

Métaux et transition énergétique

La transition énergétique demande-t-elle trop de métaux ?

Matthieu Combe. Énergie – Technique de l'Ingénieur. 2018.

Selon Guillaume Pitron, auteur de « La guerre des métaux rares », la réussite de la transition énergétique est menacée par son besoin en métaux rares. La Banque mondiale met également les pays en garde. Alors, que faire ?

En juillet 2017, la Banque mondiale alertait sur le fait qu'un monde bas carbone nécessitera beaucoup de ressources. La transition énergétique demandera bien son lot de minéraux et de métaux pour construire toujours plus d'éoliennes, de panneaux solaires et stocker l'énergie dans des batteries. *« Il faut s'attendre à une augmentation de la demande d'acier, d'aluminium, d'argent, de cuivre, de plomb, de lithium, de manganèse, de nickel et de zinc, ainsi que de certaines terres rares, telles que l'indium, le molybdène* et le néodyme »*, prévenait la Banque mondiale. Pour respecter la trajectoire des 2°C, l'augmentation de la demande de métaux – aluminium, cobalt, fer, plomb, lithium, manganèse et nickel – pourrait notamment être multipliée par plus de 1.000 %. Elle invitait les pays disposant de ces réserves stratégiques à mettre en place des mines durables.

Des nombreux métaux dans les technologies du futur

Ces nouvelles technologies incorporent significativement plus de ressources dans leur fabrication que les centrales à énergie fossile traditionnelles. C'est-à-dire qu'il faut plus, voire parfois beaucoup plus, de métaux pour produire la même quantité d'électricité d'origine renouvelable qu'avec la combustion de produits fossiles. *« Soutenir le changement de notre modèle énergétique exige déjà un doublement de la production de métaux rares tous les quinze ans environ, et nécessitera au cours des trente prochaines années d'extraire davantage de minerais que ce que l'humanité a prélevé depuis 70 000 ans »*, calcule Guillaume Pitron.

L'évolution de la demande en différents matériaux dépendra des choix technologiques qui seront retenus au niveau mondial. Et ainsi du nombre d'éoliennes, de panneaux solaires et de véhicules électriques fabriqués. Par exemple, les trois principales catégories de véhicules alternatifs ont des impacts différents sur la demande de métaux, note la Banque mondiale. Si les véhicules électriques ont besoin de lithium, les véhicules hybrides préfèrent le plomb et les véhicules à hydrogène le platine.

Le lien capital entre transition énergétique et numérique

L'électricité produite par les panneaux solaires et les éoliennes est intermittente. Les gestionnaires de réseaux misent ainsi sur le développement des réseaux intelligents pour assurer l'équilibre de l'offre et de la demande en continu. Pour ce faire, ils font appel au big data et, nécessairement, à des infrastructures de gestion des données de plus en plus importantes. Le numérique promet de nous aider à faire cette transition énergétique et décarboner notre économie. La troisième révolution industrielle prévue par Jeremy Rifkin nous promet de tout dématérialiser grâce au « cloud ». Il appelle de ses vœux la création d'un Internet de l'énergie. Il oublie simplement de dire ouvertement que cette révolution nécessiterait des réseaux complexes, des téléphones portables, tablettes et ordinateurs, câbles sous-marins, serveurs, ordinateurs, supercalculateurs, data centers, satellites et fusées pour les lancer. *« Est-ce vraiment immatériel ? »* questionne Guillaume Pitron. En réalité, cette révolution repose sur l'exploitation de métaux, rares ou non, dont l'impact environnemental est à améliorer. Pour le moment, nous délocalisons la pollution vers les pays extracteurs de matières premières, chinois, africains ou latino-américains et devenons dépendants des importations. La pollution est externalisée.

* Le molybdène ne fait pas partie des terres rares.