGNÈS PANNIER-RUNACHER

Le CSF Mines et métallurgie et l'approvisionnement en métaux et matériaux stratégiques de l'industrie française

Par Christel BORIES

Présidente du CSF Mines et métallurgie et PDG du Groupe ERAMET

L'approvisionnement en métaux stratégiques constitue un enjeu essentiel pour la souveraineté nationale, que porte le CSF Mines et métallurgie, organe multipartite devenu incontournable dans la relation entre les pouvoirs publics et les acteurs de la filière considérée. La crise du Covid-19 a renforcé l'urgence de sécuriser nos approvisionnements, notamment en métaux et matériaux stratégiques, et de développer en la matière une politique publique ambitieuse.

Les métaux sont des matières premières indispensables aux besoins du quotidien. Ils se retrouvent dans les couverts, les canettes de boisson, les voitures, les téléphones portables... Ils sont également utilisés par des industries stratégiques, telles que la Défense, le nucléaire ou encore l'aéronautique. La filière Mines et métallurgie rassemble les acteurs de l'extraction minière, de l'élaboration, de la première transformation et du recyclage des métaux ferreux et non ferreux, ainsi que les forges et fonderies⁽¹⁾.

Fournisseur de matières premières stratégiques, le Comité stratégique de filière (CSF) Mines et métallurgie est une composante essentielle de la mise en œuvre des priorités définies par le Conseil national de l'industrie. Labellisé en mai 2018, le CSF Mines et métallurgie a pour mission d'instaurer un dialogue concret, performant et régulier entre les différents acteurs de la filière, qu'ils se situent en amont ou en aval de la chaîne de valeur, qu'il s'agisse de grands groupes ou de PME. Ce dialogue régulier s'articule autour d'une gouvernance tripartite qui intègre l'État, les entreprises et les représentants des salariés sur tous les sujets clés qui permettront à la France de mener à bien sa stratégie de reconquête industrielle.

Assurer un approvisionnement durable et compétitif de la filière en matières premières primaires et secondaires a rapidement été identifié comme l'un des enjeux et des projets structurants du CSF Mines et métallurgie. L'actuelle

crise sanitaire du Covid-19 a singulièrement renforcé l'urgence de sécuriser nos approvisionnements, notamment en métaux stratégiques, faisant de cette question un enjeu essentiel pour notre souveraineté nationale.

L'approvisionnement en métaux, un enjeu essentiel pour la souveraineté de l'État

La sécurité des approvisionnements n'est pourtant pas un sujet nouveau⁽²⁾. Cependant, la crise de l'aluminium en 2018 et les menaces de la Chine sur les approvisionnements en terres rares lui ont donné un regain d'intérêt. En 2019, plusieurs études⁽³⁾ sur la sécurité des approvisionnements en matières premières ont montré la vulnérabilité des chaînes de valeur industrielles françaises, notamment du fait qu'elles ne prenaient pas suffisamment en compte cette problématique.

Une dépendance confirmée de la France en matière d'approvisionnement en métaux stratégiques
À l'issue de ces travaux, il est apparu nécessaire que l'approche globale adoptée dans ces études fasse place à

(2) Rapport du Commissariat général à la stratégie et à la prospective, « Approvisionnements en métaux critiques, un enjeu pour la compétitivité des industriels français et européens », juillet 2013, 53 pages ; *Annales des Mines - Série Responsabilité & Environnement*, « Les métaux stratégiques, un enjeu mondial ? », avril 2016.

(3) Les avis du CESE, *La dépendance aux métaux stratégiques, quelles solutions pour l'économie ?*, rapporteur Philippe Saint-Aubin, janvier 2019, 106 pages ; rapport du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies, « Analyse de la vulnérabilité de l'approvisionnement en matières premières des entreprises françaises », Nathalie Homobono et Denis Vignoles, mars 2019, 66 pages.

(1) Le chiffre d'affaires de la filière était de 38 Mds€ en 2017, soit 12,6 % du PIB industriel de la France. La filière comptait 2 484 entreprises, représentant 113 145 emplois directs pour une valeur ajoutée de 8,5 Mds€.

