

EXCLU DU PRÊT

Reçu le 08 NOV. 1989

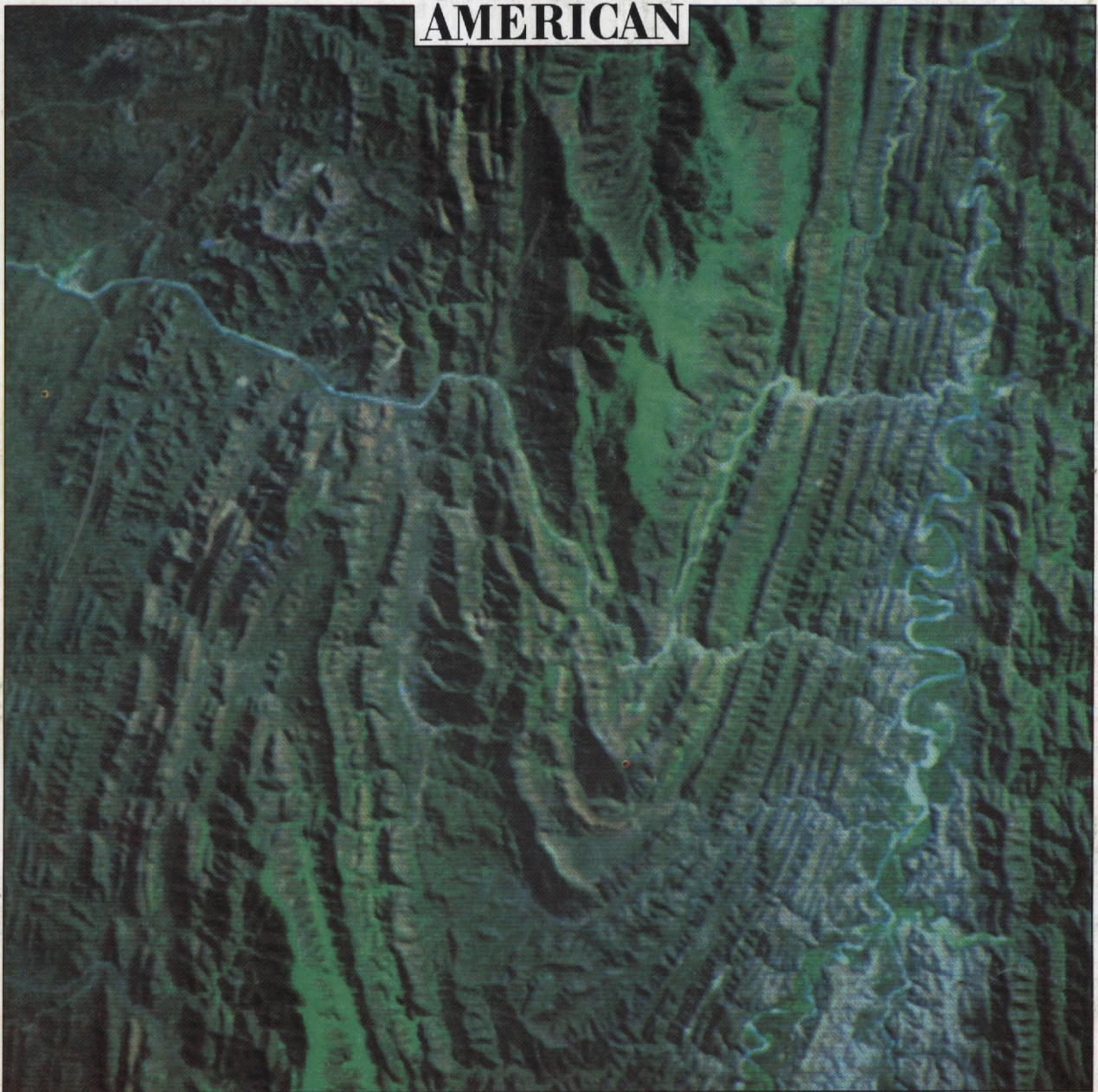
30(05)-4

■ POUR LA



# SCIENCE

édition française de  
**SCIENTIFIC  
AMERICAN**



AOÛT 1989 - MENSUEL N° 142  
BELGIQUE : 212 FB SUISSE : 9 FS CANADA : \$ 5,75 (14321) MAROC : 28 DH

- TREMBLEMENTS DE TERRES CACHÉS ■ UNE AUTRE HÉRÉDITÉ
- L'ABSINTHE ■ L'AUTHENTIFICATION DES MARBRES ANCIENS
- LES ÉPONGES ■ FOSSILES DE SAN GIORGIO

