

Matières premières minérales et nouvelles dépendances

Introduction

Par Isabelle WALLARD

Ingénieure générale des Mines, Conseil général de l'Économie

Dix ans après la crise des terres rares des années 2010 et 2011, il est intéressant de faire le point sur les nouvelles dépendances en matières premières, métaux et minéraux, que font apparaître les transitions énergétique et numérique des pays développés, même si les conséquences de la pandémie de coronavirus sont encore difficiles à cerner à l'heure où ces lignes sont écrites.

La crise de 2011 est passée et les pénuries prédites à l'époque ne se sont pas concrétisées. Toutefois, la Chine reste le principal pays producteur des trois quarts des minéraux critiques qui figurent sur la liste publiée par la Commission européenne. Ce pays produit, par exemple, 94 % de la production mondiale estimée de gallium et environ 80 % de la production mondiale de tungstène et de terres rares... La Chine est le seul pays à disposer de l'intégralité de la chaîne de valeur des aimants permanents (de la mine à l'aimant), et plus de 90 % des terres rares utilisées dans les génératrices à aimants permanents des éoliennes (principalement du dysprosium et du néodyme) viennent de mines chinoises. Le poids de ce pays dans la production de ces matières premières lui permet donc, par le levier de sa politique commerciale, d'avoir toujours un effet significatif sur les prix et sur la disponibilité de nombreuses substances critiques pour l'industrie française et européenne.

La crise sanitaire mondiale du virus Covid-19 peut rebattre une partie des cartes, mais les recommandations des administrations, française et européenne, pour limiter la dépendance en minerais et métaux vis-à-vis de certains pays, restent d'actualité. Ainsi, le recyclage concourt à sécuriser nos approvisionnements, quel que soit le contexte. La pandémie peut toutefois mettre en évidence des fragilités supplémentaires dans les chaînes d'approvisionnement. Par exemple, si la situation se dégrade fortement dans certains pays d'Afrique ou en Amérique du Sud, il est possible de voir apparaître des tensions sur les approvisionnements en cuivre, en cobalt, en alumine... D'autant plus que l'économie chinoise en redémarrant va créer une tension supplémentaire sur les stocks.

Yves Jégourel et Patrice Christmann dressent un panorama mondial des marchés des métaux de base et décrivent la structuration complexe des chaînes de valeur liées aux matières premières minérales non énergétiques, des ressources géologiques aux produits finaux, en passant par la mine et la métallurgie. L'exemple des flux commerciaux mondiaux du cuivre (sous ses diverses formes) met en évidence de manière flagrante à la fois la stratégie hégémonique de la Chine, dans une démarche d'intégration verticale, et la dépendance de l'Europe.

Olivier Vidal décrit l'impact de différents scénarios énergétiques sur la consommation et la disponibilité future de matières premières telles que le fer, l'aluminium, le cuivre, le nickel et le lithium, aux niveaux mondial et français. L'impact des scénarios les plus ambitieux en termes d'énergies renouvelables, sur les besoins en aluminium, cuivre, nickel et lithium, est particulièrement frappant. C'est une démonstration de plus que les transitions énergétique et numérique des pays développés accélèrent la croissance de la demande d'un certain nombre de matières premières non énergétiques, et viennent renforcer les effets du développement économique du reste du monde.

Samuli Vaija et Éric Philipot nous montrent l'importance des métaux rares pour le secteur des technologies de l'information et de la communication, à partir de l'exemple de la société Orange. Des travaux internes réalisés au sein d'Orange Labs ont mis en évidence la présence de 18 matériaux critiques dans la composition des équipements réseaux achetés par la société, parmi lesquels le cobalt, le gallium, le germanium et les platinoïdes.

Le découplage entre croissance économique et croissance des besoins en ressources naturelles apparaît encore lointain. La deuxième partie de ce numéro aborde la problématique du recyclage, principal levier de ce découplage tant espéré, mais qui n'apportera au mieux qu'une partie de la solution.

