

EXCLU DU PRÊT

Recu n° 8 NOV. 1989

501051-4



POUR LA



SCIENCE

édition française de
**SCIENTIFIC
AMERICAN**



OCTOBRE 1989 - MENSUEL N° 144
BELGIQUE : 212 FB SUISSE : 9 FS CANADA : \$ 5,75 (14321) MAROC : 28 DH

- LA GRANDE SUPERNOVA DE 1987
- MUSCLES DE L'OREILLE
- L'ÂGE DE LA TERRE
- VIRUS PERSISTANTS
- LA CULTURE DES CHAMPIGNONS
- L'ÉCRITURE MAYA

M 2687 - 144 - 29,00 F

3792687029005 01440

ACTUALITÉS

6 PERSPECTIVES SCIENTIFIQUES

- L'eau, problème brûlant ! ■ Prévention du cancer du sein ■ In vitro veritas ■ Une question de taille ■ Point chaud ■ L'inerte active ■ Les mouvements des cellules ■ Gravures rupestres ■ L'hydrogène sous pression ■ Subduction et point chaud ■ Chimie et micro-ondes ■ Complexité et volume

18 SCIENCE ET INDUSTRIE

- La fécondité des verrats ■ La chimie des petits matins ■ Nouveaux moteurs électriques... ■ Un matériau contre nature ■ Chaussures de sport ■ Le procédé Mercat

24 PRÉSENCE DE L'HISTOIRE

- 100 ans : Le dépôt des prototypes métriques internationaux
- 50 ans : Bourbaki, mathématicien collectif



26 La domestication et la culture des champignons

Jean-Marc Olivier et Jacques Guinberteau

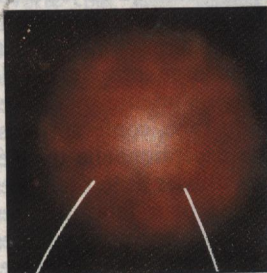
La culture des champignons s'effectue différemment selon les espèces. Les méthodes modernes de biologie moléculaire et d'agronomie permettent le contrôle de la reproduction et l'obtention de souches plus faciles à produire et à commercialiser.



38 Les nouveaux tests en toxicologie expérimentale

Alan Goldberg et John Frazier

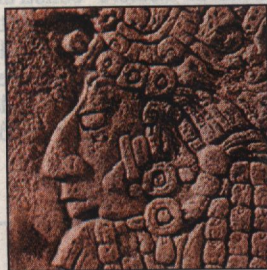
On évalue la toxicité des substances en étudiant leurs effets sur des animaux, mais ces tests sont longs, coûteux et vivement critiqués par les défenseurs des animaux. Grâce à de nouvelles méthodes, on réduira le nombre d'animaux nécessaires.



46 La grande supernova de 1987

Stan Woosley et Tom Weaver

Le 23 février 1987, les astronomes ont assisté à la mort cataclysmique d'une étoile massive. Les observations ont confirmé la théorie classique, mais ont aussi suscité de nouvelles interrogations.



56 L'écriture maya

David Stuart et Stephen Houston

Les Mayas possédaient l'écriture la plus élaborée des civilisations de l'Amérique précolombienne. Depuis une dizaine d'années, les chercheurs sont parvenus à la déchiffrer partiellement et ont ainsi enrichi notre vision de la société maya.

© 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, 76A et 76B des bulletins d'abonnement, en pages 2A, 2B, 2C et 2D un encart publicitaire Universalis et en pages 64A, 64B, 64C, 64D, 64E et 64F un encart publicitaire Time Life.

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 : Alters 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.

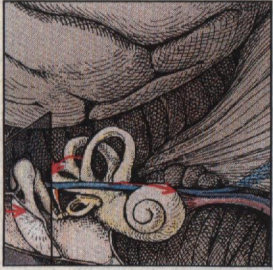
Toutes demandes d'autorisation de reproduire, pour le public français ou francophone, les textes, les photos, les dessins ou les documents contenus dans la revue « Pour la Science », dans la revue « Scientific American », dans les livres édités par « Pour la Science » doivent être adressés par écrit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



Reçu n° 60 nov. 1989

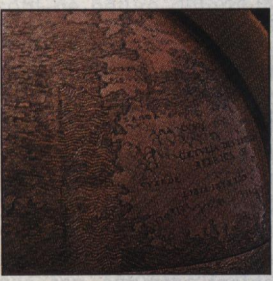


l'empolement de parades et exploités
de ces pour de
surtout les ressources en ceux de
d'acquiescement, réduire et en aux
surtout sont partiellement liés
ceux des équipements, réduits de surface
surtout les fact et les autres sou-



64 Les muscles de l'oreille moyenne
Erik Borg et Allen Counter

Des muscles minuscules se contractent involontairement derrière le tympan de celui qui parle ou entend un bruit fort. Ce réflexe protège le système auditif et augmente l'acuité auditive.



72 Le débat sur l'âge de la Terre
Lawrence Badash

Après trois siècles de controverses entre les géologues et les physiciens, on estime que la Terre est âgée de 4,5 milliards d'années.



78 Les anomalies cellulaires d'origine virale
Michael Oldstone

Certains virus ne tuent pas les cellules qu'ils infectent, mais ralentissent leur synthèse d'hormones ou de neuromédiateurs. Des infections chroniques par de tels virus sont peut-être à l'origine de nombreuses maladies.



88 L'accouplement de grillons arboricoles
David Funk

Le chant de ces animaux est un prélude à des comportements reproducteurs complexes.

ACTIVITÉS

96 VISIONS MATHÉMATIQUES

■ Dominique Dumont Les mariages stables

102 CRÉATIONS INFORMATIQUES

■ A. Dewdney Cristallisation en spirale

106 L'EXPÉRIENCE DU MOIS

■ Jearl Walker Ondes de choc sur autoroutes

110 ANALYSES DE LIVRES

■ Michel Serres, Éléments d'histoire des sciences (Françoise Balibar) ■ Christian Bouchardy et François Moutou, Observer les mammifères sauvages (Bernard Richard)

109 AUTEURS ET BIBLIOGRAPHIE

POUR LA SCIENCE Directeur : Philippe Boulanger. Rédaction : Philippe Boulanger (Rédacteur en chef), Hervé This (Rédacteur en chef adjoint), Françoise Cinotti, Michel Zelvelde, Florence Rosier. Secréariat : Annie Tacquenot, 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 : Pascale Aubrun, Marina Besada, René Dauman, Paul Decaix, Marie-Claude Duhamel, Michel Falcy, Jean-Pierre Ferran, Martine Gabasio, François Gallet, Jean-Claude Guillon, Marie-Thérèse Landouzy, Brigitte Lemonnier, Robert Mochkovitch, Catherine Moerman, Christian Moreau, Marie-Isabel Schulte, Pascale This.
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 Berger, Harry Myers, Linda Chaput, Jonathan Piel, Carol Snow. Chairman of the Board : Georg-Dieter von Holtzbrinck. Chairman Emeritus : Gerard Piel.

COUVERTURE

La couverture retrace l'évolution de la supernova 1987A, la plus brillante de ces quatre derniers siècles (voir *La grande supernova de 1987*, par Stan Woosley et Tom Weaver, page 46). Cette évolution commence avec l'implosion du noyau de la supergéante bleue génitrice qui produit un flux de particules énergétiques et une onde de choc destructrice. Pendant plusieurs semaines, la matière en expansion se refroidit, émettant une lumière rouge ; en quelques mois, elle ne forme plus qu'un vaste nuage illuminé par la désintégration des éléments radioactifs.

