

Document média : Métaux des terres rares

Aperçu

On désigne sous le nom de « métaux des terres rares » 17 éléments ayant des propriétés magnétiques et optiques uniques. Malgré leur nom, les réserves mondiales de métaux des terres rares sont estimées à 100 millions de tonnes. Le traitement des métaux des terres rares constitue un frein à l'offre : leurs faibles concentrations et leurs caractéristiques physiques et chimiques similaires exigent des méthodes de raffinage précises pour les différencier les uns des autres.

Les métaux des terres rares sont principalement utilisés dans les secteurs de la production d'énergie renouvelable, de la défense et de l'électronique. Ils sont également utilisés comme catalyseurs dans le cadre du raffinage du pétrole et de la fabrication de convertisseurs catalytiques pour véhicules automobiles. Les propriétés de certains métaux des terres rares font qu'ils sont difficiles à remplacer sans perte de rendement tant dans certaines applications critiques dans le secteur de la défense que dans d'autres secteurs moins stratégiques, comme celui des moteurs de véhicules électriques.

Par sa position dominante dans la production, le raffinage et la fabrication de ces métaux, la Chine contrôle le marché américain des métaux, alliages et composés issus des terres rares, qui atteint 190 millions de dollars¹. Le Canada possède 1 % des réserves mondiales de métaux de terres rares et neuf mines en développement, mais n'en produit pas à une échelle significative². Le Canada a importé pour 12 millions de dollars de métaux et de composés issus de terres rares en 2022 (43 % de la Chine et 37 % des États-Unis)³.

1. Les métaux de terres rares sont essentiels aux secteurs de la défense, de l'énergie et de l'électronique, et sont difficiles à remplacer.

- 44 % des réserves mondiales sont utilisées dans la fabrication d'aimants permanents à haute résistance pour la défense (p. ex., systèmes de guidage de missiles et de contrôle), la production et le stockage d'énergie (p. ex. éoliennes et moteurs de véhicules électriques), et la fabrication de dispositifs électroniques grand public (p. ex., téléphones mobiles et disques durs)⁴.
- 16 % des réserves sont utilisées comme catalyseurs, principalement dans le cadre du raffinage du pétrole et de la fabrication de convertisseurs catalytiques pour véhicules automobiles⁵.
- Les métaux de terres rares sont également utilisés comme agents de polissage dans la fabrication de lentilles haute précision, dans la fabrication d'articles phosphorescents (p. ex. écrans d'appareils électroniques) et dans le secteur des télécommunications (amplification des longueurs d'onde des fibres optiques)⁶.
- Aux États-Unis, les métaux de terres rares sont notamment utilisés comme catalyseurs (75 %), dans les secteurs de la céramique et du verre (10 %), et dans le secteur de la métallurgie (6 %)⁷.
- L'utilisation de métaux de terres rares dans le secteur de la défense ne représente qu'une fraction de la consommation totale aux États-Unis (environ 5 % en 2012). De plus, les États-Unis ont une faible capacité de production d'aimants aux terres rares. Une entreprise du Texas produit actuellement des aimants aux terres rares pour la défense⁸.

2. Le raffinage et la fabrication étant dominés par la Chine, l'offre de métaux de terres rares est limitée malgré la production aux États-Unis.

- Les États-Unis sont les deuxièmes plus grands producteurs de concentrés de terres rares (12 % du total mondial), suivis du Myanmar (11 %) et de l'Australie (5 %). La Chine produit 69 % des métaux des terres rares extraits et compte pour 85 % de l'offre de métaux de terres rares raffinés⁹. De plus, en 2024, 92 % de l'approvisionnement en aimants aux terres rares aux États-Unis provenait de la Chine¹⁰.
- La Chine a tiré parti de sa position dominante dans le secteur des métaux des terres rares en 2010 lorsqu'elle a interdit les exportations vers le Japon¹¹, en 2023 lorsqu'elle a interdit les exportations de technologies d'extraction et de séparation de terres rares, et en 2024 lorsqu'elle a mis en œuvre un règlement sur le secteur des terres rares visant à accroître la surveillance gouvernementale et la traçabilité¹².

