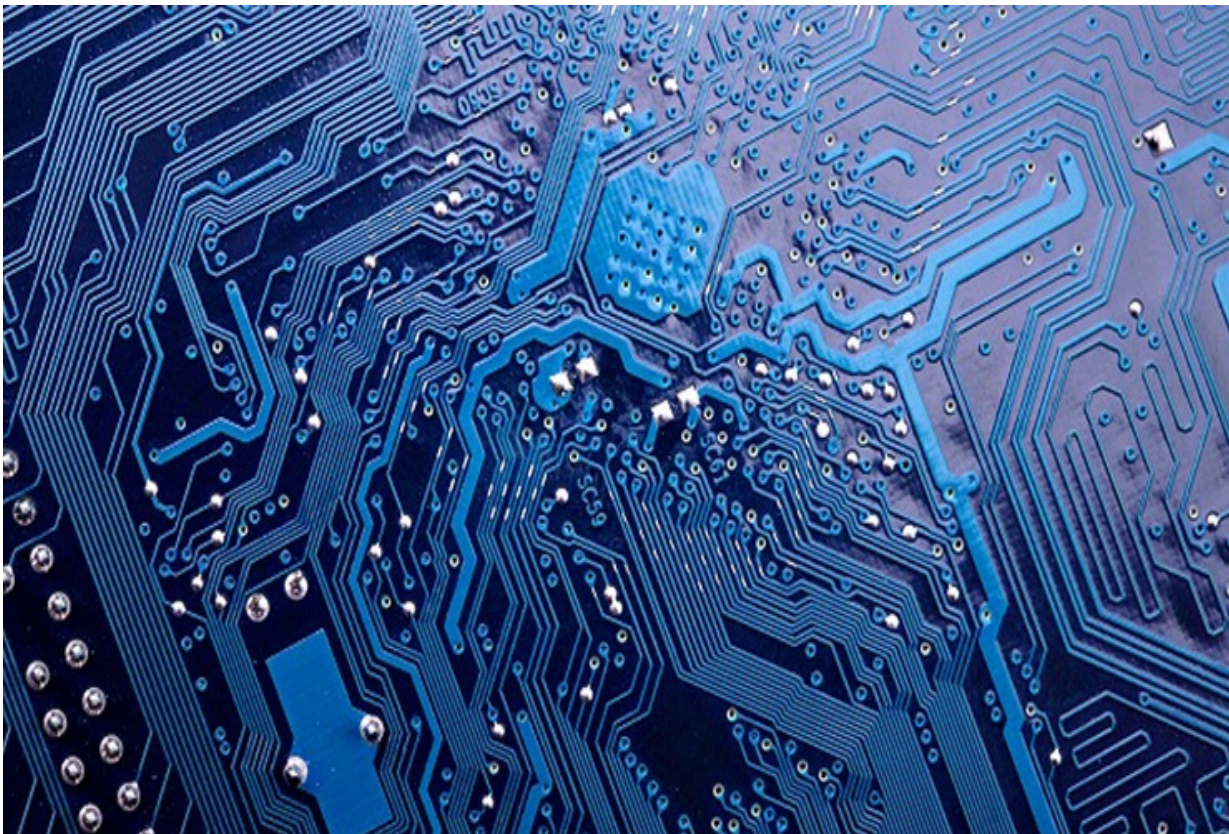


Interactions UTC

1. [Interactions, le Magazine des Technologies Emergentes](#)
2. [Thématiques](#)
3. [Biologie, biochimie, biotechnologies](#)
4. [11 : Génie enzymatique et cellulaire, nouvel avenir pour le vivant ?](#)
5. [Quand les matériaux copient le vivant](#)

11 : Génie enzymatique et cellulaire, nouvel avenir pour le vivant ?

