



À propos du xénon

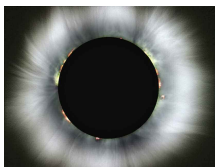
Hélium 2 He
Néon 10 Ne
Argon 18 Ar
Krypton 36 Kr
Xénon 54 Xe
Radon 86 Rn

Le xénon est l'un des six gaz nobles, plus couramment appelés *gaz rares*, qui forment la dernière colonne de la classification périodique. Ils ont des propriétés chimiques similaires, mais aussi des noms qui se ressemblent, tels que *xénon*, *argon*, *krypton* et *néon*. C'est en effet le même chimiste anglais, William Ramsay (1852-1916), qui a découvert et nommé ces quatre éléments. Ayant travaillé aussi sur l'hélium et le radon, il a reçu le prix Nobel de chimie en 1904 pour l'ensemble de ses travaux sur les gaz nobles.

À propos du xénon, on est donc tenté de s'intéresser à toute sa famille.

La colonne des gaz nobles.

L'hélium, d'abord un extraterrestre



La couronne solaire, dans laquelle fut détecté pour la première fois l'hélium.

Lors de l'éclipse de Soleil de 1868, les astrophysiciens détectent dans le spectre de la couronne solaire une intense raie jaune, d'abord prise pour celle du sodium, puis finalement attribuée à un élément nouveau, donc inconnu alors sur Terre. Logiquement, cet élément est nommé *hélium*, du grec *hēlios*, « soleil ». Et c'est seulement en 1882 que l'hélium est détecté dans une roche volcanique, puis en 1895 que Ramsay parvient à l'isoler à partir d'un minerai d'uranium : le cas unique d'un élément découvert dans l'espace avant de l'être sur Terre.

Si les alchimistes associaient le Soleil à l'or, un métal noble, les chimistes, plus scientifiquement, l'ont associé à un gaz noble, l'hélium, établissant ainsi une correspondance de plus entre un astre et un élément chimique (cf. À propos de l'uranium, *L'Act. Chim.*, 2014, 395).

L'argon, l'archétype du gaz inerte

En fait, lors de sa découverte de l'hélium, Ramsay cherchait à retrouver dans le minerai d'uranium le gaz qu'il avait isolé l'année précédente (1894). Comme ce gaz apparaissait inerte, incapable de s'associer à d'autres atomes, il l'avait nommé *argon*, à partir de l'adjectif grec *argos*, « inactif », lui-même formé du *a-* privatif et de *ergon*, « action, travail » (d'où *énergie*...).

Le krypton, le néon et le xénon, les compagnons de l'argon



Éclairage au xénon, étrangement bleu.

C'est toujours Ramsay qui, aidé de collaborateurs, va découvrir en 1898 trois autres gaz nobles par distillation de l'argon (donc impur). Il débusque d'abord le *krypton* de sa cachette dans l'argon, et le nomme à partir du grec *kruptos*, « caché, secret » (cf. la *crypte* d'une église ou la *cryptage* d'un document). Ensuite, il met en évidence en même temps un gaz plus léger et un autre plus lourd. Il nomme le plus léger *néon*, du grec *neos*, « nouveau ». Quant au plus lourd, il le nomme *xénon*, du grec *xenos*,

d'abord « étranger », d'où « étrange », à cause du spectre d'émission de ce gaz donnant une couleur bleue inattendue.

Le radon, radioactif

Le plus lourd des gaz nobles est aussi le seul à être radioactif, d'où le nom *radon* qui lui a été donné, en 1923, après diverses appellations contradictoires (Ramsay avait proposé *niton*, du latin *nitens*, « brillant »). Les noms du *radon*, du *radium*, découvert en 1898 par Marie et Pierre Curie, et de la *radioactivité* remontent au latin *radius*, « rayon, de roue ou de lumière », un nom latin d'ailleurs sans étymologie connue. Finalement, le radon se distingue des autres gaz nobles de deux façons : il est radioactif et son nom vient du latin, pas du grec.

Épilogue

Voilà donc six noms de gaz nobles, bien motivés pour l'hélium, trouvé dans le Soleil, l'argon, le premier des atomes inertes, et le radon, radioactif. L'étymologie est moins spécifique pour le krypton, caché avant d'être découvert, ce qui n'a rien d'exceptionnel, de même que pour le xénon, qui n'a pas le monopole de l'étrangeté.

Mais le nom le plus étonnant est certainement celui du néon, qui signifie simplement « nouveau », ce qui est véritablement tautologique pour tout élément, forcément nouveau au moment de sa découverte. Comment Ramsay a-t-il pu choisir un nom aussi général ? La réponse est dans une anecdote, rapportée par son collaborateur Travers dans son livre *The Discovery of the Rare Gases* (1928) : le fils de Ramsay, Willie, âgé de treize ans environ, était venu au laboratoire et, s'intéressant aux travaux en cours, avait suggéré de nommer le dernier gaz découvert *novum*, c'est-à-dire « nouveau » en latin. Ramsay a retenu l'idée, *a priori* candide, de son jeune fils, mais sous la forme grecque *neon*, comme pour les autres gaz nobles déjà connus.

En définitive, un mot d'enfant est à l'origine de *néon*, qui est certainement le nom de gaz noble le plus familier, puisque tout éclairage tubulaire, qu'il contienne du néon ou d'autres gaz, s'appelle couramment *tube au néon*. Et pour les aquariophiles, le *néon* est aussi un petit poisson portant des lignes de couleurs vives*. Parti du xénon, cet article se finit, si l'on ose dire, en queue de poisson.



Le *néon bleu* est un petit poisson d'eau douce d'Amérique du Sud. Wikipédia cc-by-sa-2.5, André Karwath aka Aka.

*Walter H., Avenas P., *La fabuleuse histoire du nom des poissons. Du tout petit poisson-clown au très grand requin blanc*, Robert Laffont, 2011.



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

Courriel : pier.avenas@orange.fr