Métal	Usage sensible	Nature de la criticité
Nickel	Batteries – Véhicules électriques	Monopole de certains États dans la production de produits intermédiaires (Indonésie, Philippines...) – À l'échelle mondiale, les projets d'usines hydrométallurgiques affichent des capacités productives unitaires estimées actuellement entre 30 kt et 60 kt. Il faudrait 10 à 20 projets miniers pour couvrir les besoins à horizon 2030. Or, 5 à 6 projets pourraient, au mieux, voir le jour à horizon 2025.
Cobalt	Batteries – Véhicules électriques	Près de 50 % de la production du cobalt sont issus de RDC. La production de cobalt raffiné est majoritairement concentrée en Chine (63 % de la production mondiale en 2018).
Lithium	Batteries – Véhicules électriques	Forte augmentation de la demande – L'adoption des technologies lithium-ion dans les batteries des voitures hybrides et électriques porte le marché du lithium. La demande va passer de 230 kt d'équivalent carbonate de lithium (LCE) en 2017 à 1 160 kt en 2030. Pour satisfaire la demande du secteur automobile, il faudra donc quadrupler la production au cours des dix années à venir.
Graphite	Batteries – Véhicules électriques	Forte augmentation de la demande – Monopole de la Chine – L'évolution du marché des batteries, initialement tourné vers les équipements de communication (téléphones, ordinateurs) et dominé demain en termes de poids par la mobilité électrique, implique une évolution du choix d'un graphite naturel vers plus de graphite synthétique, principalement pour répondre à une exigence, celle de l'augmentation de la durée de vie de ces équipements. La demande en Europe est évaluée en 2025 à 143 GW de batterie, ce qui représente un besoin par anode de 140 kt de graphite, contre 9 kt aujourd'hui.
Terres rares (néodyme, praséodyme, dysprosium, terbium)	Éoliennes – Panneaux solaires photovoltaïques – Aéronautique	Ces quatre métaux sont utilisés dans l'éolien pour la production des aimants permanents. Actuellement, un tiers de la production mondiale, laquelle est d'environ 120 kt d'aimants, est utilisé dans les génératrices d'éoliennes et dans les différents moteurs d'automobiles. À échéance de 2030, la filière automobile mondiale devrait consommer à elle seule près de la totalité de la production actuelle, soit 120 kt. Métaux non substituables pour la fabrication des aimants permanents – Situation monopolistique de la Chine.
Titane	Aéronautique – Défense	Il entre dans la fabrication des moteurs d'avions civils et militaires. Le titane de qualité aéronautique civile et militaire est largement dominé par d'importants acteurs russes et américains – 75 % des achats destinés aux applications aéronautiques civiles et militaires sont réalisés hors de l'Union européenne.
Superalliages	Aéronautique – Défense	Ils entrent dans la fabrication des moteurs d'avions civils et militaires. Marché dominé pour l'élaboration et la transformation par des acteurs américains. Plus de 95 % des achats destinés aux applications militaires et civiles sont réalisés aux États-Unis.

Tableau 1 : Extrait des travaux des GT Approvisionnements.

une approche plus fine, axée sur les chaînes de valeur les plus exposées. À la demande du gouvernement, trois premiers groupes de travail, placés sous la coordination du CSF Mines et métallurgie, ont été mis en place fin 2019, pour œuvrer en lien avec les comités stratégiques de filières concernés sur les matériaux utilisés pour les batteries, pour les énergies renouvelables et dans l'aéronautique.

Les conclusions de ces travaux, remises en avril 2020, ont permis notamment de mettre en valeur la criticité de certains métaux. Une analyse métal par métal a été faite par chacun des groupes de travail : pilotés par un industriel, ils regroupaient l'ensemble des opérateurs d'une même chaîne de valeur. À l'issue de ces travaux, une liste des métaux critiques a été élaborée. La criticité a été établie en tenant compte de la demande future pour ces métaux ou de la provenance géographique de la ressource. L'analyse au cas par cas a confirmé la vulnérabilité des chaînes de valeur et le risque de perte de souveraineté de certains secteurs, comme ceux de l'aéronautique, de la Défense et de la transition énergétique.

Face à cette vulnérabilité des chaînes d'approvisionnement des industries françaises, l'intérêt, voire la nécessité, de relancer l'exploitation minière en métropole sont souvent soulignés, l'activité minière en France étant assez limitée.

Les freins à l'exploitation du sous-sol minier français
Parmi les substances des mines non énergétiques (métaux, métaux précieux, sel, terres rares...), six sont actuellement exploitées en France métropolitaine : le sel, les schistes bitumineux, la bauxite, le niobium, le tantalum et la fluorine. L'or est exploité en Guyane ainsi que le nickel, et le cobalt en Nouvelle-Calédonie. Compte tenu des ressources minérales présentes dans le sous-sol français, son potentiel minier pourrait être davantage exploité. Cependant, le développement de l'exploitation minière en France se heurte à plusieurs obstacles.

L'activité minière souffre en France d'un déficit d'image, en dépit de la nette amélioration des conditions sociales et environnementales de l'exploitation minière depuis plusieurs décennies. En 2018, un important travail de valorisation de ces améliorations a été engagé, notamment avec un fort soutien de la DGALN. La collection « La mine en France ⁽⁴⁾ » dresse ainsi un état de l'art des activités d'exploration et d'exploitation des mines non énergétiques : cette collection a pour objectif de nourrir avec objectivité et fiabilité les débats autour des projets miniers en métropole et en Guyane. Elle pose clairement le concept de « mine responsable », lequel vise à ériger la mine en projet de territoire réduisant autant que possible ses impacts environnementaux et sanitaires, et plus largement l'ensemble de ses nuisances, contribuant ainsi à une meilleure acceptabilité sociale de ses activités.