M 2687 - 142 - 29,00 F



## ACTUALITÉS

### 4 TRIBUNE DES LECTEURS

- La dynamique des processus auroraux
- Communications cellulaires

### 6 PERSPECTIVES SCIENTIFIQUES

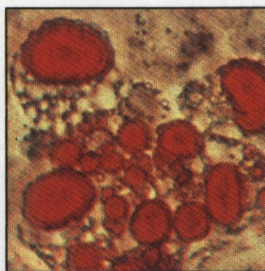
- Contrefaçon impossible ■ L'ancêtre des ancêtres ■ Robot pongiste ■ Le climat à Tautavel ■ Ohm, volt et température ■ Les démons de la mort ■ Une balise interactive

### 14 SCIENCE ET INDUSTRIE

- Une molécule universelle ? ■ Le haut-parleur idéal ■ Dépollution atmosphérique ■ Modélisation pétrolière ■ Vélins sur vidéodisque ■ Protéines sur ordinateur

### 20 PRÉSENCE DE L'HISTOIRE

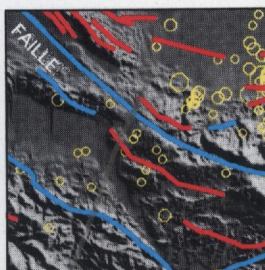
- 100 ans : Les premiers gants chirurgicaux
- 50 ans : La découverte du francium



## 22 Une nouvelle hérédité : la méthylation de l'ADN

Robin Holliday

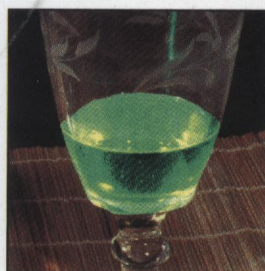
La fixation de groupes méthyle sur l'ADN commande l'activation des gènes. L'état de méthylation se transmet de cellule en cellule.



## 30 Les séismes cachés

Ross Stein et Robert Yeats

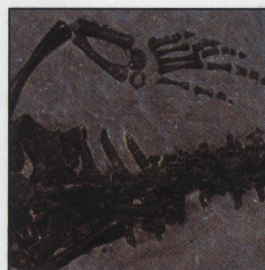
Les tremblements de terre ne proviennent pas tous de failles qui recoupent la surface de la Terre : certains naissent de failles masquées par des terrains plissés.



## 42 L'absinthe

Wilfred Niels Arnold

La vogue de l'absinthe s'atténua quand on découvrit sa toxicité, à la fin du siècle dernier.



## 48 Fossiles du Monte San Giorgio

S. Bürgin, O. Rieppel, M. Sander et K. Tschanz

Au Trias, de nombreux vertébrés peuplaient un lac périodiquement envahi par la mer.

© Pour la Science S.A.R.L.

Tous droits de reproduction, de traduction, d'adaptation et de représentation réservés pour tous les pays.

La marque et le nom commercial « Scientific American » sont la propriété de Scientific American, Inc. Licence accordée à « Pour la Science S.A.R.L. »

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », toute représentation ou reproduction faite sans le consentement de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

Nos lecteurs trouveront en pages 34A, 34B, 82A et 82B des bulletins d'abonnement.

Publié avec le concours du Centre national des lettres.

**PUBLICITÉ France :** Chef de publicité : Susan Mackie, assistée de Léa Cottin, 8, rue Férou 75006 Paris  
Tél. (1) 46.34.21.42. Telex : LIBELIN 202978 F. Télécopieur : 43.25.18.29

**Étranger :** Peter Kennedy, 415 Madison Avenue, New York. N. Y. 10017 - Tél. (212) 754.02.62

**SERVICE DE VENTE RÉSEAU NMPP :** Henri Gibelin - 8, rue Férou, 75006 Paris - Tél. : (1) 46.34.21.42

**DIFFUSION DE LA BIBLIOTHÈQUE POUR LA SCIENCE**

**France :** Éditions Belin - 8, rue Férou 75006 Paris.

**Belgique :** Altera Diffusion - rue Vilain XIII, 24, 1050 Bruxelles.

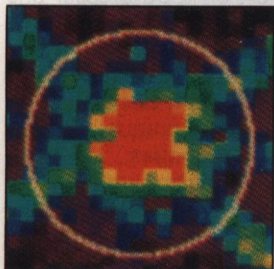
**Canada :** La Maison de l'Éducation - 10 485 bd St-Laurent, Montréal H3L2P1.

**Suisse :** EDIGROUP - 175 c, route de St-Julien, CH1228, Plan Les Ouates.

**Maroc :** Sochepress - B.P. 13683, Casablanca 05.

Toutes demandes d'autorisation de reproduire, pour le public français ou francophone, les textes, les photos, les dessins ou les documents contenus dans la revue « Pour la Science », dans la revue « Scientific American », dans les livres édités par « Pour la Science » doivent être adressés par écrit à « Pour la Science S.A.R.L. » 8 rue Férou, 75006 Paris.





