

## À propos du vanadium

C'est une histoire pleine de rebondissements que celle de la découverte du *vanadium*, dont le nom nous entraîne dans la mythologie scandinave, certainement moins présente que les références gréco-latines dans les appellations de la chimie.

### Une découverte incomprise, au Mexique

En 1801, l'histoire commence pourtant à Mexico, où le minéralogiste del Rio annonçait la découverte d'un nouveau métal dans un minerai du Mexique. Cependant, la communauté scientifique a considéré que le métal en question n'était que du chrome impur. En fait, c'est del Rio qui avait raison. On a compris plus tard qu'il avait bien trouvé le vanadium, situé dans la classification juste à côté du chrome. Vauquelin venait d'identifier ce dernier métal, et de le nommer en 1798 à partir du grec *khroma*, « couleur », à cause de ses sels diversement colorés. Le métal que del Rio pensait avoir trouvé produisait d'ailleurs des sels de couleur rouge intense, d'où le nom *erythronium*, du grec *eruthros*, « rouge », qu'il avait proposé, en vain.

### La redécouverte, en Suède

Près de trente ans plus tard, le chimiste et minéralogiste suédois Nils Gabriel Sefström, examinant « une espèce de fer remarquable par son extrême mollesse », montrait qu'un nouvel élément était responsable de cette propriété, et redécouvrait ainsi le vanadium. Sefström travaillait alors chez son ancien professeur, Berzelius, qui écrivait en 1830 : « Nous n'avons pas encore fixé définitivement le nom de cette substance. Nous l'appelons provisoirement vanadium, de Vanadis, nom d'une divinité scandinave. » Berzelius laissait la primeur de l'annonce à Sefström, qui confirmait, dès 1831, le nom du nouveau métal : « Comme le nom est indifférent par lui-même, je l'ai dérivé de Vanadis, surnom de Freyja, principale déesse de la mythologie scandinave. » Un nom peut-être pas si indifférent que cela, puisqu'il lui permettait de signer cette découverte d'un nom scandinave. Compte tenu de l'originalité des travaux de Sefström, la communauté scientifique a effectivement retenu *vanadium*, au détriment d'*erythronium* proposé par del Rio.

### La déesse Vanadis, une inspiratrice

Dans la mythologie scandinave, les dieux se répartissent entre les Ases, qui ont des pouvoirs de justice et de guerre, et les Vanes, tournés vers la fertilité et la prospérité. Freyja fait partie des Vanes, d'où son surnom de *Vanadis*. Comme Vénus chez les Romains, elle est la déesse de la fécondité et de la beauté, des qualités illustrées par le vanadium, qui est remarquable par la diversité et les riches couleurs de ses dérivés.

Berzelius était, semble-t-il, inspiré par Vanadis. Dans une lettre de 1831 à son confrère allemand Wöhler, célèbre pour avoir réussi la synthèse de l'urée, voici à peu près ce qu'il écrivait : vous avez frappé une fois à la porte de Vanadis, elle n'a pas répondu, et vous n'avez pas insisté, mais quelque temps après Sefström n'a cessé de frapper à sa porte, elle a fini par s'ouvrir, et « de cette union est né le vanadium ». Une puissante métaphore que Wöhler a prise du bon côté puisque la même année, il écrivait cette fois à Liebig : « je suis un âne » de ne pas avoir découvert le vanadium dans le minerai mexicain. Pour terminer sur ces échanges, citons encore Berzelius, consolant Wöhler en lui disant que la synthèse de l'urée nécessitait plus de génie « que la découverte de 10 nouveaux éléments. »



Le couple de la mythologie nordique Freyja ou Vanadis, déesse de la beauté et de la fertilité, et Thor, dieu du tonnerre et de la guerre : une alchimie des principes contraires inspiratrice des noms des éléments chimiques vanadium (V) et thorium (Th) !

Que d'émotion autour du vanadium... et de la belle Vanadis... qui, plus tard, a aussi inspiré les astronomes, puisqu'un astéroïde découvert en 1884 a été baptisé *Vanadis* : encore une correspondance entre un astre et un métal (cf. À propos de l'uranium, *L'Act. Chim.* n° 395), mais *a priori* fortuite cette fois.

### Thor, une autre divinité scandinave

Berzelius avait déjà puisé dans la mythologie scandinave pour nommer *thorium* en 1818 un métal qu'il croyait nouveau, à partir du nom de *Thor*, le dieu du tonnerre et des éclairs. Armé de son marteau, ce dieu est un avatar de *Jupiter*, et de *Donar* dans la mythologie germanique. Plus tard, lorsque Berzelius découvre, réellement cette fois, un nouveau métal en 1829, à peu près en même temps d'ailleurs que la redécouverte du vanadium, il reprend ce nom *thorium*.

Dans la classification, le thorium (Th), 90<sup>e</sup> élément et 2<sup>e</sup> actinide, est fort éloigné du vanadium (V), 23<sup>e</sup> élément et 3<sup>e</sup> métal de transition. Pourtant, dans la symbolique des jours de la semaine, le *jeudi/Thursday/Donnerstag*, dédié à Jupiter, Thor et Donar, précède juste le *vendredi/Friday/Freitag*, dédié à Vénus, Frigg et Freyja, dite *Vanadis*, parfois confondue avec Frigg.

Latin	<i>Jovis dies</i> (jour de Jupiter)	<i>Veneris dies</i> (jour de Vénus)
Français	<i>jeudi</i>	<i>vendredi</i>
Espagnol	<i>jueves</i>	<i>viernes</i>
Anglais	<i>Thursday</i> (jour de Thor)	<i>Friday</i> (jour de Frigg)
Allemand	<i>Donnerstag</i> (jour de Donar)	<i>Freitag</i> (jour de Freyja)

### Épilogue

Grâce au grand chimiste suédois Berzelius, la mythologie scandinave est représentée dans la classification des éléments par le *vanadium* et le *thorium*.

La déesse *Vanadis*, parmi les Vanes, en face du dieu *Thor*, parmi les Ases, symbolisant le *vanadium*, un oligoélément, qui rend l'acier ductile et donne des dérivés de toute beauté, en face du *thorium*, deux fois plus lourd, radioactif, et dont l'oxyde résiste aux très hautes températures... Serait-ce une référence implicite à la philosophie du yin (yin est la terre, la souplesse, le « féminin ») et du yang (yang est le ciel lumineux, la dureté et le « masculin »), à la base de l'alchimie chinoise ?



Pierre Avenas a été directeur de la R & D dans l'industrie chimique.

Courriel : pier.avenas@orange.fr