Cependant, cela n'est pas suffisant pour faire évoluer favorablement l'opinion du grand public sur l'activité mi-

nière, lequel resta méfiant, voire opposé aux réouvertures de mines en France, notamment en métropole. L'impossible réforme du Code minier, avec la remise en cause récurrente du droit de suite, en est l'illustration. Entamée en 2011 et discutée par des commissions successives, la réforme tarde à voir le jour et semble à nouveau repoussée, en dépit des annonces faites en 2019.

Le CSF Mines et métallurgie, conscient du déficit d'image du secteur minier, souhaite restaurer la confiance des populations en proposant aux opérateurs miniers de la filière d'adhérer à un référentiel Mine responsable fondé sur les standards internationaux ⁽⁵⁾ du domaine. L'ensemble de la filière, à travers le groupe de travail Mine responsable, travaille actuellement à la rédaction de ce référentiel. Son objectif est double : d'une part, affirmer que l'exploitation de la mine se doit d'être responsable et durable – il s'agit notamment de la diffusion des bonnes pratiques du secteur. Et d'autre part, permettre aux opérateurs miniers qui le souhaiteraient de s'en prévaloir tout au long de la chaîne d'approvisionnement.

Parallèlement, si la France souhaite sécuriser une partie de ses approvisionnements au travers d'une exploitation domestique, encore faut-il que les exploitations minières soient compétitives et puissent ainsi faire face à la concurrence internationale. Cette difficulté a été mise en lumière à l'occasion des travaux menés par le CSF sur le nickel et le cobalt dans le cadre du groupe de travail Batteries. En effet, si la France dispose en Nouvelle-Calédonie de gisements de bonne qualité – avec des teneurs en nickel importantes –, il n'est pas envisagé de développer de nouvelles usines de transformation de ce minéral sur le territoire avant 10 ou 15 ans. Cela est notamment lié au déficit de compétitivité du territoire calédonien. Le coût de l'énergie et de la main-d'œuvre, la faible capacité d'export du minéral brut et les blocages réguliers des activités minières sur le territoire pénalisent la compétitivité des mines calédoniennes, lesquelles de fait peinent à faire face à la concurrence, notamment indonésienne.

Compte tenu de sa dépendance et de ses difficultés à la réduire, à court terme, par l'exploitation de son sous-sol, l'État français doit nécessairement mettre en place à son échelle une politique ambitieuse de sécurisation de ses approvisionnements, à l'instar de celle portée par l'Europe, tournée vers le renforcement de son industrie, le recyclage et des chaînes de valeur dépendantes des importations.

Les recommandations du CSF : développer une politique française ambitieuse de sécurisation de ses approvisionnements

Comme le soulignait le rapport du CGIET cité en note de bas de page 3, plusieurs outils peuvent être mobilisés afin de renforcer la sécurisation des approvisionnements :

- la diversification des sources d'approvisionnement ;

(4) *La Mine en France* – Collection de 10 tomes, publiés en 2018, disponible sur le site : mineralinfo.fr, le portail français des ressources minérales non énergétiques.

(5) Issus de l'ICMM, de l'IRMA ou de l'VDMD.

- la constitution de stocks pour certaines de ces matières ;
- la réduction des besoins, la substitution ou le recyclage des matières ;
- la valorisation des ressources primaires ou secondaires nationales ;
- la contractualisation de moyen terme ou la prise de participation dans des activités minières ou métallurgiques à l'étranger.

Cependant, ces outils deviennent réellement performants que lorsqu'ils s'articulent avec une politique étatique forte, comme le montre l'observation des grands pays consommateurs de ressources minérales. C'est le cas de la Chine qui investit massivement dans des mines à l'étranger, tout en développant l'exploitation minière sur son propre sol. Les États-Unis, le Japon ou encore la Corée du Sud développent la même stratégie, mettant en place des politiques publiques visant à sécuriser leurs approvisionnements en métaux, parfois en mobilisant des moyens budgétaires conséquents⁽⁶⁾.

Consciente des enjeux, la France commence à mettre en place des partenariats avec des pays étrangers. Mais l'affichage politique et les moyens alloués restent limités. L'annonce de l'adoption d'une politique publique de sécurisation des approvisionnements était pourtant largement attendue par la filière dans le cadre des travaux du Pacte productif 2025 qui devaient être engagés au cours du second semestre 2020 avant que la crise du Covid ne vienne rebattre les cartes pour les dossiers prioritaires.