Principaux enjeux

- Enjeux liés à la diversification des sources : Outre la Chine, les autres principaux fournisseurs de métaux et de composés raffinés issus des terres rares comprennent le Vietnam, le Japon et l'Estonie, qui ont compté collectivement pour 38 % des importations américaines de 2019 à 2022¹³. Par contre, le Japon dépend depuis longtemps de la Chine pour son approvisionnement en métaux des terres rares (environ 50 % en 2018), et la production de ces métaux a chuté de 91 % au Vietnam entre 2022 et 2023¹⁴.
- Enjeux liés à la croissance de l'offre intérieure : La dépendance croissante des États-Unis à l'égard de la Chine a motivé, depuis 2020, un financement de 439 millions de dollars de la part du gouvernement fédéral pour l'établissement d'une chaîne d'approvisionnement nationale en métaux des terres rares¹⁵. Toutefois, la production américaine de métaux et de composés issus des terres rares n'atteignait que 3 % de la consommation annuelle estimée en 2022¹⁶.
- Enjeux financiers : La taille du marché des métaux et des composés de terres rares, relativement petite, fait que les projets de production de métaux des terres rares sont peu attrayants pour les grandes sociétés minières. Le manque général de capitaux a limité l'exploration des métaux des terres rares au Canada.

L'occasion

- Le Canada, qui dispose de neuf projets d'extraction, de deux projets de traitement et d'un projet de recyclage des métaux des terres rares, vise à établir une chaîne d'approvisionnement locale, ce qui pourrait éventuellement contribuer à sécuriser l'approvisionnement des États-Unis¹⁷.
- Le Canada possède une expertise locale dans les domaines du traitement et de l'extraction des métaux des terres rares. Neo Performance Minerals (NEO), dont le siège social est situé à Toronto, exploite une installation de raffinage et de production de métaux des terres rares en Estonie¹⁸.
- En septembre 2024, une installation de traitement des métaux des terres rares exploitée par le Saskatchewan Research Council aurait produit les premiers métaux des terres rares à des fins commerciales au Canada. L'installation, qui devrait être opérationnelle en 2025, aura une capacité d'accueil de 3 000 tonnes de concentré de monazite ou de 3 000 tonnes de carbonate de terres rares mélangées et produira de l'oxyde de lanthane/cérium, 400 tonnes d'oxyde de néodyme/praséodyme, 5 tonnes d'oxyde de dysprosium et 2 tonnes d'oxyde de terbium à des fins de vente. L'usine de fusion de métaux peut accepter l'oxyde de néodyme et de néodyme/praséodyme, et produira 400 tonnes de métal de néodyme et de néodyme/phraséodyme¹⁹.

Références :

1. USGS
2. Ibid.
3. Données sur le commerce en direct d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada.
4. Ressources naturelles Canada
5. Ibid.
6. Ibid.
7. USGS, Mineral Commodity Summaries
8. National Defense Magazine, Special Report : U.S. Begins Forging Rare Earth Supply Chain, 2023
9. USGS, Mineral Commodity Summaries
10. U.S. Census Bureau
11. Royal United Services Institute, Japan's Response to China's Chaîne logistique Dominance, 2024
12. Reuters, China's curbs on exports of strategic minerals, 2025
13. US Census Bureau
14. Reuters, Vietnam rare earths output drops as China's grows, US says, 2024
15. US Department of Defense, DOD Looks to Establish 'Mine-to-Magnet' Supply Chain for Rare Earth Materials, 2024
16. USGS Mineral Commodity Summaries
17. Ressources naturelles Canada
18. fDI Intelligence, Estonia becomes unexpected China rare-earth alternative, 2022
19. Saskatchewan Research Council