

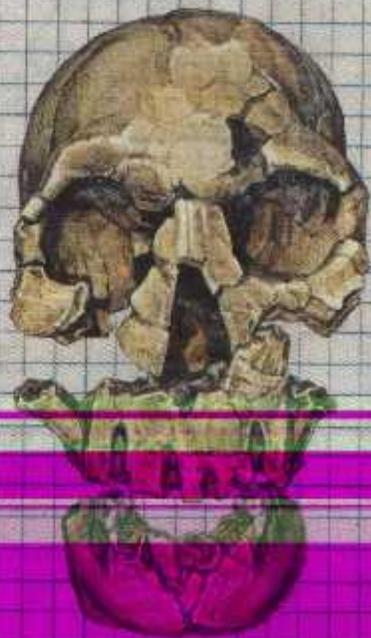
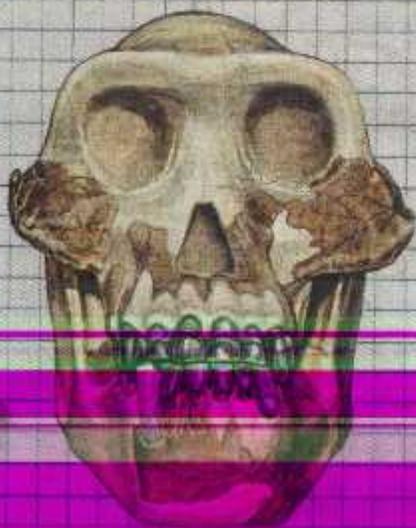
POUR LA

SCIENCE

MAI 1984
MENSUEL N° 79 24 F

édition française de
**SCIENTIFIC
AMERICAN**

**LE SON MUSCULAIRE
FLORENCE NIGHTINGALE**



DES PRIMATES À L'HOMME

ISSN 0153-1082 — M 2687 — 79 — 24 F
BELGIQUE 194 FB SUISSE 7,50 FS CANADA: 8 4 (14321)

ARTICLES

- 12 **L'ADAPTATION À L'ENVIRONNEMENT DE LA SOURIS DOMESTIQUE,**
par F. Bronson
Ce petit Mammifère se reproduit dans des environnements remarquablement divers ; c'est pour cette raison que l'espèce prospère dans une grande variété d'habitats, notamment ceux qu'elle partage avec l'être humain.
- 20 **COURANTS ET TEMPÊTES DANS LES ABYSSES,**
par Charles Hollister, Arthur Nowell et Peter Jumars
Les courants froids qui, au fond des océans, s'écoulent vers l'équateur, sont souvent agités par de violentes tempêtes. Les sédiments soulevés par ces tempêtes sont charriés sur les fonds océaniques.
- 34 **DES PRIMATES À L'HOMME,**
par David Pilbeam
Les découvertes des cinq dernières années précisent quand et comment les grands Singes se sont individualisés au sein des Singes de l'Ancien Monde, puis comment, plus tard, l'Homme s'est séparé des grands Singes.
- 45 **LA MATIÈRE EXCITONIQUE,**
par André Mysyrowicz et James Wolfe
Dans les matériaux semiconducteurs, chaque électron de conduction peut se lier à un « trou » chargé positivement pour former un exciton. Les excitons peuvent à leur tour former des molécules, des liquides et même une nouvelle phase de la matière.
- 58 **LES SONS ÉMIS PAR LES MUSCLES,**
par Gerald Oster
En se contractant, les muscles émettent des sons distincts, que seule l'insensibilité de l'oreille humaine aux basses fréquences nous empêche d'entendre. L'étude de ces sons pourrait être utile en science et en médecine.
- 66 **FLORENCE NIGHTINGALE,**
par Bernard Cohen
Elle sauva la vie de milliers de soldats pendant la guerre de Crimée et fut l'une des créatrices de l'assistance médicale moderne. Elle contribua également au développement des statistiques sociales et de leur représentation graphique.
- 76 **L'EMPLOI EN PREMIER DE L'ARME NUCLÉAIRE,**
par Kurt Gottfried, Henry Kendall et John Lee
La sécurité de toutes les nations serait renforcée si les États-Unis et leurs alliés renonçaient à employer des armes nucléaires pour s'opposer à une attaque de type « non nucléaire ».
- 88 **COMMENT S'ÉTALE UNE GOUTTE ?**
par P.G. de Gennes
Une goutte, posée sur une plaque solide, s'étale d'abord vite, puis très lentement : ce phénomène, apparemment simple, est resté longtemps mal expliqué. En plus, la goutte est quelquefois précédée par un film précurseur très mince dû aux attractions entre liquide et solide.



COUVERTURE

Sur l'illustration de couverture figurent les crânes restaurés de quatre espèces de Primates supérieurs qui ont joué un rôle important dans l'étude de l'évolution humaine (voir *Des Primates à l'Homme*, par David Pilbeam, page 34). En haut à gauche, figure le crâne du grand Singe africain *Proconsul africanus*, qui vivait au Miocène. En haut à droite, figure le crâne de *Sivapithecus*, un grand primate du Miocène supérieur, aujourd'hui mieux connu grâce aux fossiles découverts récemment dans le Sud de l'Himalaya ; *Sivapithecus* est probablement l'ancêtre du seul grand Singe asiatique actuel, l'Orang-outan. En bas à gauche, on a représenté le crâne de l'*Australopithecus* découvert en Éthiopie, *Australopithecus afarensis*. Enfin, en bas à droite, se trouve le crâne d'*Homo habilis*, découvert au Kenya. *Australopithecus africanus* et *Homo habilis* ont précédé l'*Homo erectus*, une espèce qui apparut tout d'abord en Afrique il y a environ 1,6 million d'années et fut le précurseur immédiat de l'*Homo sapiens*.