Cependant, les travaux réalisés entre le CSF, la DGE et la DGALN, cette année, n'ont pas été vains. Plusieurs axes d'action sont proposés. La crise sanitaire du Covid 19 ayant fait prendre conscience, notamment au grand public, de la dépendance de l'industrie française vis-à-vis de ses fournisseurs étrangers, les prises de décision dans ce domaine devraient s'accélérer.

La concurrence notamment chinoise montre que nos exigences sociétales et environnementales doivent être utilisées comme un avantage compétitif. Si l'on veut que notre industrie, et plus largement l'industrie européenne résistent, il est alors urgent d'investir dans les ressources minérales en soutien à une relance économique.

Promouvoir au niveau européen la mise en place de standards sociaux et environnementaux en matière de production et d'approvisionnement – Le cas des batteries

Le développement de la mobilité électrique est un des leviers majeurs de la politique européenne en faveur du climat. Cependant, l'ambition climatique ne peut pas être concrétisée, si la production de batteries intègre des composants fabriqués dans des conditions de non maîtrise des émissions de CO₂ ou si elle fait appel à des matières premières extraites et transformées sans respect pour l'environnement et les populations autochtones.

La filière de production européenne de batteries, initiée par la France et l'Allemagne, a l'ambition de maîtriser l'ensemble de la chaîne de valeur et de s'assurer que l'impact environnemental et social de ses différents maillons est en cohérence avec les valeurs et les enjeux de l'Union. La filière Batteries, de l'extraction minière jusqu'aux producteurs de véhicules électriques, adhère dans son ensemble à cette analyse. La mise en place de règles claires et partagées doit permettre de concrétiser cette ambition et garantir une concurrence équilibrée avec les producteurs non européens.

C'est en ce sens que les industriels de la filière estiment que la France doit ardemment soutenir les travaux de la Commission européenne visant à imposer la déclaration du contenu en CO₂ des batteries mises sur le marché européen. Ils proposent ainsi que les personnes qui veulent commercialiser sur le marché européen une batterie, en tant que produit fini, soient obligées de fournir aux autorités européennes un bilan carbone de la production de ladite batterie (de la mine à la livraison par le fabricant de l'équipement). Sous réserve que ces déclarations s'appuient sur une méthodologie solide d'audit et de calcul, la France pourrait demander que ce travail soit réalisé par des prestataires certifiés.

Cependant, les émissions carbone ne sont pas le seul sujet environnemental. D'autres impacts doivent être appréhendés, comme la gestion des résidus miniers ou le respect de la nature et de la biodiversité. Le renforcement des standards d'approvisionnement sera de nature à favoriser les entreprises extractives françaises et européennes, déjà soumises aux obligations de *reporting* RSE liées aux devoirs de vigilance. Concernant la question cruciale des résidus miniers, notamment dans le cadre de la protection des océans, la France doit défendre une interdiction de la pratique du *Deep Sea Tailings*, qui consiste à rejeter dans des failles sous-marines profondes les résidus miniers⁽⁷⁾.

Dans le domaine sociétal, la France doit considérer comme des sujets majeurs, la question du respect des droits des communautés autochtones, notamment en cas de déplacement des populations, comme celle du respect du droit des travailleurs, dans ses aspects les plus essentiels (l'interdiction du travail forcé, du travail des enfants), mais également, par exemple, des libertés comme la liberté syndicale, garantie par la Déclaration universelle de 1948 et les conventions de l'OIT. À ce titre, la référence aux normes de l'OIT présente, sur le plan sociétal, un caractère fondamental.

Les acteurs de la chaîne de valeur Batteries s'accordant ainsi à considérer que limiter la question de la *supply chain* responsable aux seuls opérateurs miniers n'adresseraient qu'une partie du risque. Ils considèrent au contraire que la vigilance doit porter sur l'ensemble de la chaîne de valeur, incluant les différentes étapes de transformation. Dans cette perspective, la France doit soutenir l'extension

(6) Les États-Unis ont annoncé, en 2019, la création d'un département chargé de la sécurisation des approvisionnements stratégiques du pays. Il a été doté d'un budget de 60 milliards USD.

(7) Collectif, "Scientific Considerations for the Assessment and Management of Mine Tailings Disposal in the Deep Sea", revue *Marine Science*, article 17, février 2018.

au niveau européen du devoir de vigilance aux fabricants de batterie, et ce sur l'ensemble de la chaîne de valeur, en exigeant le respect des droits fondamentaux par l'ensemble des opérateurs. Cette position pourra s'appuyer sur le devoir de vigilance qui s'applique déjà en France.

Conscient que ces obligations doivent être imposées au niveau européen, cette proposition a depuis été portée par l'État français auprès de la Commission européenne, qui a inscrit à son agenda 2020, dans le cadre du Green Deal, la révision de la directive européenne 2006/66/CE relative aux piles et accumulateurs et à leurs déchets.

