

pourlascience.com

■ POUR LA SCIENCE

Juin 2003

Édition française de Scientific American



L'origine
de la vie



Les volcans
de boue



Les premières
trépanations

Cosmologie

- Le rayonnement fossile
- Dix autres mondes possibles
- Le cosmos vu d'ailleurs
- De l'Univers au multivers

FRANCE METRO : 5,95 € DOM : 7,15 € BEL : 7,10 € CH : 11,2 FS
CAN : 8,95 \$ LUX : 7,10 € ESP : 7,90 € PORT. CONT. : 6,90 €
AND : 5,95 € MAY : 8,95 € REU : 8,95 €

M 02687 - 308 - F: 5,95 €



Science & actualité

4 Tribune des lecteurs

5 Bloc-Notes

Didier Nordon

6 Science & gastronomie

Fromages travaillés

Hervé This

8 Science & économie

Le capital humain

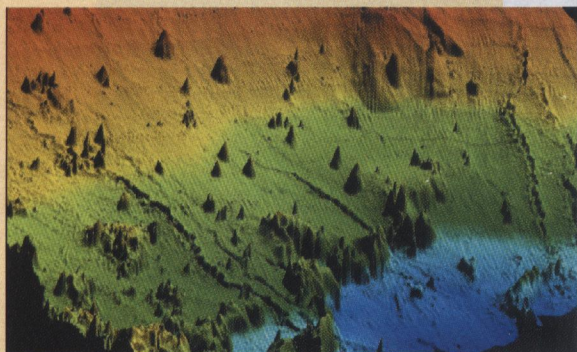
Ivar Ekeland

9 Tranches de vie

Jean-Louis Hartenberger

10 Perspectives scientifiques

Un gène de la progeria • La superplasticité du cuivre nanocristallin • Pile ou face ? • De l'huile d'olive dans les parfums de Pompéi • Le comportement métallique du verre • Du lisier dans les ports • Les océans et le champ magnétique terrestre • Des acariens à l'écoute • Un moteur de la migration tumorale • La première dune artificielle • Les troubles de la stratosphère



26 Présence de l'histoire

La réhabilitation des dieux

Denis Vialou

Sur la totalité des numéros : deux encarts d'abonnement pages 16 et 17, encarts commande de livres et abonnement pages 96 et 97 et un encart jeté Cerveau & Psycho. Encart jeté Universalis sur 4ème de couverture (sur une partie des numéros). Encart jeté Editions Ellipses sur 4ème de couverture (sur tous les abonnés).
En couverture : © Alfred T. Kamajian

Dossier

La cosmologie à l'assaut du ciel 43

Le rayonnement fossile 44

Simon Prunet et François Bouchet

Le fond diffus cosmologique date du début de notre Univers. Il vient d'être cartographié avec une résolution de 0,2 degré : l'ère de la cosmologie de haute précision a commencé.

Dix autres mondes sont possibles 50

Colin Adams et Joey Shapiro

Même si l'Univers est euclidien, comme le suggèrent les observations, il n'est pas nécessairement infini. Il peut prendre n'importe laquelle des dix autres formes possibles dont certaines ont un volume fini.

L'Univers... vu d'ailleurs 56

Jean-Philippe Uzan

La géométrie de l'espace où nous vivons est une propriété que nous pouvons mesurer sans en sortir. Sa forme topologique, en revanche, est une propriété globale qui ne serait évidente que du dehors...

De l'Univers au multivers 60

Max Tegmark

Les caractéristiques de notre Univers s'expliquent bien si l'on suppose que toutes les versions imaginables – ou non – de la réalité existent « quelque part ». C'est la théorie des univers parallèles.

Géologie

26

Les volcans de boue

Éric Deville et Alain Prinzhofer

Ils sont de plus en plus nombreux à mesure que l'on explore les fonds marins. Ce sont des fenêtres sur l'intérieur de la terre. Les utilisera-t-on un jour pour découvrir des gisements de pétrole ?

32

Entomologie

Un nouvel ordre d'insectes

J. Adis, D. Zompro, E. Moombolah-Goagoses et E. Marais

Un nouvel ordre d'insectes a été découvert. Il a d'abord été identifié dans des collections d'insectes préservés dans l'ambre, puis déniché, vivant, dans les montagnes du désert du Namib.

Ötzi, l'homme des glaces

James Dickson, Klaus Oeggl et Linda Handley

L'analyse des restes de plantes retrouvés sur les vêtements d'Ötzi a révélé qu'il est mort au printemps, mais on ignore ce qu'il faisait au sommet de la montagne où il a été découvert.

62

Histoire des techniques

L'épopée des meules

Alain Belmont

Entre les XV^e et XIX^e siècles, les meules de La Ferté-sous-Jouarre, à 60 kilomètres de Paris, ont bénéficié d'une renommée telle qu'elles furent exportées dans le monde entier.

Immunologie

74

Les tueuses de l'immunité innée

Sophie Ugolini et Éric Vivier

La première défense d'un vertébré est l'immunité innée. Ancestrale et dépourvue de mémoire, elle est pourtant aussi élaborée, voire plus que l'immunité acquise.

80

Biologie

Premières traces de vie

Sarah Simpson

Les traces de vie les plus anciennes découvertes à ce jour sont remises en cause. Nous devons valider nos interprétations des signes de vie primitive sur la Terre, avant de les rechercher sur Mars.

Paléanthropologie

88

Le Néolithique, âge d'or de la trépanation

Emmanuel Jamet

Les fouilles récentes et l'examen des perforations confirment que la trépanation était une pratique opératoire courante au Néolithique. La technique est mieux connue que la raison chirurgicale des opérations.

Visions scientifiques

98 Logique & calcul
Que le monde est petit
Jean-Paul Delahaye

104 Art & science
La galerie en abyme d'Escher
Avida Dollars

106 Idées de physique
Onde et Moho
Jean-Michel Courty
et Édouard Kierlik



108 Analyse de livres
Dormir, rêver : Le sommeil des animaux, Corine Lacrampe • *Des plantes et des hommes*, Jean-Claude Rolland • *Sur les traces des glaciers vosgiens*, Jean-Claude Flageollet • *À la recherche de l'homme*, Pascal Picq et Laurent Lemire • *Les femmes et l'enseignement scientifique*, Nicole Hulin

Un nouveau site plus convivial

- pour chaque article un complément d'information
- un moteur de recherche intégré
- un annuaire des sites web scientifiques

www.pourlascience.com