## 56 La canalisation des électrons et des positrons

Allan Sørensen et Erik Uggerhøj

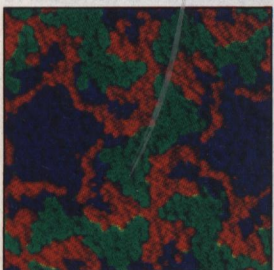
Les particules chargées, quand elles longent les plans de symétrie d'un cristal, interagissent avec des couches ou des rangées de noyaux : elles émettent alors d'intenses rayonnements X ou gamma.



## 64 Les éponges, à l'aube des communications cellulaires

Max Pavans de Ceccatty

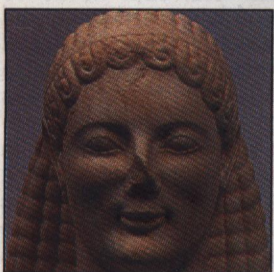
En étudiant les éponges, on explore la préhistoire des systèmes hormonaux, nerveux et immunitaires.



## 74 L'analyse de Fourier

Ronald Bracewell

La double hélice de l'ADN, le cycle des taches solaires ou les signaux en dents de scie de l'électronique se décomposent mathématiquement en une série de sinusoides. Cette décomposition est puissamment utilisée en analyse du signal.



## 86 L'authentification des sculptures antiques en marbre

Stanley Margolis

On démontre très difficilement l'authenticité des sculptures de pierre. Les géochimistes participent aux expertises, quand les données historiques ne sont pas suffisantes.

## III AUTEURS ET BIBLIOGRAPHIE

POUR LA SCIENCE Directeur : Philippe Boulanger. Rédaction : Philippe Boulanger (Rédacteur en chef), Hervé This (Rédacteur en chef adjoint), Françoise Cinotti, Michel Zelveler. Secrétariat : Annie Tacquet, Pascale Thiollier. Direction marketing et publicité : Henri Gibelin, assisté de Monique Pouzol. Direction financière : Pierre Lecomte. Fabrication : Jérôme Jalabert, Véronique Celton. Directeur de la publication : Max Brosollet.

Ont également collaboré à ce numéro : Alain Brunet, Paul Decaix, Véronique Delhaye, Christiane Dohet, Martine Gabasio, Jean-René Gaborit, François Gallet, Marie-Thérèse Landousy, M. Le Bourhis, Raoul Madariaga, Jean-Michel Mazin, Jean-Pierre Michel, Christian Moreau, Bernard Pire, J. Remillieux, Florence Rosier, Pascale This, Thomas Witt.

SCIENTIFIC AMERICAN Editor : Jonathan Piel. Board of editors : Armand Schwab (Managing Editor), Timothy Appenzeller (Associate Editor), Timothy Beardsley, John Benditt, Laurie Burnham, Elizabeth Corcoran, Gregory Greenwell, John Horgan, June Kinoshita, Philip Morrison (Book Editor), Tony Rothman, Ricki Rusting, Russell Ruthen, Karen Wright. President of Magazine Division and Publisher : Harry Myers. President and Chief Executive Officer : Claus-Gerhard Firchow. Executive Committee : Claus-Gerhard Firchow, Vincent Barger, Harry Myers, Linda Chaput, Jonathan Piel, Carol Snow. Chairman of the Board : Georg-Dieter von Holtzbrinck. Chairman Emeritus : Gerard Piel.

## ACTIVITÉS

### 94 CRÉATIONS INFORMATIQUES

- A. Dewdney L'ordinateur poète

### 98 L'EXPÉRIENCE DU MOIS

- Jearl Walker L'escalade

### 102 VISIONS MATHÉMATIQUES

- Ian Stewart Le lion, le lama et la laitue

### 108 ANALYSES DE LIVRES

- Michel Cuisin, Plantes et animaux des montagnes (Maurice Zermatten) ■ Tom Tit, La science amusante ■ Henri De-cremps, Les petites aventures de Jérôme Sharp (Armand Jager) ■ R. Braque, Biogéographie des continents (Marcel Bournérias) ■ Michel Paty, La matière dérobée (Jean Largeault).

## COUVERTURE

Cette photographie, prise par le satellite *Landsat* dans le cadre du projet Cornell de cartographie thématique en couleur des Andes, montre une région très plissée d'une cordillère pré-andine de Bolivie. Près de la frontière avec l'Argentine, la région est sismiquement active, mais elle n'a pas subi de grands tremblements de terre. Les plissements pourraient cependant dissimuler des failles actives : ils représentent un risque potentiel de séisme grave (voir *Les séismes cachés*, par R. Stein et R. Yeats, page 30).

