



POUR LA

SCIENCE



Novembre 2001

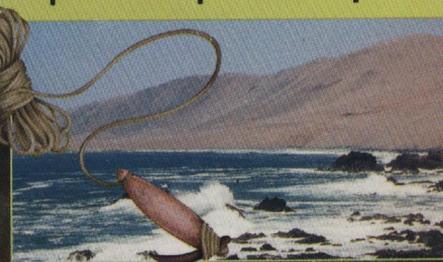
Édition française de Scientific American

La glace dans l'Univers

Les charges fractionnaires



Les pêcheurs préhistoriques



Structure de la coquille d'œuf



M 2687 - 289 - 39,00 F - 5,95 €



FRANCE METRO : 39 FF/5,95 € - BEL : 285 FB/7,07 € - CAN : 8,95 \$ - CH : 11,20 FS

BLOC-NOTES

de Didier Nordon

TRIBUNE DES LECTEURS



SCIENCE ET ÉCONOMIE

Une escalade obligée

par Ivar Ekeland



SCIENCE ET GASTRONOMIE

La meringue italienne

par Hervé This



POINT DE VUE

Un monopole inadapté

par Dominique Stoppa-Lyonnet



PRÉSENCE DE L'HISTOIRE

Dolomieu, gentilhomme géologue

par Françoise G. Bourrouilh-Le Jan



PERSPECTIVES SCIENTIFIQUES

■ Des véhicules indétournables ■ Virus d'insecte et virus de plante ■ Cimetière dans l'émirat de Sharjah

■ L'imagerie de diffusion ■ Interactions de lasers et d'atomes en champ fort ■ Le voyage des prions ■ Dinosaures-autruches

■ Les datations au carbone 14 révisées ■ Le chaos quantique

■ Un pas de plus vers la fusion ■ L'Atlantide retrouvée

■ Le séisme de Bâle ■ Nuages et pollution



ÉNIGMATHS

Aidez les routiers!

par Dennis Shasha



LOGIQUE ET CALCUL

Les équations diophantiennes

par Yann Bugeaud



ART ET SCIENCE

Les ombres colorées

par Yves Charnay et Eckhart Sieffert



IDÉES DE PHYSIQUE

À pleins poumons

par Jean-Michel Courty et Édouard Kierlik



ANALYSES DE LIVRES

■ *Les coquillages de Léonard*, de Stephen Jay Gould

■ *Histoire naturelle des dragons*, de Michel Meurger

■ *Asymétrie : la beauté du diable, où se cache la symétrie de l'Univers?*, de Frank Close

■ *La guerre des sciences aura-t-elle lieu?*, de Isabelle Stengers

■ *Le Magasin du Bon Dieu*, de Pierre Potier, avec François Chast

2

Coésite et formation des montagnes

26

par Maurice Mattauer

Ce minéral rare montre que les continents peuvent s'enfoncer dans le manteau. Dans les Alpes, le Cervin est un exemple des charriages qui ont accompagné la remontée des roches à coésite.



4

5

6

7

Le bruit des charges fractionnaires

30

par Laurent Saminadayar

Pour la première fois, une expérience a mis en évidence l'existence de quasi-particules dont la charge est égale à une fraction de la charge élémentaire d'un électron.



8

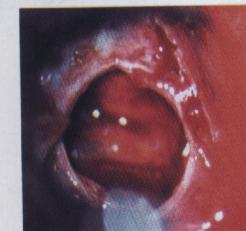
12

L'acromégalie : un excès de croissance à l'âge adulte

38

par Philippe Chanson

Lorsque l'hormone de croissance est produite en excès chez l'adulte, l'organisme reprend son développement. Un traitement chirurgical et de nouveaux médicaments évitent les complications graves.



92

98

104

106

108

La coquille d'œuf : un biomatériau composite

48

par Yves Nys

Plus qu'un simple assemblage aléatoire de cristaux minéraux, la coquille d'œuf a une structure régulière dont l'élaboration requiert la participation de molécules organiques, notamment des protéines.



