

EXCLU DU PRÊT

Reçu le 12 JUIN 1989



■ POUR LA SCIENCE

édition française de
**SCIENTIFIC
AMERICAN**



AVRIL 1989 - MENSUEL N° 138
BELGIQUE : 212 FB SUISSE : 9 FS CANADA : \$ 5,75 (14321) MAROC : 28 DH

■ LES SOVIÉTIQUES DANS L'ESPACE ■ LA VISION DES COULEURS
■ QUE FAIRE DES SUPRACONDUCTEURS ? ■ LE RENOUVELLEMENT
DES NEURONES ■ DIAMANTS EN COUCHES

M 2687 - 138 - 29,00 F



ACTUALITÉS

6 PERSPECTIVES SCIENTIFIQUES

- Les spicules ■ La patrie du zoroastrisme
- ADN sur papier buvard ■ Mozart identifié
- C'est un musc ■ L'analyse microlocale ■ Le dernier Néandertalien ■ Les physiciens au Louvre ■ La préservation des organes

15 SCIENCE ET INDUSTRIE

- Bières sans alcool ■ Un timbre hologramme ■ Des déchets précieux ■ SuperDepil
- L'acoustique de la rupture ■ Images d'avions

20 PRÉSENCE DE L'HISTOIRE

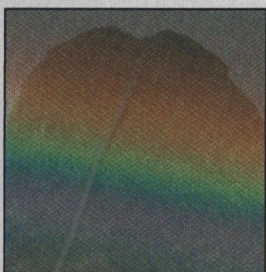
- 100 ans : L'âge d'or des universités
- 50 ans : La genèse du CNRS



22 Les Soviétiques dans l'espace

Peter Banks et Sally Ride

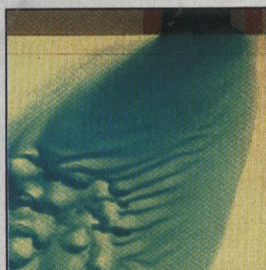
Depuis 1971, les cosmonautes ont passé plus de 5600 jours dans les stations spatiales soviétiques. Leur activité n'est cependant qu'une faible partie du vaste programme spatial soviétique.



32 Les gènes de la vision des couleurs

Jeremy Nathans

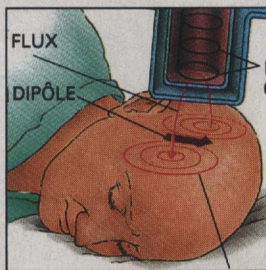
On a découvert les gènes humains codant les protéines responsables de la détection des couleurs. À l'aide de sondes génétiques formées avec ces gènes, on étudie les anomalies de la perception des couleurs.



42 Les cataractes géantes de l'océan

John Whitehead

Certaines cataractes sous-marines sont plus grandes que les chutes d'eau terrestres et transportent plus d'eau que les plus abondantes rivières. Elles jouent un rôle décisif dans l'équilibre chimique et thermique des profondeurs océaniques.



52 Que faire des nouveaux supraconducteurs ?

Alan Wolsky, Robert Giese et Edward Daniels

L'industrie n'utilisera couramment les nouveaux supraconducteurs que si l'on effectue d'importants progrès en science des matériaux.

© 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 50A, 50B, 66A et 66B 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 : Editions Belin - 8, rue Férou 75006 Paris.

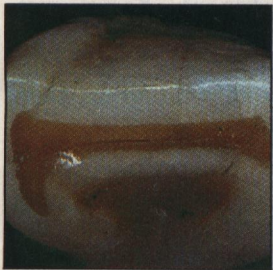
Belgique : Altera Diffusion - rue Vilain XIII, 24, 1050 Bruxelles.

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.

