Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: - (1991)
Heft: 12

Rubrik: A l'Horizon

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: 23.08.2025

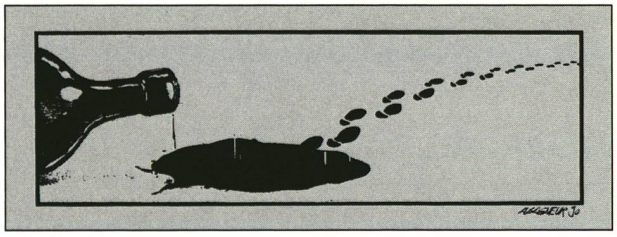
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

A l'Horizon

«Autoguérison»

Se sortir seul de la spirale infernale «drogue-dépendance-déchéance» : c'est possible ! Et même plus fréquent qu'on ne l'imagine, affirme l'Institut suisse de prophylaxie de l'alcoolisme à Lausanne, qui a effectué entre 1988 et 1989 une enquête sur soixante ex-héroïnomanes et ex-alcooliques (autant de femmes que d'hommes).

J. Augagneur



L'équipe d'Harald Klingemann a observé qu'en général les toxicomanes ne se libèrent pas de leur dépendance au premier coup d'essai. Pour prendre la décision d'arrêter, nul besoin d'avoir «touché le fond» : ils le font en toute conscience, à l'occasion par exemple d'une relation amoureuse, d'une conversion religieuse ou de la naissance de leur enfant. De plus, l'autoguérison est d'autant plus facile que le toxicomane ne s'est jamais prostitué pour acheter sa dose, qu'il n'a pas été incarcéré pour une longue durée ou qu'il a bénéficié de possibilités de logement et de travail. Certains ont comblé leur manque par un produit de substitution, telle l'eau minérale (!), le chocolat, voire une consommation limitée de haschich ou d'alcool. Enfin, les chercheurs soulignent qu'il n'y a pas de règle générale pour s'en sortir : chaque toxicomane a appliqué sa recette. Et d'ajouter que cette diversité de comportements est une richesse que devraient exploiter les institutions spécialisées pour améliorer leur aide thérapeutique et sociale.

En août dernier a commencé la seconde phase de cette étude, qui doit déterminer ce que sont devenues – quatre ans après – ces 60 personnes autoguéries.

Méthane

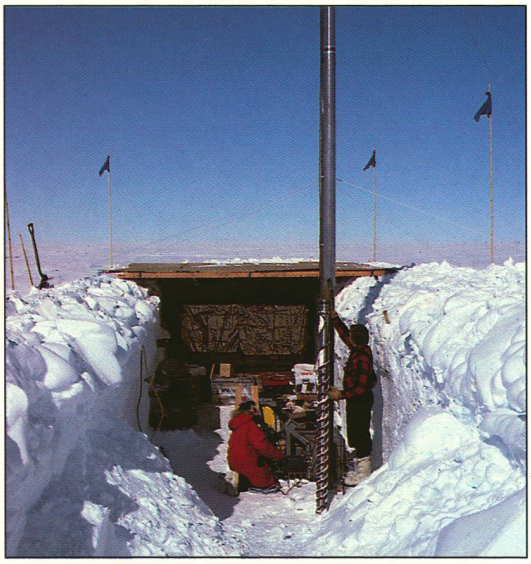
En collaboration avec l'Université de Harvard (USA), les physiciens du Prof. Bernhard Stauffer de l'Université de Berne ont déterminé que la concentration dans l'atmosphère d'un liquide volatil – le *formaldéhyde* – avait augmenté de près de 40% durant les 150 dernières années.

Pour obtenir ce résultat, les chercheurs ont analysé des carottes de 300 mètres de long, extraites des glaces polaires du Groenland et véritables archives climatiques de la Planète. Chaque segment de carotte – qui correspond à une époque historique – a été fondu, puis un «révélateur» chimique a été ajouté à l'eau pour transformer le formaldéhyde en molécules fluorescentes aisément détectables.

Ces premières mesures ont permis d'estimer, pour la première fois, la capacité de l'atmosphère de se décharger de certains gaz polluants – du méthane, par exemple, un des principaux gaz à effet de serre. En se combinant à un oxydant largement présent dans l'air polaire – le radical OH – le méthane se transforme justement en formaldéhyde, qui est plus facilement entraîné vers le sol lors des précipitations. Les chercheurs ont pu établir que la concentration de radicaux OH dans l'air avait chuté de 20% depuis la révolution industrielle ! Ce qui veut dire que le méthane demeure plus longtemps dans l'air aujourd'hui qu'hier, alors même que ses émissions polluantes n'ont jamais été aussi élevées...

Les physiciens sont actuellement en train de forer la calotte du Groenland au travers de ses 3000 mètres d'épaisseur. Ils auront ainsi en mains 200 000 ans d'histoire pour travailler.

J. Schwander



Peuplement

«Ecrire l'histoire des grandes migrations humaines en confrontant les données issues de la génétique, de l'archéologie et de la linguistique», tel est l'ambitieux projet de l'équipe du Prof. André Langaney au Département d'anthropologie et d'écologie de l'Université de Genève.

L'un des systèmes génétiques étudiés concerne le fameux facteur sanguin *Rhésus*. En effet, en Asie orientale, la proportion de personnes «Rhésus-négatif» est dérisoire, alors qu'elle ne l'est pas en Europe, au Proche-Orient, en Inde et en Afrique. De plus, les deux classes du facteur Rhésus (+ et -) se divisent chacune en sous-classes dont les proportions varient selon les régions géographiques. Ces différences, d'origine gé-

nétique, s'expliquent par l'histoire des grands flux migratoires qui ont eu lieu depuis l'apparition de l'homme moderne, il y a 100000 ans.

