

## LES DEUX ARCHITECTES DES NANOSYSTÈMES

**Le physicien**  
Louis Porte

« **Nous fabriquons  
des réseaux d'atomes  
résistants à 400 °C** »



**Louis Porte**, responsable de l'équipe nanostructuration de l'Institut matériaux, microélectronique, nanosciences de Provence.

L'équipe de Louis Porte utilise les capacités des molécules à s'organiser spontanément pour créer des structures de dimensions nanométriques. En travaillant sous ultravide et en vaporisant des molécules sur un support préparé, ces dernières viennent s'y greffer. « On arrive déjà à des structures en créant des liaisons hydrogènes par exemple. Malheureusement, ce genre de réseau est très fragile, et ne résiste pas à des températures de plus de 150 °C », explique le chercheur. Seule solution : travailler avec des liaisons entre molécules plus solides, dites covalentes. « Nous avons déposé deux brevets sur le sujet et mis au point une méthode contrôlée et reproductible qui permet de réaliser des structures résistantes à plus de 400 °C ». Les applications possibles de ces structures visent l'électronique moléculaire, « par exemple, des plots magnétiques pour l'enregistrement des données. »

**Le biologiste**  
Jean-Pierre Cloarec

« **Nous pourrions  
réaliser des traceurs pour  
détecter les cancers** »



**Jean-Pierre Cloarec**, chercheur au sein de l'équipe chimie et nanobiotechnologie de l'Institut des nanotechnologies de Lyon.

Dans le laboratoire de Jean-Pierre Cloarec, même si les applications sont biologiques, le travail mobilise une équipe pluridisciplinaire, alliant chimistes et biologistes. Le but : coupler les approches micro et nanotechnologiques, la biologie moléculaire et la chimie de fonctionnalisation de surface afin de mettre au point des nouveaux types de diagnostics médicaux. Ainsi, comme le montre l'infographie de ce dossier, il est possible de réaliser des tests sanguins plus rapides et plus sensibles ; mais également construire des biomarqueurs de cancers. « Le seul problème avec ces types de marqueurs – que l'on injecte dans le corps du patient – c'est de gérer leur avenir. Que deviennent-ils ? C'est une question à laquelle nous devons répondre. », explique Jean-Pierre Cloarec, chercheur de l'institut.