

Le Tungstène (Wolfram)

<http://perso.club-internet.fr/dspt/tungstene.htm>

Tungstène est le nom suédois du minerai (stene = pierre et tung = lourde)

En 1779, Peter WOULFE examine un minerai (aujourd'hui connu sous le nom de wolframite) et conclut qu'il pourrait contenir un nouveau corps.

En 1781, le chimiste et pharmacien suédois Carl Wilhelm SCHEELE (1742-1786) découvre l'acide tungstique. Il pense en accord avec son maître Torbern BERGMAN, autre chimiste de talent, qu'il devrait être possible d'obtenir un nouveau métal en réduisant cet acide.

Vers 1783, les frères De ELHUYAR découvrent dans la wolframite l'acide tungstique étudié par Scheele et obtiennent le tungstène en 1783 en réduisant cet acide.

C'est un métal gris de couleur analogue à celle du platine. Il est lourd (D = 19.3) et assez dur mais il se déforme très peu sous effort mécanique (traction), à froid comme à chaud. Les impuretés rendent le métal très fragile ce qui a longtemps rendu impossible son tréfilage.

Il a le numéro atomique 74 dans le tableau de classification de Mendeleïev. Son symbole chimique est **W**.

Il est très réfractaire et fond vers 3480 °C. Seuls le **rhénium** (n° at. 75) a un point de fusion presque aussi élevé que lui.

C'est un bon conducteur de la chaleur et de l'électricité. C'est le métal qui a la plus haute résistance mécanique en température.

Il a le même coefficient de dilatation que le verre, ce qui le fait utiliser pour des liaisons avec ce matériau (passages de fils d'ampoules).



On trouve le tungstène à l'état naturel, sous forme d'oxydes et hydroxydes associés tel la **scheelite**, la **wolframite**, la **huebnérite**, la **ferberite**.

On en trouve de façon assez abondante en Europe (France, Allemagne, Portugal, Espagne, Europe de l'Est), en Bolivie, aux Etats-Unis (Californie, Colorado, Arizona), en Corée du sud, Malaisie, etc... mais la Chine pourrait détenir 75% des ressources mondiales de tungstène.

Le tungstène métal sert à la fabrication des filaments de lampes à incandescence et de pièces pour hautes températures (aérospatiale, fours, électronique de pointe).

Sous forme composée, en particulier le **carbure de tungstène**, il est utilisé dans la réalisation d'outils de coupe (pastilles en "carbure" pour le tournage, le fraisage etc ...) ou de pièces d'usure (machines agricoles, perforatrices, outillage de forage etc...).

De nombreux alliages industriels tels les **Hastelloy** ou les **Stellites** utilisés en chimie et pétrochimie, contiennent du tungstène.

Les **tungstanates** de Calcium et de Magnésium sont employés dans les tubes fluorescents.

Le cours de la poudre de tungstène pure (99.9%) est d'environ 100 € le Kg.