Investir dans les ressources minérales en soutien à une relance économique

La crise du Covid-19 et le choc économique qui s'ensuit et dont nous ne connaissons pas encore l'ampleur montrent la nécessité de préserver les chaînes d'approvisionnement de nos industries. L'État a sollicité les CSF pour émettre des propositions de relance économique et de relocalisation de certaines productions en France. Ces actions de relance doivent toutefois s'accompagner d'opérations de renforcement de l'industrie existante :

- Relocaliser des productions stratégiques sur le sol français : dans cette perspective de relance et de survie de la filière, le CSF a proposé plusieurs pistes visant à la relocalisation de certaines productions actuellement assurées à l'étranger. Ces propositions de relocalisation concernent principalement le renforcement des outils industriels mobilisés dans l'élaboration et la transformation des superalliages et du titane pour les secteurs de l'aéronautique et de la Défense ; l'augmentation des capacités de production d'aluminium primaire bas-carbone et de recyclage ainsi que des capacités d'extrusion/filage pour rétablir la balance commerciale ; et l'augmentation de la disponibilité des ferrailles en quantité et en qualité suffisantes en France et en Europe en limitant la sortie de ces matières secondaires hors d'Europe. Cependant, ces propositions de relocalisation, compte tenu de la situation économique de la filière, ne pourront voir le jour sans un soutien actif de l'État.
- Investir dans des chaînes de valeur d'importation de métaux stratégiques. Les ressources minérales nécessaires pour assurer la pleine sécurisation de nos approvisionnements ne se trouvant ni France ni en Europe, les opérateurs miniers français doivent développer des projets miniers à l'étranger. Cependant, ces projets sont généralement très capitalistiques et nécessitent donc des soutiens financiers extérieurs. Il est ainsi essentiel que la France investisse dans des chaînes de valeur d'importation de métaux stratégiques hors Europe : en Amérique latine, en Afrique ou encore en Asie. À l'instar de l'Alle-

magne, de la Corée du Sud ou du Japon, ces investissements ne pourront être portés exclusivement par la filière industrielle. Ils doivent donc être accompagnés d'un soutien financier public important soit au niveau français, soit au niveau européen. Les formes de ce soutien peuvent être diverses : prise de participations de l'État en *equity* dans certaines sociétés minières, création de fonds dédiés à la sécurisation, programme d'aides publiques ou de subventions...

- Investir dans la production de matières premières secondaires. Le recyclage des métaux constitue, avec la substitution ou la réduction des quantités, une voie complémentaire pour sécuriser les approvisionnements. Le Japon mais aussi la Suède sont particulièrement performants dans ce domaine. En France, les gisements sont mal connus, les taux de collecte des déchets sont faibles, alors que leur taux d'exportation est très élevé (atteignant 90 % pour les DEEE⁽¹⁾). Cette réalité ne doit pas conduire à négliger les perspectives offertes par le recyclage des métaux, qui représente déjà plusieurs milliers d'emplois. Un rapport issu des travaux du CSF sur le développement d'une filière française intégrée de recyclage des batteries Lithium a été élaboré avec l'ensemble de la filière⁽²⁾. Il met en évidence le fait que la France dispose de véritables atouts pour lui permettre de devenir le leader européen du recyclage des batteries. Mais elle doit veiller à ne pas se laisser distancer, notamment par les acteurs asiatiques déjà présents en Europe sur la fabrication des cellules. La poursuite des travaux a été jugée prioritaire pour les trois filières suivantes : stockage d'énergie, aéronautique-Défense et énergies renouvelables.

La crise du Covid-19 et les suites qui en découleront vont affecter significativement la filière Mines et métallurgie, un maillon indispensable pour de nombreuses industries de l'aval. L'urgence de la sécurisation, si l'on en doutait encore, prend aujourd'hui tout son sens. Cependant, si, sur tous ces sujets, le CSF Mines et métallurgie est devenu un organe indispensable dans les relations entre la filière et les pouvoirs publics, il ne pourra à lui seul régler la question de la sécurité des approvisionnements. Sur cette question, la filière doit pouvoir s'appuyer sur une politique étatique affirmée reposant sur des outils législatifs, réglementaires et financiers ambitieux.

(1) DEEE : Déchets d'équipements électriques et électroniques.

(2) Rapport du CSF Mines et métallurgie, « Pour le développement d'une filière française intégrée de recyclage des batteries Lithium », janvier 2020.

La compétition féroce entre grandes puissances pour le cuivre, le lithium, le nickel et autres minerais critiques

Julien Bouissou, Simon Leplâtre

Cet article vous est offert

Pour lire gratuitement cet article réservé aux abonnés, connectez-vous

[Se connecter](#)

Vous n'êtes pas inscrit sur Le Monde ?

[Inscrivez-vous gratuitement](#)

[Économie](#)

[Matières premières](#)

« La course aux métaux stratégiques 1|3 » Les Etats rivalisent pour sécuriser leurs approvisionnements en ressources indispensables à la transition énergétique. Mais la Chine contrôle déjà une grande partie de la filière.