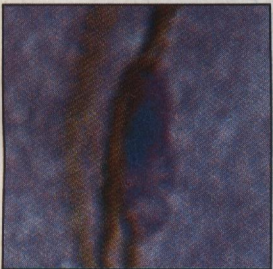
Toutes demandes d'autorisation de reproduire, pour le public français ou francophone, les textes, les photos, les dessins ou les documents contenus dans la revue « Pour la Science », dans la revue « Scientific American », dans les livres édités par « Pour la Science » doivent être adressées par écrit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



62 Les dents, témoins de la préhistoire en Asie

Christy Turner

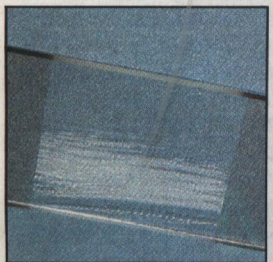
De petites différences dans la morphologie des dents permettent de reconstituer les grandes migrations qui ont, au cours des temps préhistoriques, peuplé le Nouveau Monde ainsi que l'Est asiatique et le Pacifique.



72 Le renouvellement des cellules dans le cerveau des oiseaux

Fernando Nottebohm

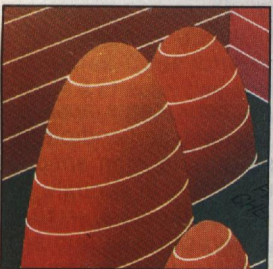
En étudiant les centres cérébraux qui commandent le chant des canaris, on a observé que de nouvelles cellules nerveuses remplacent les cellules plus anciennes dans le cerveau d'oiseaux adultes. Pourrait-on stimuler cette auto-réparation ?



78 Les couches de diamant artificiel

Paul-Louis Meunier, Nicolas Blanchard, Françoise Le Texier et Jean-Marie Mackowsky

Pour déposer des couches de type diamant sur des supports, on recrée les conditions thermodynamiques d'existence de la phase diamant.



88 Les effets chimiques des ultrasons

Kenneth Suslick

Dans les liquides, les ultrasons créent de petites cavités, qui dégagent une chaleur considérable quand elles implosent. L'environnement ainsi formé favorise des réactions chimiques inhabituelles.

112 AUTEURS ET BIBLIOGRAPHIE

POUR LA SCIENCE Directeur : Philippe Boulanger. Rédaction : Philippe Boulanger (Rédacteur en chef), Hervé This (Rédacteur en chef adjoint), Françoise Cinotti, Alexandre Gedilaghine. Secrétariat : Annie Tacquenet, 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 Brossollet.

Ont également collaboré à ce numéro : Béki Béhar, Paul Bernard, Aimé Bocquet, Madeleine Boulanger, Jean-François Clervoy, Paul Decaix, Véronique Delhaye, François Gallet, Annick Guénel, Jean-Louis Luche, Jean-Pierre Michel, Catherine Moerman, Christian Moreau, Jean-Philippe Nordmann, Cécile Poplin, M. Richez, M. Sabrié, Claire Voisin, Michel Zelveder.

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

96 L'EXPÉRIENCE DU MOIS

- Jearl Walker Freinage et dérapage

100 CRÉATIONS INFORMATIQUES

- A. Dewdney Mandelbrot et Mandelbus

104 VISIONS MATHÉMATIQUES

- Ian Stewart Les dentelures de l'esprit

110 ANALYSES DE LIVRES

- Pierre Radvanyi et Monique Bordry, *Histoires d'atomes* (Eugène Cotton)
- G. Granger, *Pour la connaissance scientifique* (Jean Largeault)

COUVERTURE

L'illustration de la couverture représente la navette spatiale soviétique *Bourane* lancée par *Energia*, la nouvelle fusée de l'URSS (voir *Les Soviétiques dans l'espace*, par Peter Banks et Sally Ride, page 22). La navette soviétique, qui fut lancée en novembre dernier, ressemble à la navette américaine, mais contrairement à cette dernière, elle peut voler sans équipage. Une telle flexibilité est caractéristique de la stratégie appliquée par les Soviétiques pour la conquête de l'espace, depuis deux décennies.

