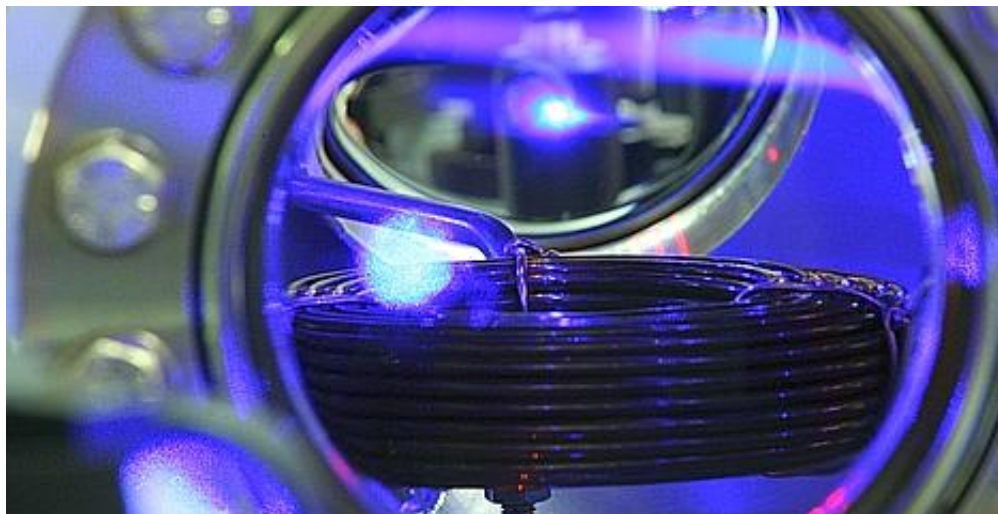


# Césium, gardien du temps, pour un temps

Anton Vos



A l'occasion de l'Année internationale de la chimie 2011, Le Temps présente chaque jour, avec l'aide du chimiste genevois Didier Perret, l'un des éléments du tableau de Mendeleïev.

Le césium est le gardien du temps. Il y a 60 ans, la seconde était encore estimée comme une fraction ( $1/86400e$ ) de la durée du jour terrestre solaire moyen. En 1956, pour tenir compte des imperfections de la rotation terrestre, l'unité a été définie comme une partie ( $1/31556925,9747e$ ) de l'année tropique de 1900, qui correspond à l'intervalle de temps séparant deux passages du Soleil à l'équinoxe moyen. Ce n'est qu'en 1967 que le temps s'est affranchi des contingences de l'astronomie. La seconde est alors devenue la durée de 9 192 631 770 périodes de la radiation correspondant à la transition entre les niveaux hyperfins [...] de l'état fondamental [...] de l'atome de césium-133. En d'autres termes, cet élément émet dans certaines conditions des photons (grains de lumières) dont la fréquence, très précise et immuable, sert à fixer le tempo du temps qui passe. Grâce à lui et les horloges atomiques (photo) basées sur ses propriétés, les scientifiques disposent maintenant d'une exactitude pour mesurer le temps allant jusqu'à la 14e décimale, soit une précision d'une seconde tous les 3 millions d'années. Il semble toutefois que le césium pourrait être détrôné dans le courant de cette décennie par un meilleur candidat (calcium, ytterbium, strontium, mercure...) permettant, selon le même principe, une ponctualité encore plus grande. Les expériences nous le diront.

A l'occasion de l'Année internationale de la chimie 2011, Le Temps présente chaque jour, avec l'aide du chimiste genevois Didier Perret, l'un des éléments du tableau de Mendeleïev.