

Le lithium est l'élément chimique de numéro atomique 3, de symbole Li. C'est un métal alcalin, situé dans le premier groupe du tableau périodique des éléments.

Les noyaux des deux isotopes stables du lithium (${}^6\text{Li}$ et ${}^7\text{Li}$) comptent parmi les noyaux atomiques ayant l'énergie de liaison par nucléon la plus faible de tous les isotopes stables, ce qui signifie que ces noyaux sont en fait assez peu stables comparés à ceux des autres éléments légers. C'est pourquoi ils peuvent être utilisés dans des réactions de fission nucléaire comme de fusion nucléaire. C'est également la raison pour laquelle le lithium est moins abondant dans le système solaire que 25 des 32 éléments chimiques les plus légers¹¹. Sa surabondance relative dans la nature par rapport aux prédictions des seules nucléosynthèses primordiale et stellaire s'explique en fait par sa nucléosynthèse interstellaire (phénomène de spallation cosmique) par bombardement d'éléments plus lourds par des rayons cosmiques.

Le lithium joue un rôle important en physique nucléaire. Le lithium sert à la production de tritium par la réaction : ${}^6\text{Li} + n \rightarrow {}^4\text{He} + 3\text{H}$. Par ailleurs, le deutéride de lithium de formule ${}^6\text{Li}_2\text{H}$ sert de combustible à la bombe H.

Le lithium pur est un métal mou, de couleur gris argenté, qui se ternit et s'oxyde très rapidement au contact de l'air et de l'eau, prenant une teinte gris foncé virant rapidement à l'anthracite et au noir. C'est l'élément solide le plus léger. Comme les autres métaux alcalins, le lithium métallique réagit facilement avec l'air et avec l'eau. Il est pour cette raison conservé dans de l'huile minérale pour le préserver de l'air.

Le lithium est utilisé pour produire des piles et batteries rechargeables ou à haute tension (65 %), par l'industrie du verre et des céramiques (18 %), des lubrifiants spéciaux, le traitement de l'air vicié par le CO_2 , par la métallurgie et l'industrie du caoutchouc et des thermoplastiques, la chimie fine, la production d'alliages.

Très réactif, le lithium n'existe pas à l'état natif dans le milieu naturel, mais uniquement sous la forme de composés ioniques. On l'extrait de roches de type pegmatite, ainsi que d'argiles et de saumures. L'élément chimique est utilisé le plus souvent directement à partir des concentrés miniers. Pour l'obtenir industriellement à l'état métallique, on utilise la technique de l'électrolyse en sel fondu (55 % LiCl et 45 % KCl , à 400 °C).

Les réserves mondiales de lithium étaient estimées par l'USGS à 13 millions de tonnes à la fin de 2010, dont 58 % en Bolivie et 27 % en Chine. En février 2020, cette estimation de l'USGS était passée à 17 millions de tonnes, et l'ensemble des ressources identifiées à 80 millions de tonnes, dont 26 % en Bolivie, 21 % en Argentine, 11 % au Chili, 8 % en Australie et 6 % en Chine. La production mondiale, quant à elle, s'est élevée à 77 000 tonnes en 2019, hors États-Unis (dont les données ne sont pas rendues publiques par l'USGS), assurée essentiellement par l'Australie (55 %), le Chili (23 %), la Chine (10 %) et l'Argentine (8 %).

Le lithium est présent à l'état de traces dans les océans et chez tous les êtres vivants. Il ne semble pas avoir de rôle biologique notable car les animaux et les végétaux peuvent vivre en bonne santé dans un milieu dépourvu de lithium. Les éventuelles fonctions non vitales du lithium n'ont pas non plus été élucidées, cependant l'administration d'ions Li^+ sous forme de sels de lithium s'est révélée efficace comme thymorégulateur, notamment en cas de trouble bipolaire.