Jean-François Labbé nous montre en effet les limites incontournables de la contribution du recyclage, qui ne peut pas être suffisant pour approvisionner une économie dont les besoins en matières premières croissent, même avec une croissance faible. Même optimal, même à 100 %, le recyclage ne peut pas rendre la croissance durable, ni permettre de nous passer des ressources naturelles primaires.

Christian Thomas dresse ensuite le bilan, mitigé, et les perspectives du recyclage des cartes électroniques en France. Composants essentiels des véhicules hors d'usage (VHU) et des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), celles-ci sont riches en métaux précieux et critiques (or, palladium, étain, tantale, cobalt...). La mise en place de dispositifs réglementaires sur le traitement des DEEE et des VHU a permis d'améliorer leur collecte et leur premier traitement. Mais la France, qui a entrepris un effort de R&D important pour extraire et purifier les métaux contenus dans ces déchets particulièrement difficiles à traiter, ne dispose cependant pas encore d'une industrie métallurgique suffisante, ni d'acteur industriel de taille significative pour qu'une part notable du recyclage des cartes électroniques puisse se faire sur le territoire national.

La production minière nationale ainsi que la production secondaire de matières issues du recyclage restent très minoritaires par rapport aux besoins des industriels français, qui, à l'exception notable du secteur BTP, importent la quasi-totalité des matières premières minérales qu'ils consomment. La troisième partie de ce numéro leur est consacrée.

Depuis quelques années, la criticité des matières premières non énergétiques (métaux et métaux rares essentiellement), fait l'objet d'études et de publications nationales, européennes et internationales. En France, c'est le COMES (Comité pour les métaux stratégiques) qui, avec l'aide du BRGM, analyse régulièrement les dépendances des principaux secteurs industriels. Gaëtan Lefebvre nous présente dans ce numéro l'approche méthodologique qui a permis de définir la liste des métaux critiques pour l'économie française⁽¹⁾.

Le cas du titane, décrit par Pierre-François Louvigné, est emblématique. Ce métal, irremplaçable pour de nombreuses applications industrielles de haute technologie, telles que l'aéronautique, l'espace, le nucléaire, l'armement, la pétrochimie, le médical..., fait l'objet d'une veille économique et géostratégique soutenue par des grands groupes industriels français et les services de l'État concernés par les problématiques d'accès aux matières premières. Une telle démarche gagnerait à être reproduite pour d'autres substances critiques.

Les grandes entreprises, comme Orange ou les constructeurs automobiles, sont davantage conscientes des enjeux d'approvisionnement qu'il y a dix ans et mettent progressivement en place des stratégies qui impliquent leurs instances de gouvernance au plus haut niveau. Gildas Bureau pour la PFA (l'industrie automobile française) et Philippe Tuzzolino pour Orange nous décrivent les méthodes de travail et les objectifs de ces sociétés pour prendre en compte la criticité de leurs approvisionnements spécifiques et les sécuriser.

La dernière partie de cette revue est consacrée aux réponses de la Commission européenne et de la France pour protéger leurs intérêts économiques et leur souveraineté. Sont également évoquées les politiques mises en place par deux pays particulièrement actifs face à cette problématique, la Chine et les États-Unis.

Dans son interview, Guillaume Pitron nous explique comment la Chine continue à organiser sa domination mondiale du marché des terres rares. Il évoque également le Japon qui a pris conscience très tôt des enjeux. Rappelons par ailleurs l'avance prise par le Japon dans l'exploration des grands fonds marins à la recherche de nouvelles productions de différents métaux.

Depuis fin 2017, les États-Unis ont pris un certain nombre d'initiatives gouvernementales dans le but de sécuriser l'approvisionnement de leur industrie en minerais et métaux critiques et, en particulier, contrebalancer le poids prépondérant des importations chinoises de terres rares. Alexis Sahaguan et ses co-auteurs nous en rappellent l'historique. Les principaux axes de cette nouvelle stratégie sont au nombre de trois : il s'agit de favoriser la coopération internationale en matière de production de substances critiques, d'encourager et de relancer une production minière nationale, et de se donner un outil et des moyens financiers. C'est ainsi qu'une nouvelle agence a été créée, la United States Development Finance Corporation (USDFC), qui peut notamment investir dans des projets miniers en dehors des États-Unis. Cette agence est pleinement opérationnelle depuis décembre 2019.

