

A l'Horizon

Objektyp: **Group**

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

Band (Jahr): - **(1995)**

Heft 26

PDF erstellt am: **11.09.2024**

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.

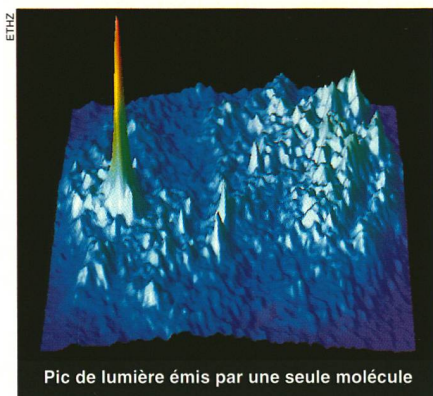
Haftungsausschluss

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.

A l'Horizon

Comme des étoiles

Ça ne sert encore à rien, mais l'expérience est vraiment extraordinaire à voir. Elle se déroule dans l'obscurité complète d'un laboratoire de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich. Sous le microscope, l'équipe du Prof. Urs Wild place une mini-



goutte d'hexadécane (un hydrocarbure), à une température seulement deux degrés plus élevée que le froid le plus absolu (-271°C). Figé par le froid, l'hexadécane est transparent et ressemble à un grain de sel. Dans l'hexadécane, les chercheurs ont placé quelques molécules de *terrylène*, qui sont prises dans la masse comme des raisins dans un cake. Ils braquent ensuite sur le grain gelé un laser rouge, dont la qualité de lumière est variée en continu...

On observe alors l'illumination successive des molécules de *terrylène*; elles s'allument et s'éteignent çà et là, chacune à son tour, comme des étoiles dans une toute petite portion d'Univers!

En fait, leur lumière est une fluorescence émise en réponse au laser. Et si les molécules de *terrylène* ne réagissent pas toutes à la même longueur d'onde lumineuse, c'est parce qu'elles ne sont pas toutes environnées de la même manière par les molécules d'hexadécane: à ce froid quasi-absolu, la structure

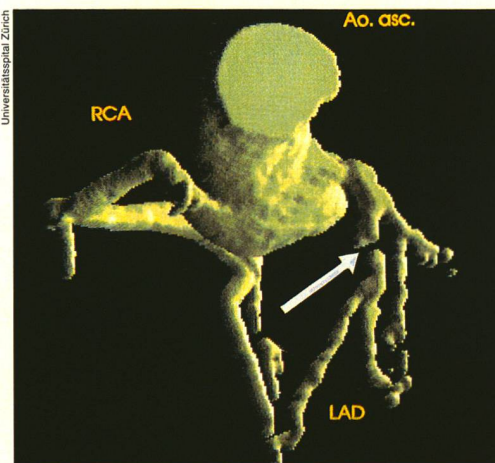
atomique du «cake» est quasi-immobile...

C'est la première fois qu'on observe, sous le microscope optique, des molécules uniques qui offrent une fluorescence vive. Elles témoignent ainsi de leur environnement et ouvrent de nouveaux horizons pour la recherche fondamentale.

Coronaires en RMN

Cette image est une reconstitution en 3D d'un réseau d'artères coronaires (artères qui irriguent le cœur lui-même). Elle a été reconstituée à partir d'une série d'images prise par un scanner à résonance magnétique nucléaire (RMN), qui a découpé cette zone en tranches de 2 millimètres. La flèche montre une artère *sténosée*: le sang ne parvient plus au cœur par ce canal, voilà la source de l'infarctus.

Réalisée par les équipes du Prof. Peter Bösigler, du Dr. Markus Scheidegger (Institut de génie médical de



l'Université et du Poly de Zurich) et du Prof. Otto Hess (Hôpital universitaire de Zurich), cette image révèle qu'il est possible de visualiser l'état des artères coronaires d'une manière non-invasive – un souhait des cardiologues comme des patients.

La méthode, qui doit encore être

améliorée, a déjà montré son utilité pour vérifier l'efficacité du débouchage d'une artère par introduction d'un ballonnet gonflable. Une acquisition plus rapide des images devrait permettre de l'améliorer encore, notamment pour éviter les déformations dues aux mouvements de respiration des patients.

Sociologie précoce

Contrairement aux idées reçues, la Suisse s'est intéressée à la sociologie dès la fin du XIX^e siècle déjà, soit bien avant que cette discipline n'«explose» en Europe dans les années 60. Markus Zürcher, collaborateur scientifique à l'Académie suisse des sciences humaines et sociales à Berne, vient de terminer un livre sur ce sujet, à paraître en octobre.

