

A l'Horizon

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique**

Band (Jahr): - **(1993)**

Heft 17

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

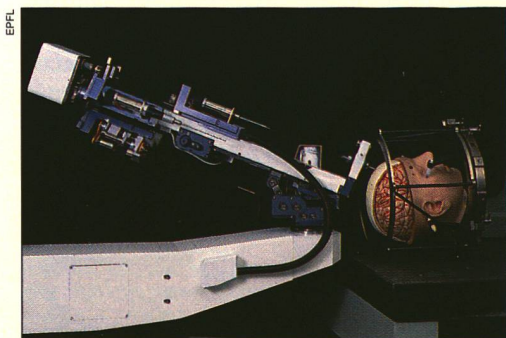
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Robot-chirurgien

Minerva, un robot-chirurgien spécialisé dans les opérations intracrâniennes, devrait opérer son premier patient humain dans quelques semaines. Développé à l'École polytechnique fédérale de Lausanne (Prof. C.W. Burckhardt) en collaboration avec le Centre hospitalier universitaire



vaudois (Prof. de Tribollet), ce robot est couplé à un scanner à rayons X.

Le patient est d'abord couché, et sa tête parfaitement immobilisée par un cadre rigide. Grâce au scanner, le médecin peut d'abord visualiser l'intérieur du crâne, puis déterminer la zone du cerveau à opérer et l'acte précis à accomplir. Le robot – une batterie d'outils chirurgicaux pilotés par ordinateur – va alors réaliser la manoeuvre en se basant sur les informations du scanner: incision de la peau, perforation d'un minuscule orifice au travers du crâne, introduction d'une fine sonde à la bonne profondeur... *Minerva* peut ainsi détruire des tumeurs, ponctionner des hématomes ou prélever des cellules pour l'analyse.

Né sous la conduite de Dominique Glauser, *Minerva* permet de réduire la durée de ce genre d'intervention: pour le patient, c'est un temps précieux gagné sur la durée d'anesthésie.

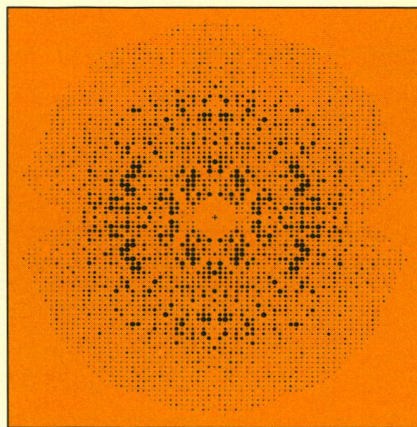
Plusieurs robots-chirurgiens de ce type sont actuellement en création dans le monde. Mais *Minerva* est le plus avancé, car c'est le seul dont l'acte chirurgical soit entièrement

robotisé – le médecin pouvant évidemment intervenir à n'importe quel moment de l'opération.

Protéine au sélénium

Les protéines sont des sortes de colliers dont les perles sont les acides aminés (il en existe 20 sortes). Ces colliers sont repliés sur eux-mêmes, formant toujours, selon l'espèce de la protéine, la même petite «sculpture».

Cette structure en trois dimensions détermine la fonction de la protéine, par exemple son rôle d'enzyme capable de transformer une substance en une autre. Pour déterminer la forme de la sculpture, les scientifiques utilisent depuis longtemps une technique qui consiste à purifier une grande quantité d'une même espèce de protéine pour en faire un cristal. Au travers de ce cristal, ils envoient ensuite des rayons X qui, diffractés, forment une image étoilée particulière (voir ci-dessous). Il reste alors à analyser l'image – ce qui n'est pas toujours évident.



Pour obtenir de meilleures informations par les rayons X, les chercheurs commencent à utiliser une nouvelle technique. Il s'agit de remplacer un des acides aminés (une des perles du collier) appelé «méthio-

nine», par de la méthionine contenant du sélénium.

Le chimiste Alfons Hädener de l'Université de Bâle – en collaboration avec trois instituts anglais, le Biozentrum de Bâle et Hoffman-La Roche – a ainsi réussi à obtenir, purifier et visualiser par les rayons X l'*hydroxymethylbilane synthase* (HMBS), une protéine-enzyme très importante dans la fabrication de la vitamine B₁₂, de la chlorophylle et de l'hème (constituant de l'hémoglobine). C'est la sixième protéine qui a pu être déterminée de la sorte depuis 1990.

Pour obtenir les protéines modifiées, les chercheurs ont d'abord greffé le gène de l'HMBS à des bactéries. Ils les ont ensuite nourries avec de la méthionine au sélénium. Ils se sont bien sûr aussi assurés que la protéine au sélénium fonctionnait comme son homologue naturel...

Politique extérieure

Bernhard Ehrenzeller, collaborateur personnel du Conseiller fédéral Arnold Koller, a étudié en détail les compétences de nos deux chambres parlementaires en matière de politique extérieure. Son travail paraîtra avant la fin de l'été dans un vaste ouvrage de 664 pages: «*Legislative Gewalt und Aussenpolitik*», Helbing & Lichtenhahn Verlag, Bâle.

L'auteur conclut que la conduite de la politique extérieure ne devrait pas être uniquement du ressort du Conseil fédéral. D'après la Constitution helvétique, toutes les décisions fondamentales de politique étrangère nécessitent un jugement concerté entre le législatif et l'exécutif. Pourtant, le parlement ne fait qu'un usage restreint de ses compétences constitutionnelles. Le juriste pense qu'on ne peut pas simplement excuser cet état de fait en prétendant de la difficulté de «codifier» la politique étrangère. □