01 Apr 2010

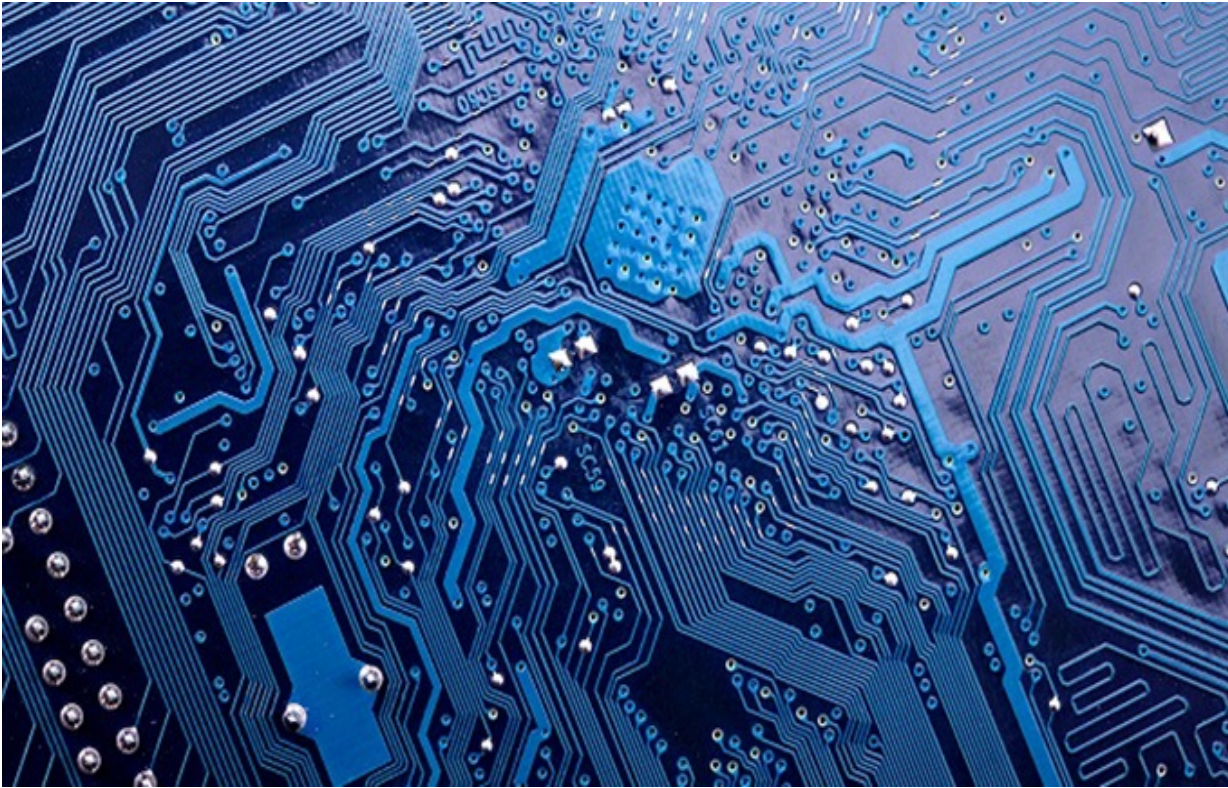


Au sommaire de ce dossier

- [Quand les matériaux copient le vivant](#)
- [Une bio-raffinerie modèle en Picardie](#)

- Une nouvelle filière de production d'huile
- Un médicament aux fonctions élargies

Quand les matériaux copient le vivant



En 1993, Klaus Mosbach, professeur à l'université de Lund (Suède), publiait un article qui démontrait pour la première fois que des matériaux à empreintes moléculaires ou MIP (molecularly imprinted polymers) pouvaient pleinement jouer le rôle d'anticorps naturels. " Autrement dit, il devenait dès lors possible d'imaginer un polymère synthétique avoir la même fonctionnalité biologique qu'un système naturel, explique Karsten Haupt, enseignant-chercheur au laboratoire de Génie Enzymatique et Cellulaire (GEC) de l'UTC.

Des anticorps synthétiques aux propriétés naturelles

Les polymères biomimétiques à empreintes moléculaires pouvaient alors connaître leur essor. " L'impression moléculaire consiste à mouler l'empreinte d'une molécule "cible" dans un polymère qui joue le rôle de matrice, puis à se servir ensuite de cette empreinte pour reconnaître spécifiquement et sélectivement cette même

molécule, détaille Karsten Haupt. On parvient ainsi aujourd'hui à générer et étudier des polymères à empreintes moléculaires en tant que mimétiques d'anticorps et d'enzymes ". Leurs applications potentielles se profilent donc d'ores et déjà dans les domaines de l'agro-alimentaire et de la pharmaceutique, à travers l'extraction, la purification et la détection de composés chimiques.

La feuille de lotus imitée pour son pouvoir hydrophobe

Des travaux de recherche menés au GEC sur des matrices d'impression ont également permis la mise au point d'un matériau fonctionnel aux propriétés nouvelles et insoupçonnées. " Nous cherchions à l'origine, par un procédé de nanocollage, à augmenter l'aire de surface d'une membrane de polymère par création de nanofilaments à sa surface " raconte Karsten Haupt. Le bonus de cette nano-structuration aura été la création d'une surface super-hydrophobe, ressemblant en tout point à celle que l'on peut observer au microscope sur les feuilles de lotus ". L'eau ne parvient en effet jamais à mouiller la feuille de lotus proprement dite. Les gouttes d'eau, soutenues par les filaments, gardent leurs structures sphériques au lieu de s'aplatir comme elles pourraient le faire sur une surface plane en la mouillant. En outre, sans même modifier la composition chimique des filaments, en ne faisant varier que leur diamètre et leur longueur, il est possible d'obtenir l'effet inverse, à savoir des surfaces super-hydrophiles.