

Chimie et ingénierie moléculaire

Ce numéro est en partie consacré à l'ingénierie moléculaire, c'est-à-dire à la conception de molécules dont l'architecture doit permettre de remplir une fonction.

C'est un domaine en pleine expansion. Pendant longtemps, l'ingénierie moléculaire a été destinée à l'élaboration de molécules à vocation médicamenteuse, mais, déjà depuis plusieurs années, la chimie organique, avec les molécules thermochromes et photochromes par exemple, entre dans le domaine de la technologie.

La chimie organique dans l'optoélectronique n'a pas encore réalisé une réelle percée pour plusieurs raisons : dans le domaine de l'optique non linéaire, à cause de l'organisation supramoléculaire des chromophores qu'il est difficile de contrôler dans un large intervalle de température ; dans le domaine de l'électroluminescence, à cause de la stabilité à long terme des molécules considérées.

Les travaux sur les machines moléculaires, dont l'architecture mime des objets de la mécanique classique, sont encore à un stade très fondamental, mais de leurs assemblages naîtront peut-être des matériaux adaptatifs, capables de gérer une énergie reçue.

Les matériaux organiques sont relativement en retard par rapport aux matériaux minéraux dans le domaine des applications où à une sollicitation d'une nature correspond une réponse d'une autre nature, par exemple les matériaux piézoélectriques, électro- ou magnétostrictifs, matériaux à mémoire de forme, etc. Cependant, les possibilités infinies de synthèse (associées au développement de l'outil analytique), et les travaux en vue de gouverner l'organisation supramoléculaire ouvrent sans conteste la voie à des applications nouvelles, issues de recherches pluridisciplinaires.

Bernard Sillion
Rédacteur en chef