

Métaux partout

<https://www.connaissancedesenergies.org/afp/transition-energetique-un-besoin-de-metaux-partout-220201>

Transition énergétique : un besoin de métaux partout... 2022

Extraits - © Agence France-Presse

Éoliennes, panneaux photovoltaïques, batteries ou voitures électriques nécessitent des métaux comme le lithium, le cobalt, le nickel ou des terres rares et des aimants permanents pour arriver à se passer d'énergies fossiles comme le pétrole et le charbon qui réchauffent la planète par leur combustion. [...]

1 - Éoliennes

Les éoliennes utilisent de l'aluminium, du cuivre, du plomb, du manganèse, du nickel. Elles ont aussi besoin de métaux plus rares, classés comme "critiques" par l'Union européenne comme le niobium, ou des terres rares pour fabriquer les aimants permanents de la turbine, comme le dysprosium (Dy), le néodyme et le praséodyme ajoutés à des alliages de fer, et du bore. "Des recherches actives sont actuellement en cours pour concevoir des aimants sans terres rares pour les éoliennes à terre, mais pas sur les parcs offshore où le remplacement reste complexe", souligne le rapport de l'industriel Philippe Varin, présenté aux ministres européens. [...]

2 - Panneaux photovoltaïques

Le principe de base des panneaux solaires repose toujours sur du silicium, auquel on ajoute des alliages de terres rares pour doper les performances, comme le germanium, le gallium, l'indium, le molybdène, le sélénium, le tellure. L'Europe est quasiment absente des différentes étapes de la chaîne de valeur, dépendant à 70% de la Chine pour l'assemblage, à 90% pour les cellules photovoltaïques, et à 53% pour les matières premières autres que le silicium. [...]

3 - Moteurs électriques

Pour sortir du pétrole, les moteurs électriques, comme ceux des éoliennes, ont besoin d'aimants permanents pour convertir l'électricité en force motrice, et donc des alliages de terres rares (dysprosium, néodyme, praséodyme) ajoutés à des alliages de fer et à du bore. L'Europe ne fournit que 1% des métaux bruts dont elle a besoin pour cela, alors que la Chine en procure 65% et 55% des métaux raffinés.

4 - Batteries électriques

Les batteries Li-ion pour l'automobile utilisées en Europe sont produites à 66% en Chine (13% aux États-Unis, 13% dans les autres pays d'Asie et 8% dans le reste du monde). Elles reposent sur des anodes à base de graphite, des cathodes à base d'alliage de nickel, cobalt et manganèse ou aluminium, ainsi que du lithium. Pour améliorer les performances (les échanges d'électrons), on ajoute d'autres métaux en très petite quantité comme le titane, le silicium ou le niobium. [...]