Depuis 1985, les chercheurs ont créé une banque de données regroupant des informations sur le sang de plus d'un millier de groupes ethniques à travers le monde, soit près de 300000 individus ! Chaque groupe est identifié par sa signature Rhésus, mais également par la fréquence d'autres gènes liés au système immunitaire (HLA et GM).

Avec cette banque, les chercheurs ont déjà pu étayer une théorie linguistique vieille de trente ans, qui soutenait que les populations bantoues de l'Afrique méridionale et celles de l'Ouest du continent provenaient d'une région identique située entre le Niger et le Cameroun. Elles se sont séparées entre 3000 et 1000 avant J.-C.

Les anthropologues espèrent bientôt préciser le déroulement des anciennes migrations, qui ont poussé les hommes du continent asiatique vers l'Europe.

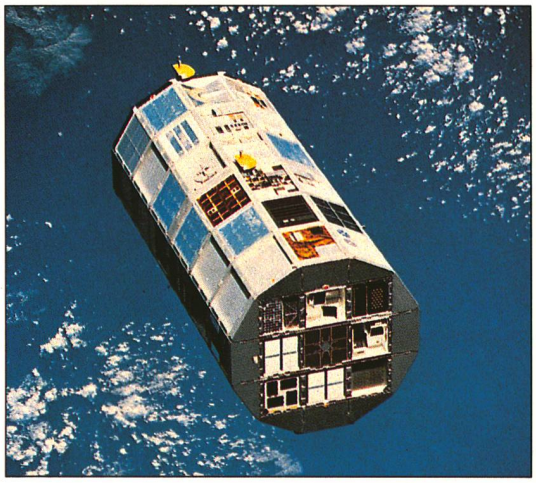
Vent solaire

Il y a plus de vingt ans, l'Institut de physique de l'Université de Berne avait réalisé une sorte de drapeau pour piéger le *vent solaire*, un flux d'atomes éjectés par le Soleil dans l'espace inter-planétaire à des vitesses pouvant atteindre les 200000 km/h. Les astronautes des missions Apollo avaient déployé cette expérience à cinq reprises sur la Lune. Elle contribua à déceler, puis à quantifier la proportion d'hélium et de néon du vent solaire.

Toujours avec la NASA, l'équipe du Prof. Johannes Geiss vient d'effectuer une expérience analogue grâce au satellite *LDEF (Long Duration Exposure Facility)*, mis en orbite par une navette spatiale en 1984 et récupéré par une autre en 1990. Cette fois-ci, la collecte s'est portée sur des atomes provenant des profondeurs de notre Galaxie.

Durant 6 ans, ces atomes sont

NASA



venus s'enfoncer dans les sept feuilles à base de cuivre exposées à l'extérieur du satellite. Pour les détecter aujourd'hui, les chercheurs doivent chauffer chaque plaque jusqu'à 1200°C dans une chambre à vide, car l'air contient des traces de néon et d'hélium qui fausseraient les mesures. Au fur et à mesure que la température croît, les atomes piégés de plus en plus profondément dans le cuivre se libèrent. Ils sont ensuite chargés, accélérés, puis soumis à un champ magnétique dans un *spectromètre de masse* qui va identifier les différentes formes d'hélium et de néon présentes dans la banlieue de la Terre.

Les physiciens ont déjà découvert la présence d'hélium lourd (hélium 4), ce qui confirme les mesures réalisées précédemment par d'autres satellites, mais avec une méthode optique. Ils ont bon espoir de mesurer aussi la concentration d'hélium léger (hélium 3) et peut-être même celle du néon sous ses différentes formes.

Supermicroscope

Cela fait des années que les physiciens qui s'intéressent au *rayonnement synchrotron* sont obligés d'aller «squatter» les instituts de recherche possédant des accélérateurs de particules. Or, pour leurs collègues de la physique des hautes énergies, ce rayonnement n'est rien d'autre qu'un indésirable effet secondaire : il est émis par les particules qui tournent à grande vitesse, lorsqu'on les oblige à bifurquer. Et c'est à chaque fois autant d'énergie de perdue.

A Grenoble (France), se construit en ce moment un accélérateur circulaire spécialement conçu pour produire ce rayonnement. Son nom est *ESRF (European Synchrotron Radiation Facility)*.

En effet, au cours de ces vingt dernières années, le rayonnement synchrotron est devenu une véritable discipline dont on est encore loin d'avoir épuisé toutes les ressources. Surtout dans le domaine des rayons X à très courtes longueurs d'onde dont les caractéristiques sont proches de la lumière laser. En les utilisant, il est possible de visualiser jusqu'à un seul atome – ce qui est d'un intérêt considérable non seulement pour la science des matériaux, mais aussi pour la biologie et la médecine.

Ce supermicroscope, dont l'inau-

ESRF

guration est prévue pour 1994, coûtera environ un milliard de francs. Mis en service par 400 scientifiques et techniciens, il offrira 60 emplacements de recherche. Par an, l'ESRF devrait ainsi recevoir la visite de plus de 2000 scientifiques venus des 12 pays européens qui financent l'opération. A savoir la France et l'Allemagne pour la moitié ; la Grande-Bretagne et l'Italie pour un sixième ; l'Espagne, la Belgique, les pays scandinaves et la Suisse pour le solde.