Article réservé aux abonnés



L'Arabie saoudite se rêve en nouvelle puissance minière. Ses ressources en cuivre, en manganèse, en lithium, en nickel ou encore en terres rares suscitaient peu d'intérêt dans un Etat qui tire 60 % de ses revenus du pétrole, jusqu'à ce que le royaume prenne conscience de ce trésor enfoui sous le désert. En janvier, à l'occasion du salon Future Minerals Forum organisé à Riyad, elle a dévoilé des projets

pharaoniques pour s'imposer dans ce secteur.

Les seigneurs de l'or noir l'ont bien compris : le XX^e siècle était pétrolier, le XXI^e siècle sera métallique. Dopée par la transition verte et la numérisation de l'économie mondiale, la demande en minerais s'envole. Dans son dernier rapport de mai 2024, l'Agence internationale de l'énergie (AIE) a calculé que, pour atteindre l'objectif de zéro émission nette de CO₂ d'ici à 2050, la consommation de lithium devra être multipliée par neuf d'ici à 2040, celle de graphite par quatre et celle de cobalt, de nickel et de terres rares par deux.

L'Arabie saoudite a calculé que ses ressources minières valaient 2 500 milliards de dollars (2 300 milliards d'euros), pour seulement une moitié du territoire explorée. Elle veut surtout s'imposer comme une plate-forme mondiale incontournable grâce à sa situation géographique, à mi-chemin entre les mines d'Afrique et les usines de Chine, et à ses bonnes relations avec Pékin et Washington. Elle a multiplié, au cours des derniers mois, les protocoles d'accord avec l'Égypte, la Russie, le Maroc et la République démocratique du Congo (RDC) pour accéder à leurs ressources. Le royaume investit aussi dans le monde entier, par le biais de son fonds spécialisé Manara Minerals, qui a par exemple acquis, en avril, 10 % de la branche métaux critiques du géant brésilien Vale pour 2,5 milliards de dollars.

Compétition féroce

Ces nouvelles ambitions renforcent un peu plus la compétition féroce que se livrent les grandes puissances pour sécuriser leurs approvisionnements en minerais stratégiques. Selon les prévisions de l'AIE, le marché, aujourd'hui évalué à 325 milliards de dollars, devrait doubler d'ici à 2040. Mais en réalité ces minerais pèsent bien davantage que des centaines ou des milliers de milliards de dollars. Les pays en dépendent pour leur sécurité, car ils sont utilisés dans la production d'équipements militaires sophistiqués, et pour développer leur industrie verte. Sans lithium, graphite ou nickel, impossible de fabriquer des batteries et donc de produire des véhicules électriques. La Chine l'a deviné avant tout le monde. Elle raffine aujourd'hui 60 % de tous les métaux utilisés dans les batteries des véhicules électriques.

Tout a commencé dans les années 1980, quand l'économie chinoise, dépendante du pétrole, commence à se développer et prend conscience de sa fragilité énergétique. « *Le Moyen-Orient a du pétrole, mais la Chine a des terres rares* », s'exclame le dirigeant Deng Xiaoping en 1987, lors d'une visite à Baotou, en Mongolie intérieure, où se trouvent les principales sources de minerais. Plutôt qu'un constat, il s'agissait d'un programme : « *Les responsables l'ont pris comme une injonction à suivre. On le sait, les terres rares ne sont pas vraiment rares, mais la difficulté, c'est de les raffiner. C'est ce sur quoi a investi la Chine* », explique Jochen Siebert, fondateur du cabinet de conseil JSC Automotive, présent en Chine. Grâce à des collaborations avec des entreprises étrangères, la Chine progresse rapidement. Dès la fin des années 1990, elle est capable de raffiner ces métaux à moindre coût.

Les États-Unis, qui dominaient le marché jusqu'alors, laissent volontiers cette industrie polluante et peu profitable aux Chinois. La guerre froide est finie, l'heure est à la mondialisation triomphante : la sécurité des approvisionnements n'est plus une priorité. Comme un symbole de cette tendance, le Bureau des mines américain perd ses financements et devient une coquille vide en 1996. Pendant ce temps, la Chine, elle, s'y intéresse de plus en plus, car ses besoins explosent à mesure que son économie décolle enfin dans

les années 1990.