RUBRIQUES

- 5 IL Y A 50 ET 100 ANS
7 SCIENCE ET SOCIÉTÉ
98 RÉCRÉATIONS INFORMATIQUES : LE PROBLÈME DE SYRACUSE
104 EXPÉRIENCES D'AMATEUR : CE QUE VOIENT LES POISSONS
109 LIVRES
113 AUTEURS
114 BIBLIOGRAPHIE

Nos lecteurs trouveront en pages 26A, 26B, 90A et 90B des bulletins d'abonnement.

Références des illustrations

Couverture	Enid Kotschnig
Science et société	
p. 8	Jean Lescure, Muséum National d'Histoire Naturelle
p. 9	Michel Ellenberger
p. 11	Jacane (Vavin-Viange)
L'adaptation à l'environnement de la souris domestique	
p. 17 (haut)	F.H. Bronson, University of Texas at Austin
p. 13 à 16, 17 (bas gauche), 18 et 19	Alan D. Iselin
p. 12	Jacques Six
Courants et tempêtes dans les abysses	
p. 21 et 24 (haut)	Charles D. Hollister
p. 22, 23, 24 (bas) et 25 à 31	Walken Graphics
Des Primates à l'Homme	
p. 43	Enid Kotschnig
p. 36 à 38	Tom Prentiss
p. 35, 39 et 41	Illi Arbel
La matière excitonique	
p. 46	André Mysyrowicz, David P. Trauernicht et James Wolfe
p. 47, 48, 49 (droite), 50, 52 (bas) et 53 à 56	Gabor Kiss
p. 52 (haut)	David P. Trauernicht, University of Illinois at Urbana-Champaign
p. 49 (gauche)	Paul L. Gourley et James P. Wolfe
Les sons émis par les muscles	
p. 59 à 64	Patricia J. Wynne
Florence Nightingale	
p. 69 à 72	Thomas M. Pantages, Courtesy of Widener Library, Harvard University
p. 67	Thomas M. Pantages, Courtesy of Houghton Library, Harvard University
p. 68	Falk Library of the Health Sciences, University of Pittsburgh
L'emploi en premier de l'arme nucléaire	
p. 77 à 85	Ian Werpole
Comment s'évalue une goutte	
p. 88 à 90 et 93	Jean-Claude Vener
p. 94	A. Maerli et M. Labat
p. 91	Raphis (Hommert)
Expériences d'automne	
p. 104 à 108	Michael Goodman

POUR LA SCIENCE

édition française de
SCIENTIFIC AMERICAN

Revue scientifique mensuelle éditée par la
Société Pour la Science S.A.R.L.

Rédaction
Administration
8, rue Férou, Paris 6^e
Tél. : 329.92.08
Télex : Libelin 202978 F

Service
Abonnements

8, rue Férou
75006 PARIS
Tél. : 325.75.54

SCIENTIFIC AMERICAN

Comité de Rédaction : Gerard Piel (Publisher); Dennis Flanagan (Editor); Brian P. Hayes (Associate Editor); Philip Morrison (Book Editor); Samuel L. Howard (Art Director); John M. Benditt; Peter G. Brown; Michael Fairtag; Diana Lutz; Jonathan B. Piel; John Purcell; James T. Rogers; Armand Schwab Jr.; Joseph Wisnovsky.

POUR LA SCIENCE

Directeur : Max Brossollet.

Rédacteur en chef : Philippe Boulanger, assisté de Hervé This.

Secrétariat : Annie Tacquenot, Pascale Thollier.

Direction commerciale et administrative : Claude Dorsemaine;

Monique Pouzol.

Fabrication : Henri Rolais; J.-C. Venet.

Ont également collaboré à ce numéro :

M. Boulanger, M. Brun-Cottan, C. Combes, M. Fernandez, F. Gallet, R. Gantès, Y. Grandjean, J.J. Hublin, C. Moreau, A. Mysyrowicz; E. Sartori, M. Sherrer, D. Teyssié, P. This, G. Thomas et A. Tournyol du Clos.

Publicité

France : Miguel Tejedor

8, rue Férou 75006 Paris - Tél. 325.15.01

Étranger : C. John Kirby

415 Madison Avenue, New York, N. Y. 10017 - Tél. (212) 754.02.62

Londres: Angela Beeler - Davies

54, Pall Mall, London SW1Y 5 JH - Tél. (1) 839.28.73 - Télex 915076



Service des abonnements

BA Pour la Science

8, rue Férou 75006 PARIS - Tél. (1) 325.75.54

ABONNEMENT

1 an, 12 numéros dont un numéro spécial.

France : 220 FF ttc - Autres pays : 265 FF - Tarif avion sur demande

Diffusion de la Bibliothèque Pour la science :

France: Librairie E. Belin : 8, rue Férou 75006 Paris.

Belgique: Les Presses de Belgique, 25, rue du Sceptre, B 1040 Bruxelles.

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

Suisse: Diffusion Payot, 30, rue des Côtes de Montbenbon, 1003

Lausanne.

A NOS ABONNÉS :

Nous vous prions de joindre votre étiquette d'expédition à toute correspondance ou demande de changement d'adresse. Pour tout renseignement concernant votre abonnement, nous vous conseillons d'écrire ou de téléphoner au Service Abonnements : POUR LA SCIENCE - 8, rue Férou 75006 PARIS - Tél. (1) 325.75.54.

Service de vente réseau NMPP

Claude Dorsemaine, 8, rue Férou, 75006 Paris - Tél. 325.15.01

© Pour la Science S.A.R.L. 1981.

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 autorisant que les « copies de reproduction » sont réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, toute reproduction faite sans le consentement de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.