2 encarts d'abonnement pages 16 et 17, encarts commande de livres et abonnement pages 96 et 97. Encart jeté Pour la Science vous recommande sur tous les exemplaires. En couverture : © Don Foley.

La glace des origines

60

par D. Blake et P. Jenniskens

Sous sa forme courante, la glace est hostile à la vie. Toutefois, une variété exotique de glace, présente dans les milieux interstellaires favorise la formation de molécules organiques complexes.



Les pêcheurs préhistoriques du Pérou

68

par D. Lavallée et M. Julien

D'après les traces d'occupation du littoral péruvien datant de 10 000 ans, le continent américain n'a pas été colonisé uniquement par voie terrestre, mais aussi par la mer.



En avant, Mars!

76

par Charles Frankel

L'île de Devon a été le cadre d'une expérience insolite : une simulation d'expédition sur Mars. Les conditions géologiques, dans ce désert arctique, ressemblent à celles qui doivent régner sur Mars.



Les origines de l'homme, au cœur de ses gènes

84

par Alicia Sanchez-Mazas

L'histoire de notre espèce est inscrite dans nos gènes, mais les interprétations des messages qui y sont enfouis sont encore contradictoires, et ne permettent pas encore de trancher sur l'origine de l'homme.



Le gigantisme élucidé

L'article sur l'acromégalie (pages 38 à 46) évoque les images des géants mythologiques, bibliques, celtiques, qui ont peuplé notre adolescence de paraboles, où le bien de David luttait contre le mal de Goliath, ou bien, à l'inverse, où le pouvoir du bon Gulliver résolvait les embarras de petits êtres théâtralisés. Ces paraboles nous effrayaient, mais sans nous faire de mal, exaltaient notre courage ou confortaient notre croyance peureuse en des êtres providentiels qui rétabliraient ordre et sérénité.

Ces évocations ont des échos dans les affrontements actuels d'un monde troublé, où il pourrait apparaître égoïste de cultiver son jardin, scientifique dans ces pages. Mais l'histoire a retenu le nom et les contributions d'Archimède, et non celui du soldat meurtrier qu'il pria de ne pas déranger les cercles dont il étudiait les propriétés. La quête scientifique est au pire futile, mais inoffensive, elle est au mieux – et souvent – admirable, quand elle sublime notre esprit et soulage notre corps.

L'acromégalie, qui nous occupe, est une croissance pathologique ininterrompue, longtemps restée énigmatique. Les progrès de l'endocrinologie ont élucidé sa cause, une tumeur se développant dans l'hypophyse, qui libère alors sans retenue l'hormone de croissance.

Ainsi la médecine est-elle au confluent des sciences : elle décrit les symptômes et détermine la cause du mal, les biologistes mesurent les paramètres témoignant de l'anormalité, puis déterminent les remèdes appropriés, et conjointement, les chirurgiens peuvent extraire la tumeur : les malheureux géants, qui n'étaient que des êtres de foire, ne sont plus aujourd'hui des condamnés en sursis.

Continuons notre promenade dans l'univers gullivérien pour examiner les qualités de l'œuf et surtout de sa coquille, merveille d'architecture fonctionnelle, fruit de la minéralisation la plus rapide du monde vivant. L'étude de cette interface du monde minéral et du vivant, où le carbonate de calcium s'associe à des protéines, permettra un jour au physicien d'inventer des matériaux synthétiques dotés des mêmes étonnantes propriétés mécaniques et bénéfiques.

Philippe BOULANGER

Retrouvez les résultats du **GRAND JEU DE L'ÉTÉ**
«DU BOUT DU MONDE» en ligne avec la liste des gagnants
 et les bonnes réponses aux dix questions.
 Un grand merci pour votre participation.
 Par téléphone au 01 55 42 84 97 ou par Internet

www.pourlascience.com