La Chine entend bien devenir incontournable

Rapidement, les ressources en minerais disponibles en Chine ne suffisent plus. *« L'un des principaux moteurs de cette expansion, c'était la demande intérieure : l'industrie chinoise était avide de minerais, notamment de métaux de base pour la fabrication d'acier et d'alliages, rappelle Christoph Nedopil, directeur de l'Institut Asie de l'université Griffith en Australie et fondateur du Green Finance & Development Center à l'université Fudan, à Shanghai (Chine). Les entreprises ont acquis, au passage, de l'expérience et ont appris à travailler dans les pays d'approvisionnement, ce qui lui a donné une longueur d'avance. »* Peu importe si le raffinage et l'industrie minière consomment beaucoup d'eau et d'énergie, avec des conséquences environnementales désastreuses. *« Si la Chine contrôle 60 % de la production des terres rares, c'est aussi parce que, elle, elle en accepte le coût environnemental »,* remarque Emmanuel Hache, économiste à l'IFP Energies nouvelles et à l'Institut de relations internationales et stratégiques.

A partir des années 2000, la Chine s'intéresse de plus en plus à l'industrie des renouvelables.

« L'électricité, les renouvelables, ou l'éthanol, sont pour elle des moyens de réduire sa dépendance au pétrole », pointe Jochen Siebert. Si la demande en batteries électriques, renouvelables ou semi-conducteurs ne fait que frémir à l'époque, la tendance est claire : ces industries sont l'avenir, et la Chine entend bien devenir incontournable dans les chaînes d'approvisionnement de demain.

Le projet de la « nouvelle route de la soie », lancé par Pékin en 2013, donne un coup d'accélérateur à ces projets. Les entreprises chinoises, publiques ou privées, qui investissaient à l'étranger sont désormais soutenues par cette initiative diplomatique et économique visant à développer des infrastructures fabriquées par la Chine dans le monde entier. Concentré sur les grands projets logistiques dans un premier temps, le projet met désormais plus l'accent sur la transition énergétique. *« En réalité, les investissements dans les mines sont avant tout motivés par des raisons commerciales. Là où l'Etat chinois soutient ces projets, outre la diplomatie économique que pratiquent d'autres pays, c'est en assurant des débouchés logistiques à ces minerais, grâce à des lignes de chemin de fer financées par la Chine »,* explique Christoph Nedopil.

Prise de conscience tardive

Aujourd'hui, les Chinois sont plus intéressés par le lithium que par le minerai de fer et investissent plus que jamais, après une pause pendant les années Covid. En 2023, les investissements chinois en Afrique ont augmenté de 114 % pour atteindre 21,7 milliards de dollars, soit la première destination des investissements chinois dans le monde, d'après un décompte de l'université Griffith. La majorité concerne des projets miniers.

La Chine n'est pas seule à contrôler des pans entiers de la chaîne d'approvisionnement. L'Indonésie assure la moitié de la production mondiale de nickel et la RDC les trois quarts de l'extraction de cobalt. *« La concentration de l'offre risque de ralentir la transition énergétique, car elle rend l'approvisionnement vulnérable aux perturbations, qu'elles soient géopolitiques, climatiques ou commerciales »,* s'inquiète l'AIE. Pour tous les minéraux liés à la transition énergétique, la part des trois

plus grands producteurs s'est accrue depuis 2020, particulièrement pour le nickel et le cobalt. D'ici à 2030, les trois quarts de la hausse de la production de cobalt, du lithium, du nickel et des terres rares proviendra des trois plus grands producteurs. Pour le graphite, 95 % de la hausse proviendra de la seule Chine.

Les puissances développées ont pris conscience de leur vulnérabilité tardivement, d'abord quand la Chine décrète un embargo, en 2010, sur les exportations de terres rares vers le Japon à la suite d'un différend frontalier, puis pendant la crise liée au Covid-19, lorsque leurs approvisionnements ne sont plus assurés.

Une stratégie dite de « friendshoring »

La dépendance vis-à-vis de la Chine inquiète les grandes puissances industrielles. « *Nous ne voulons pas dépendre de pays qui ne partagent pas nos valeurs* », a prévenu la secrétaire d'Etat américaine à l'énergie, Jennifer Granholm, en février. Sur la cinquantaine de minerais considérés comme « *critiques* » par l'Institut géologique des Etats-Unis, l'approvisionnement d'une trentaine d'entre eux est contrôlé par la Chine. Certains sont même utilisés dans la fabrication d'équipements militaires, comme les systèmes de surveillance, les semi-conducteurs ou encore les lunettes de vision nocturne. Pékin n'hésite pas à utiliser sa position dominante comme d'un instrument de pression.

A l'été 2023, la Chine a annoncé restreindre les exportations de gallium et de germanium, deux métaux rares essentiels aux semi-conducteurs, utilisés dans le secteur de la défense, seulement quelques mois après la décision de Washington de lui interdire d'acheter ses puces les plus performantes. Quelques mois plus tard, à l'hiver 2023, Pékin a annoncé limiter ses exportations de graphite, utilisé dans la fabrication de batteries électriques et de technologies d'extraction et de séparation de terres rares.

