

Tantale ⁷³Ta



à l'état pulvérulent.



[https://fr.wikipedia.org/wiki/Tantale_\(chimie\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Tantale_(chimie))

Le corps simple tantale est un métal de transition gris-bleu, lourd, dur mais ductile, très résistant à la corrosion des acides, et bon conducteur de la chaleur et de l'électricité. On le trouve dans le minéral appelé *tantalite* et dans certains minerais complexes sous forme d'oxyde, associé au niobium, notamment dans le coltan, de couleur noire.

Électronique. L'électronique est la première application du tantale. En effet, environ 68 % de la production annuelle est utilisée juste pour ce domaine. Il est principalement utilisé dans la construction de condensateurs. Dans ceux-ci, le tantale peut avoir deux rôles :

- Le tantale pur est un conducteur électrique ;
- Le pentoxyde (Ta₂O₅) est un diélectrique. [...]

Industrie chimique. Le tantale est utilisé en grande quantité dans l'industrie chimique pour ses propriétés de résistance à la corrosion et à la température. Il est principalement utilisé dans des échangeurs de chaleur et comme revêtement pour des tuyaux et des réacteurs chimiques. Il se révèle même indispensable pour des applications dans des milieux en contact avec l'acide sulfurique. [...]

Superalloys. Le tantale est employé dans l'élaboration de superalliages comme additif. Ces alliages servent surtout dans des milieux très exigeants thermiquement ou/et chimiquement comme les aubes de turbine des réacteurs d'avion ou celles des turbines à combustion, etc. [...]

<https://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/articles/le-tantale-un-element-exceptionnel-mais-controverse-112482/>

Jeanne PÉRIÉ. *Le tantale, un élément exceptionnel mais controversé.* Chimie et Biotech. 2022. [Extraits]

Le tantale est un métal gris qui est extrait de mines, souvent en association avec d'autres éléments, en particulier avec le Niobium dans un mélange appelé « coltan » (c'est une contraction de « colombite » et « tantalite », minerais bruts contenant respectivement ces deux éléments). Il appartient à la liste des matières premières critiques, établie par l'Union Européenne et les Etats-Unis. Il est également qualifié de « minerais de conflit ». Quelles sont donc ses particularités controversées ? [...]

Le tantale, un élément devenu indispensable dans la révolution numérique en particulier et dans l'industrie en général. Cet élément, bien qu'utilisé à l'échelon mondial en quantités nettement inférieures à d'autres métaux (environ 1800 tonnes) tels que le cuivre (environ 20,9 millions de tonnes) ou le fer (environ 2,5 milliards de tonnes), est considéré comme un métal stratégique. Ses propriétés électriques exceptionnelles ont permis de construire des transistors miniatures présents dans les smartphones, les ordinateurs portables, les caméras, etc. et généralement dans tous les appareils électroniques à la pointe de la technologie. Le tantale est donc un élément clé de la révolution numérique que nous vivons actuellement.

D'autres propriétés, de type mécanique et thermique, en font un additif précieux dans la fabrication de superalliages, d'instruments de coupe et de chirurgie dentaire par exemple. Sa biocompatibilité est mise à profit dans les implants médicaux. En fait, les deux grands domaines de haute technologie consommateurs de tantale sont l'**électronique** (transistors et couches conductrices dans les TV à écran plat, les têtes d'imprimante et les clés USB) et l'**aéronautique**, sous la forme de superalliages brevetés [...].

Le tantale en tant que minerais de conflits. Les ressources de tantale sont réparties dans plusieurs pays : l'Australie, le Brésil, la Chine, le Canada et plusieurs pays Africains, dont la République Démocratique du Congo (RD Congo) et le Rwanda. La grande majorité du tantale (entre 70 et 80% de la production mondiale) provient de la RD Congo. Or, les mines y sont exploitées de manière artisanale, à la pelle et à la pioche. Les conditions de travail des adultes, mais aussi des enfants (mentionnons ici que le droit international des enfants interdit leur exploitation par le travail), sont dénoncées par plusieurs organismes et journalistes. De plus, les bénéfices des ventes de coltan extrait de ces mines congolaises alimenteraient l'achat d'armes servant à entretenir les conflits armés qui sévissent depuis une vingtaine d'années, dont les premières victimes sont les civils. C'est la raison pour laquelle le tantale, mais aussi l'étain, le tungstène et l'or sont appelés « minerais de conflit ».