

Transition énergétique et tensions internationales : Les défis des supply chains des métaux critiques

Vincent Donnen

Partner – CDMR – vdonnen@cdmr.ch
Partenaire de l'Ecole des Mines de Nancy

Mots clés : supply chain ; métaux critiques ; résilience ; inélasticité prix ; CRM Act

Résumé

Les besoins croissants en métaux critiques se heurtent à des enjeux croissants de résilience des chaînes d'approvisionnement du fait des spécificités intrinsèques des métaux critiques et de leurs marchés mais aussi d'un contexte d'évolution défavorable des risques.

Après une période de passivité, les pays occidentaux et l'Union Européenne se sont emparés du sujet devenu critique pour l'industrie et la souveraineté de nos territoires. Beaucoup d'initiatives sont en cours et beaucoup reste à faire pour identifier et répondre aux vulnérabilités d'une supply chain émergente nécessaire à la nouvelle révolution industrielle que nous vivons.

1. Introduction

L'urgence climatique impose de mener une nouvelle révolution industrielle décarbonée en un temps record. Cette décarbonation, directe, dans le cadre des usages finaux (automobile, aéronautique, énergie) et indirecte dans le cadre des processus de production (métallurgie, mines, cimenterie, chimie...) impose de recourir à des ruptures technologiques reposant sur des usages nouveaux de nombre de matières premières.

Pour décarboner, nos sociétés deviennent plus intensives en métaux. Ces nouvelles dépendances induisent de nouvelles vulnérabilités qu'il convient de comprendre afin de pouvoir y répondre.

2. Rebâtir la résilience

2.1 De nouveaux enjeux

Les métaux critiques nécessaires aux transitions actuelles sont caractérisés par une double inélasticité prix :

- Inélasticité prix de l'offre : Ces métaux sont obtenus presque exclusivement en tant que sous-produits d'autres métaux (de base ou précieux). L'évolution de la production de métaux critiques ne dépend donc pas de leur prix mais du prix des métaux dont ils sont issus.

- Inélasticité prix de la demande : L'essor technologique implique une décroissance de la substituabilité des éléments utilisés. La demande en métaux critiques ne peut que marginalement évoluer en fonction du prix de ces métaux.

Dans un tel contexte de double inélasticité prix, les risques de prix et de disponibilité des métaux critiques sont beaucoup plus élevés qu'ils ne l'étaient pour les métaux de base principalement utilisés jusqu'alors.

Par ailleurs, de nouvelles vulnérabilités découlent de l'usage croissant de ces métaux : les risques découlant de la concentration de la production (minière ou raffinage) entre quelques pays producteurs (Chine pour la plupart des métaux critiques, RdC pour le cobalt, Afrique du Sud pour les platinoïdes...), les risques liés au nationalisme des ressources (Indonésie) et aux révisions des codes miniers dans un grand nombre de pays producteurs.

La résurgence des risques géopolitiques entraîne par ailleurs un changement de paradigme : avec la fin de la guerre froide la Pax Americana avait permis l'émergence d'un commerce mondial régi par le droit et le marché. Désormais les contrats n'offrent plus la protection qu'ils offraient auparavant comme le montrent les coups d'état en Afrique, la guerre en Ukraine et les tensions croissantes avec la Chine.

2.2 Avancées et défis

La prise de conscience occidentale sur les nouveaux défis découlant de la dépendance croissante aux métaux critiques s'est faite en plusieurs étapes.

Une étape d'évaluation tout d'abord ; le rapport Varin [1], en France, a permis d'établir un état des lieux des enjeux et de penser la sécurisation des flux de métaux critiques selon trois canaux :

- Les contrats d'Offtake (contrat de vente à l'acheteur d'un volume défini de la production future du producteur) avec les pays producteurs,
- Le renouveau de l'industrie minière locale,
- Le recyclage des métaux

Dans le sillage du rapport Varin, des actions ont été entreprises : Renouveau de la cartographie du sous-sol par le BRGM [2], constitution d'un fonds d'investissement dans la production de métaux (Infravia) [3], soutien aux entreprises innovantes dans le recyclage des métaux...

La Commission Européenne a présenté le Critical Raw Materials Act (CRM Act) en mars 2023 [4]. Cette proposition a fait l'objet d'un accord provisoire interinstitutionnel (Commission Européenne / Parlement Européen / Conseil Européen) en novembre 2023 et doit prochainement être adopté. Les objectifs annoncés sont ambitieux. En 2030,

- 10% des métaux consommés en UE doivent provenir de mines en Europe
- 40% des métaux consommés en UE doivent être raffinés en Europe
- 25% des métaux consommés en UE doivent provenir du recyclage en Europe

Le temps d'instruction des projets miniers doit être raccourci à 27 mois (plus de 10 ans actuellement) grâce à la création d'un guichet unique, et pour le raffinage et le recyclage ce temps doit passer à 15 mois.

Le constat est fait, le cap est donné et les objectifs annoncés. Ces évolutions vont incontestablement dans le bon sens mais il reste un angle mort encore non abordé : les stocks stratégiques. Il ne peut en effet y avoir de résilience par les seuls flux et le CRM Act ne permettra pas, malgré son ambition, de garantir une indépendance métallique à l'Europe. Or, dans un contexte de tensions géopolitiques et de nationalisme des ressources croissantes, il est impossible de garantir la fiabilité à moyen ou long terme de certaines filières d'approvisionnement en métaux (exemple récent des restrictions à

l'exportation du gallium et du germanium par la Chine). De même, le recyclage se heurte à des défis importants rendant illusoire à ce stade la réutilisation des métaux les plus rares.

Des stocks (tampons ou stratégiques) sont donc indispensables pour amortir les chocs de disponibilité. Cette question des stocks stratégiques (déjà déployés au Japon, en Corée du Sud, en Chine, aux Etats-Unis...) impose de réfléchir à deux enjeux : le financement (et plus globalement le business model) et la gouvernance.

3. Conclusion

Pour répondre aux vulnérabilités résultant de la révolution industrielle en cours et des besoins nouveaux en métaux critiques qui en découlent, l'ensemble des acteurs économiques doivent jouer leur rôle : La recherche avec la sobriété et la substitution, les entreprises avec l'audit de leurs supply chains et des stress tests, les États avec une action publique ambitieuse et l'Union Européenne avec un cadre normatif et réglementaire adapté.

C'est uniquement par un travail concerté et une vision stratégique commune de ces acteurs qu'il sera possible d'apporter de la résilience à la supply chain des métaux critiques et donc à la résilience industrielle de l'Europe et in fine, sa souveraineté.

Remerciements

François Rousseau et l'Ecole des Mines de Nancy pour m'avoir permis de nouer ces liens si passionnants et stimulants avec le monde de la recherche et de l'enseignement.

Références

- [1] <https://www.ecologie.gouv.fr/investir-dans-france-2030-remise-au-gouvernement-du-rapport-varin-sur-securisation>
- [2] <https://www.brgm.fr/fr/actualite/communiqu%C3%A9-presse/lancement-programme-triennal-geophysique-aeroportee-massif-central>
- [3] <https://presse.economie.gouv.fr/11052023-france-2030-le-gouvernement-annonce-le-lancement-dun-fonds-dinvestissement-dedie-aux-minerais-et-metaux-critiques/>
- [4] https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/critical-raw-materials/critical-raw-materials-act_fr