Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: 21 (2009)
Heft: 82

Artikel: Des nanotubes dans le cerveau
Autor: Saraga, Daniel
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-971013

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

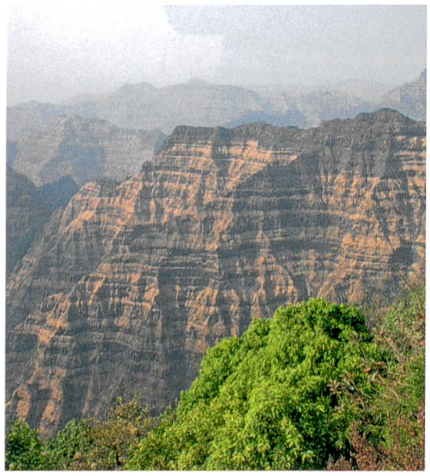
Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans 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: 15.12.2025

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

Et si le ciel n'était pas vraiment tombé sur la tête des dinosaures ?



Thierry Adatte

Gigantesques dépôts de lave. Une activité volcanique exceptionnelle en Inde a donné le coup de grâce aux dinosaures.

Le scénario est simple: il y a 65 millions d'années, à la fin du Crétacé, une météorite percute la Terre à Chixculub (Mexique), entraînant la disparition de 65 pour cent des espèces vivantes, dont les dinosaures. C'est la grande extinction du Crétacé-Tertiaire (K-T), un événement majeur dans l'histoire de la Terre. En effet, les mammifères profiteront des niches écologiques vacantes pour se diversifier.

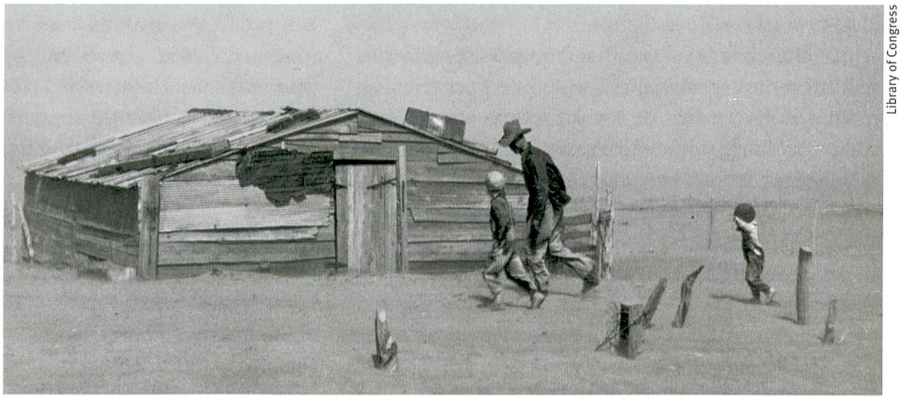
Un scénario trop simple ? C'est l'avis des scientifiques réunis autour de Thierry Adatte (Uni de Lausanne) et Gerta Keller (Uni de Princeton). L'analyse de séquences sédimentaires – et des fossiles qu'elles contiennent – autour du Golfe du Mexique leur permet de montrer que l'impact de Chixculub précède de 300 000 ans la limite K-T et n'a que peu touché la faune. De plus, les sédiments renferment des indices montrant non pas un impact unique, mais une succession de deux ou trois impacts. Et la cause de l'extinction K-T ? Selon les chercheurs, elle se trouve en Inde. En effet, à ce moment précis, le continent indien connaît une activité volcanique exceptionnelle. De gigantesques éruptions déposent leurs laves sur plus de 4000 mètres d'épaisseur et 1000 kilomètres de longueur. Et crachent dans l'atmosphère d'énormes volumes de gaz, provoquant un intense réchauffement climatique. Voici donc le nouveau scénario. A la fin du Crétacé, une longue période chaude et humide avec un effet de serre important, le climat devient plus froid. Le volcanisme indien inverse brusquement cette tendance, décimant une biosphère déjà affaiblie par le refroidissement. **pm** ■

Journal of the Geological Society, 2009, vol. 166, pp. 393–411

Des nanotubes dans le cerveau

Déjà utilisés dans la raquette de Federer et le vélo de Floyd Landis, les nanotubes de carbone nous réservent encore bien d'autres surprises. Ils aident par exemple nos neurones à mieux communiquer. « Contrairement aux électrodes standard, les nanotubes peuvent directement entrer en contact avec les neurones, explique Michele Giugliano, qui a participé aux recherches menées à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne et à l'Université de Trieste. Le contact électrique est donc meilleur. » Les scientifiques ont placé sur une culture de neurones un tapis composé de millions de nanotubes. Certains sortent du rang et pénètrent quelques neurones sans les endommager.

« Nous avons déjà entamé des études sur des rongeurs. Nous espérons un jour pouvoir utiliser ces nanomatériaux pour réparer les connexions entre les neurones, qui sont parfois endommagées lors d'une blessure de la colonne vertébrale », précise le chercheur. Autres applications possibles : réduire la taille des implants utilisés pour la stimulation électrique du cerveau, une technique qui diminue les tremblements occasionnés par la maladie de Parkinson, ou améliorer les neuroprothèses, des dispositifs encore expérimentaux capables de contrôler une souris d'ordinateur directement par la pensée. **Daniel Saraga** ■



Library of Congress

Terres desséchées. Un paysan de l'Oklahoma et ses fils dans les années trente.

Les enseignements d'une sécheresse

Pourquoi et comment des événements climatiques extrêmes se produisent-ils ? L'analyse de phénomènes de ce type ayant eu lieu dans le passé est essentielle pour répondre à cette question. A l'image du « Dust Bowl », cette sécheresse qui a ravagé dans les années 1930 une partie du Middle West américain et que l'écrivain John Steinbeck a décrit dans son roman « Les Raisins de la colère ».

Stefan Brönnimann et son équipe de l'Institut des sciences de l'atmosphère et du climat de l'EPFZ ont pu reconstituer la circulation tridimensionnelle des masses d'air à cette époque. Pour ce faire, ils ont utilisé des données météo de cette période, notamment des mesures des vents et des températures en altitude. Ils ont constaté qu'un vent régional, le « Great Plain Low Level Jet », soufflait plus faiblement. Celui-ci transporte normalement de l'air humide depuis le golfe du Mexique vers le nord. A cette époque, cet air humide a été poussé moins loin que d'habitude. Un changement lié à un anticyclone exceptionnellement stable au-dessus de la grande plaine et à un déplacement du courant d'altitude. Les chercheurs expliquent cette situation par une constellation particulière : un océan Pacifique tropical froid et un océan Atlantique tropical chaud. Une utilisation intensive des terres a de plus érodé les sols du Middle West ce qui a produit un excès de poussière dans l'air, facteur qui a encore aggravé la sécheresse. Cette recherche montre que la compréhension des données météo du passé peut contribuer à améliorer les modèles de prévision. **Antoinette Schwab** ■

Geophysical Research Letters, 2009, vol. 36: L08802