

**Zeitschrift:** Tracés : bulletin technique de la Suisse romande  
**Herausgeber:** Société suisse des ingénieurs et des architectes  
**Band:** 128 (2002)  
**Heft:** 07

## Sonstiges

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 18.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# ACTUALITÉ

ACTUALITÉ

## LES IMPLANTS POUR TRAITER L'ANÉMIE ET D'AUTRES MALADIES GRAVES

De petites capsules implantées sous la peau ouvrent de nouvelles perspectives thérapeutiques: elles contiennent des cellules qui sécrètent en continu des substances pour le traitement de maladies comme l'anémie, l'hémophilie ou le diabète. Une équipe de recherche lausannoise est à la pointe mondiale dans ce domaine prometteur.

Le chirurgien pratique une petite incision dans l'avant-bras d'un patient, y introduit une capsule de la taille d'une pièce d'un sou, puis referme la plaie par quelques points de suture. Effectuée sous anesthésie locale, l'intervention n'a guère duré plus de cinq minutes, tandis que pendant des mois, voire plusieurs années, la capsule délivrera une hormone salvatrice dans l'organisme du patient: l'érythropoïétine – la fameuse EPO, qui a plutôt fait parler d'elle dans le cadre du dopage sportif ces derniers temps. Stimulant la formation des globules rouges dans la moelle osseuse, la substance revêt en effet un intérêt vital en cas d'anémie, et ce sont des cellules humaines vivantes capables de la sécréter en relative abondance qui sont contenues dans la capsule implantée.

Pour l'heure, il s'agit encore d'un scénario d'avenir, mais d'ici quelques années ce sera peut-être la thérapie dont bénéficieront des personnes atteintes de graves formes d'anémie, telles qu'elles se présentent par

exemple chez des malades souffrant du SIDA ou d'insuffisance rénale.

En matière synthétique biocompatible, la capsule prend la forme soit d'un tube d'un demi millimètre de diamètre et de 1 à 3 centimètres de longueur, soit d'un petit disque d'un à deux centimètres de diamètre. La taille des pores du matériau synthétique détermine les échanges entre l'organisme du receveur et les cellules à l'intérieur de l'implant: ces pores sont dimensionnés pour laisser sortir les molécules de la substance sécrétée, pour permettre l'entrée de l'oxygène et des éléments nutritifs nécessaires à la survie des cellules encapsulées, tout en barrant l'accès aux agents du système immunitaire de l'hôte qui attaquaient les cellules productrices s'ils parvenaient jusqu'à elles. Cela ouvre des perspectives pour le traitement d'autres affections: l'hémophilie par exemple, ou le nanisme, et éventuellement le diabète.

Renseignements: William-F. Pralong, EPFL, 021 693 95 02 <William.Pralong@epfl.ch>

FK

## QUAND UNE MOLÉCULE VIRTUELLE AMÉLIORE LA VISUALISATION D'EXPÉRIENCES RÉELLES

La simulation du comportement d'une molécule, surtout lorsqu'il s'agit d'un contrastant utilisé pour l'IRM (imagerie par résonance magnétique), n'a rien d'un jeu d'enfant. L'agent de contraste utilisé par un docteur est composé d'un atome de gadolinium et

possède des propriétés magnétiques étonnantes. Sa forte réactivité lui permet de rendre une image particulièrement bonne. Or aucun microscope n'est apte à mesurer ce qui se passe dans cette molécule, car les mouvements y sont trop rapides. Dans le cadre de sa thèse, Fabrice Yerli, chimiste à l'EPFL, a donc défini le modèle théorique de ce composant, un travail particulièrement ardu et délicat: il fallait reproduire chaque liaison de la molécule et ses interactions avec l'environnement, en tenant compte du fait que certaines de ces liaisons sont extrêmement faciles à casser avec un faible apport d'énergie. «J'ai passé une année et demie à observer des explosions», plaisante le chercheur. La simulation par ordinateur a permis d'observer, au ralenti, les mécanismes intimes de la molécule et d'établir des relations précises entre l'architecture moléculaire de l'agent de contraste et son efficacité.

Totalement nouvelle, cette information va permettre de déterminer avec plus de justesse les paramètres physiques qui font qu'un agent de contraste est efficace ou non. Dans une perspective plus large, les travaux de Fabrice Yerli correspondent parfaitement aux objectifs du centre d'imagerie du nouveau Pôle de Génomique Fonctionnelle commun aux Universités de Lausanne, de Genève et à l'EPFL.

Informations complémentaires:  
Fabrice Yerli, Institut de chimie moléculaire et biologique de l'EPFL, 021/693 98 81, <fabrice.yerli@epfl.ch>

FK