Ce livre montre qu'à la fin du siècle passé, alors que l'on vivait une période d'intense réflexion idéologique, les exposés sur les principes fondamentaux de la structure sociale se sont intensifiés. Il y eut alors un vif, mais bref, essor de la sociologie.

Avant la Première guerre mondiale, des personnages influents de la Confédération, qui entretenaient des liens étroits avec les mouvements sociaux, militèrent même pour que la sociologie devienne une discipline universitaire. A Berne, Genève, Lausanne et Zurich, elle fut ainsi mise au programme des universités dans un but politique: promouvoir le radicalisme progressif (politiquement à gauche). A Fribourg, par contre, la sociologie fut traitée dans le cadre de la théologie pastorale et s'opposa au moder-



A l'Horizon

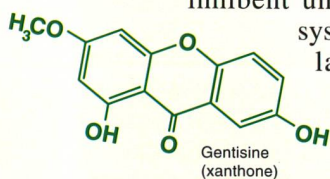
nisme, au libéralisme et au socialisme. A Bâle, enfin, l'autonomie de l'université et du système scientifique ne permit pas à la sociologie de devenir une branche indépendante.

La sociologie ne survécut pas à la Première guerre mondiale. Après les horreurs du conflit, la vision d'une société démocratique universelle n'était plus crédible, et l'ambiance de guerre civile latente bloquait toute discussion. Seule Genève continua à développer tant bien que mal la nouvelle discipline universitaire. «*Unterbrochene Tradition – Die Anfänge der Soziologie in der Schweiz*», Chronos Verlag, Zurich 1995.

Gentianes-relax

Contre les états dépressifs légers, on trouve déjà dans les pharmacies des préparations à base de millepertuis (une plante de nos contrées) dont l'efficacité a été cliniquement démontrée.

L'effet thérapeutique du millepertuis est vraisemblablement dû aux *xanthonés* et aux *flavonoïdes*, des substances qui, *in vitro*, ont une action comparable aux médicaments de synthèse anti-dépresseurs: elles inhibent une enzyme du système nerveux, la *monoamine oxydase*.



L'équipe du Prof. Kurt Hostettmann,

à l'Université de Lausanne, explore une autre famille végétale susceptible d'offrir une action anti-dépressive: les gentianes – 1100 espèces dans le monde – déjà largement utilisées en médecine populaire pour leurs vertus digestives, notamment sous forme de liqueurs.

Profitant de son superbe appareillage d'analyse (chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse), l'équipe de Lausanne peut

identifier très rapidement la composition chimique d'un extrait végétal, même en infime quantité. Les chercheurs ont donc passé en revue des quantités de gentianes en pro-



Deux extrêmes: la très grande gentiane jaune (*Gentiana lutea*) et la petite gentiane bleue (*Gentiana kochiana*).



venance du monde entier: Europe, Afrique, Chine, Amérique du Sud, etc. Or, il s'est avéré que certaines espèces sont très riches en xanthonés et montrent une action inhibitrice de l'enzyme plus importante que le millepertuis actuellement sur le marché. Des études plus approfondies seront nécessaires avant de savoir si on peut aussi en tirer des médicaments anti-dépresseurs.

La médecine traditionnelle de l'Inde, en tout cas, n'a pas attendu les résultats des scientifiques: elle conseille depuis longtemps certaines gentianes (notamment, *Canscora decussata*) contre la dépression.

Vision nocturne

Prise dans l'obscurité complète, cette image montre un chercheur buvant une tasse de café bien chaud. Elle a été saisie par un réseau de micro-capteurs photovoltaïques sen-

sibles aux longueurs d'onde infrarouge (8 à 12 μm), et actuellement développée par Hans Zogg et son équipe à l'AFIF (Groupe de recherche industrielle, au bâtiment de l'EPF du Technopark de Zurich).

Ces capteurs sont réalisés en couches minces avec du plomb, de l'étain et du sélénium; ils peuvent être directement déposés sur une puce de silicium, aux côtés du circuit électronique chargé de traiter l'information. Non seulement leur sensibilité est grande, mais leur prix de revient est potentiellement beaucoup plus faible que celui des autres types de détecteurs infrarouge comparables, destinés à équiper des caméras vidéo de vision nocturne.

La création de ces capteurs illustre bien la façon dont la recherche avance: l'équipe de Hans Zogg a été soutenue par le Fonds national pour des travaux fondamentaux sur ce type de matériaux; puis dans le cadre du Programme national de recherche 24 «Chimie et physique des surfaces». Elle a ensuite travaillé au sein du Programme prioritaire «Optique» de la Confédération.

