

QUATRE NOUVEAUX POIDS-LOURDS DANS LE TABLEAU DE MENDELEEV

Publié le 5 janvier 2016

								B	C	N	O	F	Ne		
								Al	Si	P	S	Cl	Ar		
Cr Mn Fe Co Ni Cu Zn Ga Ge As Se Br Kr								In	Sn	Sb	Te	I	Xe		
								Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
W Re Os Ir Pt Au Hg Sg Bh Hs Mt Ds Rg Cn								Uut	Fl	Uup	Lv	Uus	Uuo		

Le tableau périodique des éléments chimiques vient de s'alourdir sensiblement. Lors de leur dernière réunion conjointe, l'Union internationale de chimie pure et appliquée (UICPA) et l'Union internationale de physique pure et appliquée (UIPPA) ont reconnu officiellement la découverte de quatre nouveaux éléments.

[Les éléments 113, 115, 117 et 118 ont été découverts, ou plus exactement fabriqués, ces dernières années au Japon, en Russie et aux États-Unis.](#) Ces chiffres se rapportent au nombre de protons (Z) présents dans leur noyau

Des noms génériques en attendant des appellations personnalisées

Ils ont été baptisés temporairement Uut, Uup, Uus et Uuo. Il s'agit de noms et de symboles temporaires. Uut par exemple est le symbole de l'ununtrium (un-un-trois). L'élément 118 est l'ununoctium. Maintenant que l'existence de ces éléments a été reconnue par l'Union internationale de chimie pure et appliquée, [leurs « découvreurs » vont pouvoir proposer un autre nom pour les désigner.](#) Les règles à ce sujet sont strictes. Ce nom peut faire référence à un scientifique (comme jadis l'einsteinium ou plus récemment le copernicium), un minéral, un lieu ou un pays (polonium), un concept mythologique...

Quand le choix pour le nom et son symbole à deux lettres est posé, le comité de l'UICPA doit donner son feu vert. Une enquête publique de cinq mois est ensuite lancée. Au terme de cette enquête, le Conseil de l'UICPA, sa plus haute instance, officialise le nom du nouveau venu et veille à son intégration dans le tableau périodique. Aujourd'hui, avec la reconnaissance de l'existence de ces nouveaux éléments, la septième ligne du tableau périodique est désormais complète.

Une existence éphémère

L'élément 113 a été découvert au Japon (à l'Institut de recherche « Riken ») où il a été mis en évidence à trois reprises entre 2004 à 2012.

Les éléments 115, 117 et 118 ont pour leur part été découverts par des chercheurs russes (Institut de recherche nucléaire de Dubna) et américains (Laboratoire Livermore, en Californie) travaillant ensemble. Leur durée de vie est courte. En quelques (fractions) de secondes, ils se transmutent en éléments plus légers.

« Découverts » est en réalité un grand mot. Ces éléments ont surtout été fabriqués en laboratoire. Ils n'existent pas dans la Nature. Prenons l'élément 118.

L'ununoctium, qui occupe la case située à l'extrémité droite du tableau, juste sous le radon (dans la colonne des gaz « rares »), a été produit dans un cyclotron.

Fabriqués à la suite de bombardements incessants

Pour le fabriquer (trois atomes au total selon les observations), les physiciens ont bombardé en 2002 et en 2005 du californium ($Z=98$) avec des ions de calcium-48. Ils ont ensuite observé une série de réactions et d'émissions de particules attestant l'existence de l'élément 118. L'annonce de cette découverte avait été faite en 2006.

La fabrication de l'ununtrium au Japon ne date que de 2012. Ici aussi, trois atomes seulement ont été produits... après 553 jours de bombardement d'atomes de zinc sur une cible de bismuth.

« Nous savons que l'univers ne comporte que quelque 90 éléments naturels », expliquait en 2006 Ken Moody, le directeur de recherche du laboratoire Livermore. « Mais tout ce que nous pouvons apprendre à propos des autres éléments du tableau périodique est une passionnante avancée scientifique ».