

A l'Horizon

Objektyp: **Group**

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

Band (Jahr): - **(1996)**

Heft 31

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.

Débâcle évitée

A Saas Balen (Haut-Valais), l'histoire ne devrait pas se répéter comme en 1968 et en 1970: les débâcles d'un lac, formé au pied du glacier de Gruben à 2800 mètres d'altitude, avait alors provoqué des dégâts jusqu'au fond de la vallée. Dans le



cadre du PNR 31 «Changements climatiques et catastrophes naturelles», des scientifiques tentent de préserver le village d'autres sinistres: l'an dernier, un nouveau lac glaciaire a été vidangé, et l'été prochain une tranchée (ou un tunnel) sera creusée pour éviter que son niveau ne s'élève trop.

Le glaciologue Wilfried Haerberli (Université de Zurich) mène cette surveillance: «En 1967, le lac en question n'était encore qu'une gouille mesurant cinquante mètres par vingt. En 1994, il occupait 10 000 mètres carrés et ses 50 000 mètres cube d'eau menaçaient de dévaler dans la vallée de Saas. Sans les travaux de drainage, son volume aurait doublé d'ici l'an 2000...»

Les chercheurs ont observé que ce lac repose sur une énorme masse de glace et de débris rocheux gelés en permanence, dont la surface n'est constituée que de cailloux. Chauffé par le soleil, le lac s'est agrandi en

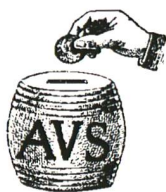
fondant la glace sous-jacente. En 25 ans, son volume s'est multiplié par dix, alors que son niveau s'est abaissé de 13 mètres – parce que le lac s'est enfoncé dans le glacier rocheux.

Les scientifiques surveillent une autre gouille située à 200 mètres de là et qui pourrait évoluer de manière similaire.

L'éducation rapporte

Une équipe de l'Université de Zurich, dirigée par Peter C. Meyer, vient de publier les résultats de ses recherches sur la répartition des prestations complémentaires à l'AVS – une mesure étatique destinée à aider les retraités les plus défavorisés. Cette étude, réalisée dans le cadre du PNR 29 «Changements des modes de vie et avenir de la sécurité sociale», s'est portée sur un échantillon de 171 Zurichois âgés de 75 à 89 ans.

Les chercheurs ont relevé que ces prestations complémentaires ne finissent pas forcément dans la poche des plus démunis – comme prévu à l'origine. Chez les retraités dont le revenu mensuel inférieur à 1500.- francs, à peine 31% profitent de cette aide (alors que le double au moins devrait en bénéficier); chez ceux qui gagnent entre 1501.- et 2400.- francs, 20% la reçoivent; et la proportion atteint presque 27% chez ceux dont le revenu est compris entre 2401.- et 2800.- francs.



D'autre part, les sociologues ont constaté que le niveau d'instruction avait une influence prépondérante sur la distribution de cette aide sociale. Parmi les retraités qui ont fréquenté une école professionnelle, 25% en bénéficient. Ils sont 19% chez ceux qui ont entrepris un apprentissage manuel. Et seulement 8% chez les apprentis du tertiaire. A l'évidence, les formalités pour obtenir une pres-

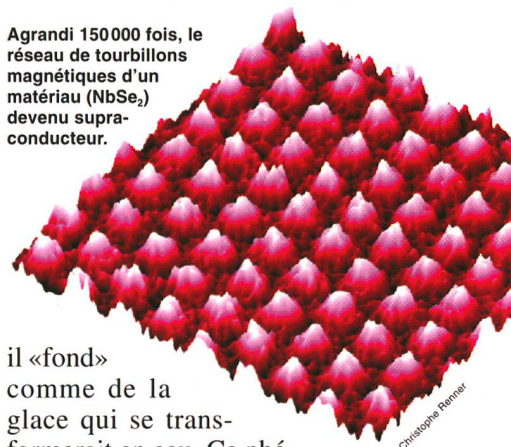
tation complémentaire découragent les plus démunis.

Supraconductivité

Les céramiques supraconductrices à haute température transportent l'électricité sans perte si elles sont refroidies en dessous d'une certaine température. Le record de «chaleur» est actuellement de -110°C.

Dans la céramique devenue supraconductrice, il se crée un état tout à fait particulier: des sortes de petits tourbillons magnétiques arrangés en nid d'abeille. Hélas, à partir d'un certain champ magnétique externe, ce réseau de tourbillons se désorganise:

Agrandi 150 000 fois, le réseau de tourbillons magnétiques d'un matériau (NbSe₂) devenu supraconducteur.



il «fond» comme de la glace qui se transformerait en eau. Ce phénomène a empêché jusqu'ici de fabriquer des électro-aimants très puissants avec les céramiques supraconductrices.

La comparaison avec l'eau n'est pas qu'une métaphore. Une équipe de physiciens de l'Université de Genève – composée de Marlyse Roulin, Alain Junod, Andreas Erb et Eric Walker – a découvert que cette fonte des tourbillons magnétiques pouvait se repérer par un changement de *chaleur spécifique* entre l'état organisé et l'état désorganisé.

La chaleur spécifique décrit la quantité d'énergie qu'il faut investir dans une masse définie de matériau pour élever sa température d'un

degré. Ainsi, il faut plus d'énergie pour échauffer pareillement un gramme d'eau qu'un gramme de glace. De même, les chercheurs ont mesuré que la chaleur spécifique de la céramique qui a des tourbillons magnétiques désorganisés est plus élevée que si ses tourbillons sont organisés.

