A l'Horizon

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **- (1992)**

Heft 15

PDF erstellt am: **27.05.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

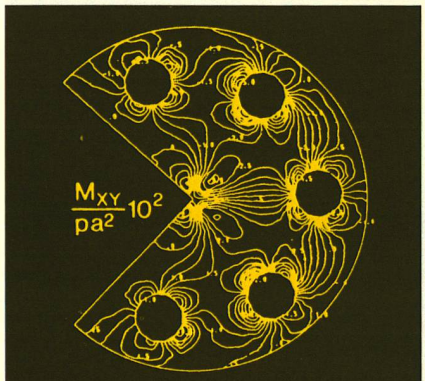
A l'Horizon

Génie civil

Depuis les années 60, la méthode dite «des éléments finis» s'est imposée partout pour calculer des problèmes d'ingénieur très complexes, comme la résistance d'un grand barrage hydraulique. En gros, cette méthode consiste à décomposer l'objet étudié en petites parties géométriques simples, auxquelles s'appliquent ensuite les équations.

Il y a une douzaine d'années, le Prof. Jaroslav Jirousek de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne a proposé une variante, baptisée méthode «hybride-Trefftz», qui permet de travailler sur des ordinateurs personnels, alors qu'il faut souvent des machines de grande puissance pour se tirer d'affaire. L'équipe du Prof. Jirousek vient d'adapter sa méthode pour des calculs de génie civil, tels la prévision des contraintes mécaniques autour des trous et des fissures du béton, ou encore la conception de dalles soutenues par des piliers.

Répartition des efforts internes, points de charge critiques, déformation... tout peut sortir d'un simple petit ordinateur portable. De surcroît, ces procédures de calcul numérique peuvent s'intégrer facilement dans des programmes de conception assistée par ordinateur (CAO) destinés aux non-spécialistes: on choisit simplement le degré de précision mathématique voulu pour le résultat, et l'ordinateur ajuste automatiquement ses calculs en conséquence.



Contraintes subies par une dalle soutenue par cinq piliers. Un simple PC a pu résoudre les 111 équations.

Cholestérol

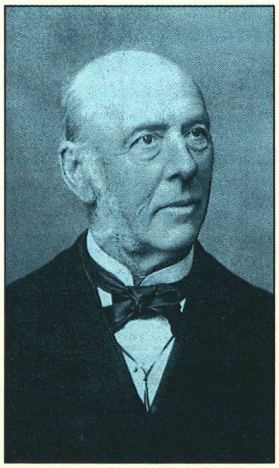
Des biochimistes de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, menés par le Prof. Helmut Hauser, ont isolé une protéine qui fait franchir la barrière de l'intestin grêle au cholestérol que nous avalons, pour le faire entrer dans la circulation sanguine. Cette découverte pourrait avoir d'importantes applications, surtout dans la lutte contre l'athérosclérose et les maladies cardiaques.

Le cholestérol est surtout présent dans la viande, le chocolat et le beurre. Absorbé en trop grande quantité, il se dépose dans les artères et provoque leur rétrécissement, prélude à l'infarctus. On pensait jusqu'ici que le cholestérol ingéré pénétrait de lui-même au travers de l'intestin, par diffusion passive. Or, les chercheurs du Poly ont découvert qu'il devait passer par un intermédiaire: une grande protéine dont la structure est actuellement en cours d'analyse. Les biochimistes ont aussi montré que, chez le lapin et chez l'homme, cette pénétration pouvait être bloquée.

Ils ont fabriqué pour leur démonstration un anticorps qui se lie avec la protéine-transporteuse, la rendant ainsi inopérante. Ils supposent que les protéines-transporteuses du lapin et de l'homme sont similaires, car elles sont bloquées par le même anticorps.

Relecture historique

En 1844, les cantons conservateurs catholiques – Uri, Schwytz, Unterwald, Lucerne, Fribourg et le Valais – s'associent dans le «Sonderbund» pour s'opposer aux cantons libéraux et radicaux. On en viendra aux armes en novembre 1847, mais, par miracle, la guerre ne durera que deux semaines et fera moins de 100 morts. Les années qui suivront resteront tendues, particulièrement entre l'Etat et l'Eglise, avec le fameux «Kulturkampf». Point d'orgue de la discorde, la proclamation de l'infaillibilité du Pape par le premier Concile du Vatican (1870) qui divisera les catholiques eux-mêmes.



Parmi les opposants à cette idée, se trouvait Philipp Anton von Segesser (1817-1888), catholique libéral d'origine aristocratique, parlementaire lucernois, magistrat, historien, journaliste et polémiste.

L'histoire suisse n'a pas retenu que ce personnage ait joué un rôle de premier plan. Pourtant, dans les coulisses, il a oeuvré pour la paix, en servant notamment d'intermédiaire entre le Conseil fédéral et les milieux catholiques. C'est ce que révèle l'étude de sa correspondance record de 2000 lettres!

Le Prof. Victor Conzemius, déjà auteur d'une biographie de von Segesser, a commencé à éditer cette vaste correspondance en 1978. Son cinquième volume vient de paraître (*Briefwechsel Philipp Anton von Segesser 1869-1872, Benziger Verlag*). Encore trois volumes seront nécessaires à présenter dans sa totalité ce témoignage unique, où l'on peut relire en filigrane l'histoire de ces années de tension.