

Hommage à Jean Rouxel

Peter Day* professeur

Comme vous l'avez déjà entendu au cours des dernières interventions, Jean Rouxel a eu des contacts et entretenu des amitiés, non seulement avec un très grand nombre de collègues à travers la France, mais aussi dans le monde entier. C'est donc pour moi un honneur d'être ici aujourd'hui pour rendre hommage à cet homme qui, à part d'être un scientifique distingué, était à la fois gentil et sage.

Jean Rouxel était, comme je viens de le dire, connu à travers le monde comme un des géants de la chimie du solide, et c'est dans ce contexte que j'ai eu le plaisir de le rencontrer pour la première fois, il y a au moins vingt ans, au cours d'un colloque international à New York et un peu plus tard, de l'autre côté du monde, à New Delhi, en Inde. Certes, j'avais connu son nom et ses travaux depuis longtemps, mais, en cette première occasion de rencontre personnelle, ce qui m'a frappé était la voie douce, et un exposé d'une clarté, d'une limpidité exceptionnelles.

Certainement, nous connaissons tous des professeurs (même des membres d'académies diverses) pour lesquels une conférence est une représentation de théâtre. Mais Jean Rouxel n'était pas de ce nombre. Il possédait une disposition calme, son choix de mots n'avait rien à voir avec le théâtre. Son but était de pénétrer au cœur de son sujet, d'en extraire les principes les plus importants, et de donner à ceux qui l'écoutait l'essence de ses idées. Et là, il a eu un succès remarquable. C'est l'objet de ce petit discours de vous donner un petit nombre d'exemples.

Au cœur de ce sujet sur la chimie du solide se situe l'art de synthétiser des composés nouveaux, de faire (à mon avis) ce qui distingue notre science de tout autre domaine des sciences naturelles, c'est-à-dire de créer nous-mêmes

des objets qui n'avaient jamais existé avant dans l'histoire de notre univers : construire des édifices d'une forme tout à fait nouvelle à partir des blocs (ou, mot utilisé par notre ami Jean-Marie Lehn, briques) que sont les atomes de notre fameuse table périodique.

Les méthodes de synthèse des matériaux, aux années où Jean Rouxel a commencé sa carrière, n'avaient pas beaucoup changé depuis longtemps - on parlait de la méthode « céramique », par exemple, qui consistait à chauffer un mélange de composés de départ sous forme de poudre afin de les décomposer à haute température pour former la phase désirée. C'est la méthode qualifiée par les Américains par la phrase mémorable « shake it and bake it ».

Jean Rouxel a eu l'imagination d'introduire dans ce domaine un nouveau genre de méthode qui, tandis qu'il était fondé sur le même principe de suivre la voie de la thermodynamique en sortant la phase la plus stable par le moyen de décomposition des composés de départ, était beaucoup plus intelligent, parce que tout se passait à basse température. C'est de cette idée qu'est sorti le principe de la « chimie douce », et c'est un tribut à son originalité que cette expression en français a pénétré le domaine de la chimie du solide mondiale, même dans les pays qui ne sont pas du tout francophones comme les États-Unis et la Grande-Bretagne, et même si certains ne la comprennent pas très bien : au cours de la mise en œuvre d'un volume d'une encyclopédie de la science et de la technologie des matériaux, j'ai eu récemment l'occasion de corriger un de mes collègues britanniques qui a souvent utilisé l'expression « chimie douce ». J'ai dû lui dire que ça n'avait rien à voir avec la salle de bains.

La chimie du solide, qui se déroule proche des températures ambiantes, nous amène d'une façon naturelle à parler des composés organiques moléculaires. Notre ami Jean Rouxel n'était pas du tout un organicien, mais il savait bien profiter des

groupes fonctionnels organiques, en les attachant à des composés inorganiques, pour fabriquer ce que l'on appelle des « hybrides organiques-inorganiques ». Un bon exemple est la classe des sels de phosphonates qui présentent un grand intérêt dans le domaine de la réactivité thermique des solides et de la catalyse. Ils sont aussi importants pour leurs propriétés physiques, en particulier magnétiques, à cause de leur basse dimensionnalité.

Ceci nous amène à un autre aspect du travail de Jean Rouxel. Selon les physiciens, les phénomènes liés au comportement collectif des électrons dans un réseau infini deviennent plus faciles à comprendre si le réseau ne comprend qu'une ou deux dimensions. Mais le problème, quand on veut confronter la théorie avec la réalité, est de trouver des exemples de composés réels qui contiennent des chaînes ou des lamelles d'atomes suffisamment séparés pour être considérés comme étant de basse dimensionnalité. Au cours des années soixante-dix et quatre-vingts, Jean Rouxel identifiait et élaborait un nombre très important de types de composés, dont les plus fameux étaient probablement les trichalcogénures de niobium et de tantalum, exemples de comportements unidimensionnels au sein desquels les physiciens ont étudié des vagues de densité de charge glissantes, un effet inattendu et remarquable. On peut aussi signaler des systèmes bidimensionnels présentant aussi des « charge density waves ».

Après ce petit tour d'horizon, trop court et sans détails, je voudrais revenir pour conclure aux deux mots que j'ai utilisés au début. Sagesse est une qualité qui n'est pas donnée à tous, même ceux qui connaissent beaucoup. Jean Rouxel était une des personnes qui l'avait. Le deuxième mot était « gentil ». La combinaison de sagesse avec un caractère gentil est vraiment rare. Je salue Jean Rouxel comme homme de science, et surtout (permettez-moi d'employer un mot anglais) un vrai « gentleman ».

* The Royal Institution of Great Britain,
21 Albemarle Street, London W1X 4BS,
Royaume-Uni. Tél. : +44 (171) 493 2710.
Fax: +44 (171) 670.2988.