La politique française des matières premières minérales non énergétiques et ses principales évolutions depuis les années 1980, sont décrites par Rémi Galin et Jean-François Gaillaud. La dépendance de la France pour ce qui concerne les métaux n'est pas nouvelle, mais la vulnérabilité de nos filières industrielles d'excellence, la multiplication des substances ou la pression sur la planète sont autant de nouveaux paramètres qui nécessitent d'inscrire l'approvisionnement en ressources minérales dans un modèle économique plus vertueux qui est celui de l'économie circulaire. La France s'est dotée d'un cadre stratégique dynamique à travers le plan de programmation des ressources. De plus, elle peut s'appuyer sur l'expertise opérationnelle des Comités stratégiques de filières du CNI, notamment celui de la filière Mines et métallurgie.

Dominique Viel et Doris Nicklaus nous exposent les travaux du groupe d'experts sur les ressources minérales de la transition bas-carbone, qui serviront à préparer le futur plan de programmation des ressources nécessaires à cette transition d'ici à la fin de l'année 2021. La crise économique liée à la pandémie du coronavirus met l'accent sur les fragilités de nos

(1) Les métaux critiques sont des matières d'une grande importance économique pour le périmètre géographique considéré. Il sont en effet essentiels pour des secteurs tels que la mobilité électrique, les batteries, les énergies renouvelables, la pharmacie, la Défense et l'aéronautique, les applications numériques... et présentent en même temps un risque élevé de rupture d'approvisionnement.

approvisionnement et amènent les deux auteures précitées à s'interroger sur les enjeux de la relocalisation en France ou en Europe d'activités industrielles, y compris minières et de première transformation des métaux.

Ces dernières années, l'Union européenne a mis en place toute une série d'initiatives et des lignes de financement ; elle continuera à le faire, mais en privilégiant une approche qu'elle souhaite plus coordonnée et plus largement ouverte à la concertation, avec la participation de tous les acteurs concernés aux niveaux européen, national et régional. Pour Gwenole Cozigou, la Commission européenne doit poursuivre une approche plus géostratégique en définissant des partenariats internationaux pour faciliter ou garantir l'accès à des matières premières. La Commission européenne souhaite également que les pays européens utilisent davantage leurs ressources domestiques, primaires et secondaires (issues du recyclage).

Certes, le contexte économique mondial de 2020 est difficile. Déjà au début de cette année, l'Institut Cyclope annonçait pour la deuxième année consécutive un tassement global des cours des matières premières sur fond de stagnation industrielle mondiale. À l'époque, cette évolution moyenne recouvrait toutefois de fortes disparités selon les matières premières et les métaux. Le ralentissement de la demande mondiale et la mise à l'arrêt de certains secteurs industriels liée à la pandémie du coronavirus vont sans doute renforcer ces tendances évaluées en début d'année. La Banque mondiale anticipe fin avril 2020⁽²⁾ une baisse marquée des prix de l'énergie et des métaux (de base) à cause de « chocs sur le marché des matières premières touchant simultanément la demande et l'offre... ». Elle estime que cette baisse pourrait atteindre 13 % en 2020 pour les métaux, avant une lente remontée en 2021.

Dans ce contexte et en l'absence de flambée des prix des matières premières, la dépendance de la France et de l'Europe vis-à-vis de certains pays, la Chine en particulier pour ce qui concerne l'approvisionnement en minéraux et métaux des secteurs économiques, nous interpelle toujours. La pandémie du coronavirus a de plus favorisé la prise de conscience par le grand public de la fragilité de certains circuits d'approvisionnement. Des recommandations, des ébauches de solutions, sont esquissées par différents auteurs dans cette revue. Nous devons plus que jamais nous pencher sur cette question, et nous devons certainement un jour nous interroger sur la pertinence de nos modes de consommation.

(2) "Commodity Markets Outlook", a World Bank Report, April 2020.