



Quand la chimie inspire la physique des hautes énergies et autres réflexions

Comme nous l'avons fréquemment souligné, de nos jours, la chimie est très souvent la solution (COP21, transition énergétique, santé par ex.).

Mais elle fait plus, puisque la chimie inorganique et la chimie nucléaire motivent la recherche et la découverte de nouveaux éléments promis par l'inépuisable tableau de Mendeleïev (1869). Ce grand chimiste, non conformiste, a été capable non seulement de concevoir les relations entre masse atomique et propriétés, en organisant en lignes et colonnes les éléments connus, mais aussi de laisser la place à des éléments à découvrir (des travaux précurseurs par exemple de Lavoisier et Jean-Baptiste Dumas n'avaient pas abouti).

Les derniers en date sont très récents : après une dizaine d'années de vérifications, l'IUPAC a en effet acté fin décembre dernier la réalité de quatre nouveaux éléments, complétant la septième ligne du tableau : les éléments 113, 115, 117 et 118, pour lesquels on recherche maintenant des noms [1]. Tous les nouveaux éléments, superlourds, ont été obtenus par collisions dans des accélérateurs de particules (Japon, Russie, États-Unis). *A priori*, des noyaux encore plus lourds peuvent être créés dont les propriétés (état gazeux ?), la durée de vie, le mode de fission font l'objet d'actives discussions : la chimie théorique est convoquée.

L'œcuménisme habituel de la chimie « *for the application and communication of chemical knowledge for the benefit of humankind* » (définition de l'IUPAC) trouve son écho dans plusieurs décisions récentes du Comité Nobel. Qui n'a pas observé que les prix Nobel de chimie intègrent de la physique et de la biologie ? Que le prix Nobel de médecine-physiologie 2015 traite essentiellement de découvertes chimiques ? On assiste ainsi à une volonté délibérée du Comité de récompenser la « porosité » dans la science contemporaine : il ne s'agit plus uniquement de collaborations fructueuses entre équipes internationales, mais davantage d'imprégnation d'une science par une autre, pour démultiplier l'efficacité des recherches, notamment dans des domaines en rapide évolution.

Comme au XIX^e et au début du XX^e siècle, on peut se poser la question de l'implication politique de nos grands chimistes. Par exemple, Mendeleïev – décidément visionnaire – écrivait en 1882 au tsar Alexandre III : « [...] *quand nous brûlons du pétrole, nous brûlons de l'argent ; il faut l'utiliser comme matière première de la synthèse chimique.* » Pasteur (essentiellement pour défendre ses découvertes, en chimie comme en biologie-médecine) n'a pas craint de monter au créneau. Bien d'autres, notamment issus de l'École Polytechnique [2]

ou Berthelot et Bertholet, ont, plus ou moins heureusement, suivi ce chemin. Certes pas toujours dans un esprit généreux, mais tout autant pour assurer leur prééminence scientifique et placer leurs élèves...

À notre époque où les amalgames ont la vie belle (et dure) et où les relations de cause à effet sont allégrement détournées, chimie et chimistes, comme plus généralement science et technologie, sont l'objet de suspicions, il serait peut-être utile que soit développée une attitude plus combative vis-à-vis des médias et des politiques. Exemple ou abus ? Un article affirme que les récents séismes observés en Oklahoma ont pour cause (exclusive certainement) l'utilisation de la fracture hydraulique pour l'extraction du gaz de schiste. À noter que le danger serait plutôt le déversement d'eaux usées et surtout le stockage de grandes quantités d'or noir. De plus, aucune indication de séismes et de leur augmentation n'est rapportée des zones où cette exploitation est développée [3]. Alors, qu'en est-il en réalité ?

Il semble clair, hélas, que la simple promotion et défense de la chimie traitée depuis longtemps ne soit pas d'une grande efficacité. Comment procéder alors ? Probablement en associant la sociologie et la psychosociologie, capables, avec leurs instruments propres, de nous aider à construire le message que la société pourrait s'approprier. Que nos grands chimistes contemporains se penchent plus activement sur cette question serait une garantie pour l'avenir de nos disciplines. Un premier pas important a été fait en janvier par Jean-Marie Lehn et Bernard Meunier, cosignataires avec six autres scientifiques français du plus haut niveau d'un appel à la défense de la recherche fondamentale : « [...] *par son originalité et sa liberté, [elle] est génératrice des ruptures conceptuelles qui, par-delà leur valeur propre, une fois traduites en innovations technologiques et industrielles, assurent le succès des économies fondées sur la connaissance* » [4].

Rose Agnès Jacquesy
Rédactrice en chef

[1] Bléneau-Serdel S., La famille des éléments chimiques s'agrandit : révisons nos tableaux !, *L'Act. Chim.*, 2016, 404, p. 6.

[2] Jacquesy R.A., Quand la République avait besoin de savants, *L'Act. Chim.*, 2015, 402, p. 13.

[3] Barrault J., Bousquet J., Kervennal J., Neff B., Sillion B., Travers C., Exploitation et utilisation des huiles et gaz de schiste : que peuvent faire les sciences chimiques ?, *L'Act. Chim.*, 2015, 397-398, p. 109.

[4] Bach J.-F., Cazenave A., Haroche S., Heard E., Hoffmann J., Lehn J.-M., Meunier B., Prochiantz A., Tribune : il faut repenser et renforcer l'Agence nationale pour la recherche !, *LePoint.fr*, 08/01/2016, www.lepoint.fr/chroniques/tribune-il-faut-repenser-et-renforcer-l-agence-nationale-pour-la-recherche-08-01-2016-2008132_2.php