Les Etats-Unis cherchent à réduire leur dépendance en facilitant l'extraction minière sur leur sol, mais surtout en tissant des partenariats avec des pays « amis », une stratégie dite de « *friendshoring* ». En juin 2022, quelques mois seulement après l'invasion russe de l'Ukraine, Washington a signé avec ses partenaires du G7 le « Mineral Security Partnership » pour produire, transformer et recycler les minerais. Dans la foulée, le Canada a ordonné à trois investisseurs chinois de se retirer du capital d'entreprises minières du pays, invoquant des raisons de « *sécurité nationale* » et a adopté, fin 2022, une politique interdisant aux sociétés liées à un Etat étranger de prendre des participations dans des mines du pays, une manière de viser la Chine sans la nommer. Et de nombreuses puissances industrielles commencent à s'intéresser à ce continent inexploré que sont les fonds marins.

L'Afrique est particulièrement courtisée

« *Les pays de l'alliance proposent aux pays producteurs de financer des infrastructures et d'investir dans des usines pour les aider à remonter la chaîne de valeur* », note Jane Nakano, chercheuse au think tank américain Center for Strategic and International Studies. L'Afrique, qui abrite le tiers des réserves minières du monde, est tout particulièrement courtisée. Les Etats-Unis ont signé en décembre 2022 un protocole d'accord avec la Zambie et la RDC, deux pays où la Chine est très présente, pour les aider à mettre sur pied une filière industrielle, de la mine aux chaînes de montage, dans la production de batteries électriques. Quelques mois plus tard, en octobre 2023, l'Union européenne annonçait le financement, aux côtés de la Banque africaine de développement et des Etats-Unis, d'un corridor de

transport reliant les réserves de cuivre et de cobalt du Sud de la RDC et du Nord de la Zambie au port de Lobito en Angola.

« La sécurisation des chaînes d'approvisionnement passe par leur diversification, et il faut pour cela signer des partenariats diplomatiques, économiques et industriels, car on ne peut pas tout avoir sur notre territoire », martèle Stéphane Bourg, directeur de l'Observatoire français des ressources minérales pour les filières industrielles. Contrairement à Washington, Paris n'exclut aucun partenaire. Le français Orano et le chinois XTC New Energy ont ainsi annoncé la construction de trois usines de production et de recyclage de matériaux de cathodes de batteries dans les Hauts-de-France, à partir de 2026. *« La compétition est si intense que le concept de "friendshoring" est certes rassurant, mais pas très convaincant, car même dans l'Union européenne, les pays n'ont pas les mêmes intérêts »,* relativise Emmanuel Hache.

La diversification industrielle et géographique ne suffit pas. *« Il faut également multiplier les sources de financement, notamment en provenance du secteur privé »,* note M^{me} Nakano. L'AIE chiffre à 800 milliards de dollars les investissements nécessaires dans le secteur minier pour limiter le réchauffement à 1,5 °C d'ici à 2040. Or, *« les investissements dans les chaînes d'approvisionnement sont confrontés à de nombreux défis, comme l'inflation des coûts, l'incertitude sur les prix à long terme et le peu de valeur que les consommateurs finaux placent dans cette diversification »,* pointe l'AIE dans son dernier rapport. L'opacité des marchés est un frein aux investissements.

Des projets miniers abandonnés ou reportés

Alors que les prix mondiaux du nickel ont chuté de 80 % depuis leur plus haut de janvier 2022, le ministre canadien des ressources naturelles, Jonathan Wilkinson, a évoqué, en mars, le risque de *« manipulation »* du cours, alors qu'une majorité d'entreprises chinoises en contrôlent la production en Indonésie.

La bataille contre la domination chinoise est loin d'être gagnée. *« L'intégration de la chaîne d'approvisionnement lui donne un avantage immense, car elle lui permet d'être rentable sur l'ensemble de la chaîne, sans être nécessairement bénéficiaire à chaque étape »,* souligne M. Bourg. Le géant asiatique est soupçonné de *« dumping minier »*, c'est-à-dire d'éliminer ses concurrents en les poussant à fermer leurs mines, après avoir tiré à la baisse les cours de minerais. Elle y parvient facilement grâce à ses capacités de raffinage et ses stocks stratégiques importants qui peuvent peser sur la demande.

Après l'effondrement du cours du nickel, une trentaine de projets miniers ont été abandonnés ou reportés, tous situés hors des principaux pays producteurs. Ce manque de visibilité est particulièrement décourageant pour les investisseurs, qui doivent attendre en moyenne seize ans avant l'ouverture d'une mine de cuivre. Avec des marchés volatils et opaques, la diversification des chaînes d'approvisionnement est difficile et longue à mettre en œuvre. Mais l'économie des métaux est là pour durer.

Retrouvez tous les articles de la série *« La course aux métaux stratégiques »*

Voir plus

[Julien Bouissou](#) et [Simon Leplâtre](#)

[Contribuer Réutiliser ce contenu](#)