«L'analogie avec l'eau va jusqu'à l'existence d'une *chaleur latente*», explique Alain Junod. «Autrement dit, la céramique pompe une certaine quantité de chaleur qui ne produit pas d'échauffement, mais qui permet le changement d'organisation – de même que la glace se transforme en eau sous l'effet de la chaleur, mais sans que sa température ne s'élève.»

Fossile exceptionnel

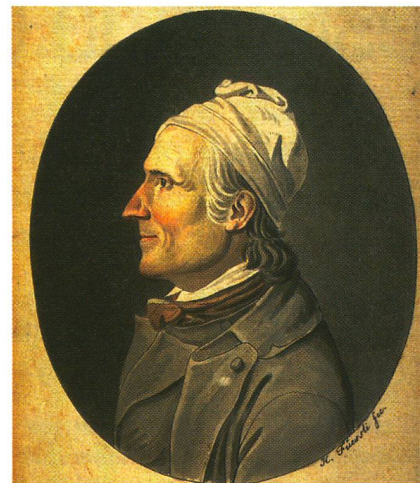
Un os pariétal fossile, provenant du crâne d'un hominidé vieux d'environ 400 000 ans, a été découvert en octobre dernier en Syrie centrale par des chercheurs du Séminaire de préhistoire de l'Université de Bâle. D'une

épaisseur remarquable, cet os appartenait à un *Homo erectus*, un prédécesseur de l'homme moderne. La découverte est doublement exceptionnelle. Premièrement parce que c'est le plus ancien fossile humain découvert au Moyen-Orient dont on puisse réellement tirer des conclusions anatomiques. Les rares autres vestiges découverts – c'était en Israël – sont en effet difficilement interprétables. Deuxièmement, parce qu'on manquait jusqu'ici de fossiles humains de cette époque issus du Proche-Orient, alors qu'on en a retrouvé sur les continents alentours: en Afrique, en Asie et aussi quelques-uns en Europe.

«C'est une sorte de chaînon géographiquement manquant!» explique le Prof. Jean-Marie Le Tensorer pour résumer. Son équipe, qui fouille depuis douze ans en Syrie en collaboration étroite avec l'Université de Damas et le Prof. Sultan Muhesen, a ramené ce fossile en Suisse, ainsi que des outils en silex taillé et des ossements d'animaux qui l'accompagnaient. Dans une année, après de minutieuses analyses, tous ces objets seront rendus à la Syrie pour être exposés au public.

Un esprit libre

Dans sa jeunesse, Ulrich Bräker (1735-1798) n'a été que quelques semaines à l'école. Pourtant, «le pauvre homme du Toggenbourg», comme il s'appelait lui-même, a rédigé près de 4000 pages durant les trente dernières années d'une vie mouvementée où il a été successivement paysan, soldat dans l'armée de Frédéric le Grand dont il déserta, fileur, tisserand, essayiste, écrivain à la mode – puis oublié...

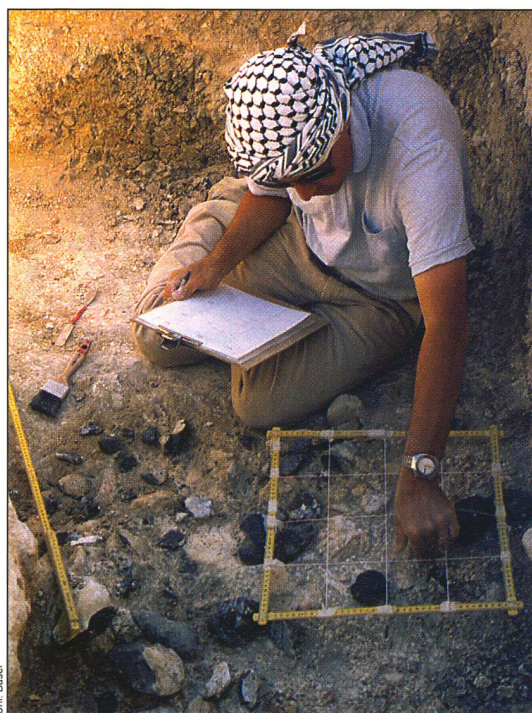


«Bräker écrivait dans un style direct, comme s'il parlait, sans s'astreindre à une grammaire stricte ni à l'orthographe», explique Peter Wegelin, professeur d'histoire et directeur à la retraite de la Bibliothèque cantonale (Vadiana) de St-Gall, où sont abrités les écrits de Bräker. «A l'époque, ce style a beaucoup plu à la bonne société zurichoise.»

Les sujets abordés sont innombrables: préoccupations de la vie courante, doutes, prières, confessions, commentaires admiratifs de l'oeuvre de Shakespeare, événements locaux ou étrangers (comme l'affaire du collier de la reine Marie-Antoinette), exposés de découvertes scientifiques (telles que le paratonnerre)...

Avec six rédacteurs, le prof. Wegelin (qui dirige ce projet du Fonds national) a apporté un commentaire à l'intégralité des écrits de Bräker, parce que cette oeuvre est le témoignage rare d'un esprit libre du XVIII^e. Cinq volumes, comprenant plus de 2000 pages, seront publiés d'ici au 11 septembre 1998, date commémorant le bicentenaire de la mort de Bräker. Les deux premiers tomes paraîtront déjà en 1997.

«*Ulrich Bräker: Sämtliche Schriften*», Andreas Bürgi et al., C. H. Beck-Verlag, Munich, et Paul Haupt, Berne, 1997-1998



Un. Bâle