

POUR LA

# SCIENCE

MAI 1986  
MENSUEL N° 103 27 F

50(05)  
وزارة التعليم و البحث العلمي  
المركز الجامعي

édition française de  
**SCIENTIFIC  
AMERICAN**

**L'AQUACULTURE  
L'HÉMOFILIE  
LES IMAGES MENTALES**

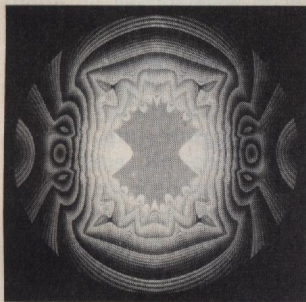


**LES SUPERCOLLISIONNEURS SUPRACONDUCTEURS**

ISSN 0163-4032  
BELGIQUE : 208 FB  
SUISSE : 9 FS  
CANADA : \$ 4 (14321)  
MAROC : 22 DH

## ARTICLES

- 12 **VERS UN TRAITEMENT DE L'HÉMOPHILIE,**  
par Richard Lawn et Gordon Vehar  
Le sang des personnes hémophiles ne coagule pas parce qu'une anomalie génétique prive ces individus d'une protéine clef de la coagulation. On a isolé le gène normal codant cette protéine et, en l'introduisant dans des cellules en culture, on a réussi à produire la protéine.
- 20 **LE SUPERCOLLISIONNEUR SUPRACONDUCTEUR,**  
par David Jacson, Maury Tigner et Stanley Wojcicki  
On envisage, pour 1995, la construction d'un accélérateur de particules 20 fois plus puissant que les accélérateurs existants. Grâce à cette formidable machine, on pourrait sonder la matière de façon encore plus détaillée qu'aujourd'hui et recréer les conditions physiques qui régnaient aux tout débuts de l'Univers.
- 34 **L'ÉVOLUTION DES PLANTES SIMULÉE SUR ORDINATEUR,**  
par Karl Niklas  
Les ordinateurs testent les hypothèses statistiques de la biologie de l'évolution. Un ordinateur de bureau suffit pour reproduire les principales tendances de l'évolution des plantes.
- 46 **LA QUEUE MAGNÉTIQUE DE LA TERRE,**  
par Edward Hones  
Le champ magnétique terrestre balaie le vent solaire pour former une vaste queue qui donne naissance, sur Terre, aux aurores polaires et injecte de grandes quantités de gaz magnétisés dans l'espace interplanétaire.
- 58 **DE L'ÉCOLOGIE LAGUNAIRE À L'AQUACULTURE,**  
par Guy-François Frisoni et Olivier Guelorget  
On a longtemps pensé que les types d'animaux et de végétaux vivant dans une lagune dépendaient de la salinité des eaux. On a découvert que le paramètre essentiel était le confinement, c'est-à-dire l'importance des échanges avec la mer.
- 70 **L'AMÉLIORATION DES VÊTEMENTS DE SPORT,**  
par Chester Kyle  
La conception des vêtements de sport fait l'objet d'une attention toute particulière. Les améliorations apportées ont favorisé l'établissement de nouveaux records de vitesse, contribué à renforcer la sécurité et amélioré les performances dans d'autres sports.
- 78 **LE STOCKAGE DES GRAINS À ASSIROS,**  
par Glynis Jones, Kenneth Wardle, Paul Halstead et Dianan Wardle  
La découverte, dans un site du Nord de la Grèce, de fragments de grains carbonisés provenant d'un entrepôt totalement détruit par un incendie, il y a 3 000 ans, enrichit nos connaissances sur les majestueux palais mycéniens de l'Âge du bronze.
- 86 **IMAGERIE MENTALE ET SYSTÈME VISUEL,**  
par Ronald Finke  
Quelle est la relation entre l'imagerie mentale et la perception visuelle ? Des travaux récents suggèrent qu'elles partagent plusieurs processus neuroniques du système visuel humain.



COUVERTURE

L'illustration de la couverture est une image réalisée par ordinateur du champ magnétique qui serait produit au cœur d'un aimant supraconducteur du supercollisionneur supraconducteur en projet (voir *Le supercollisionneur supraconducteur*, par David Jackson, Maury Tigner et Stanley Wojcicki, page 20). Si le projet est accepté par le gouvernement américain, l'appareil permettra d'étudier la matière à des énergies encore jamais atteintes. Les aimants supraconducteurs sont des composants fondamentaux de cet appareil. Ils servent à dévier les faisceaux de protons selon un anneau de 83 kilomètres de circonférence et à focaliser les faisceaux aux points de collision. Sur cette image, l'intensité du champ est codée par des couleurs différentes et le champ est représenté en coupe. Les protons, dans le pipeline à basse température, occuperont la partie centrale, en bleu, qui mesurera quatre centimètres de diamètre. Le champ magnétique sera uniforme dans cette région, mais son intensité variera beaucoup en dehors de cette zone (bleu, blanc, violet). L'intensité du champ sera bien inférieure autour des bobines (orange, brun) et quasi-nulle à l'extérieur. L'image a été réalisée à l'aide du programme POISSON par Shlomo Capis et Michal Helm, du Laboratoire Lawrence, à Berkeley.

## RUBRIQUES

- 5 HISTOIRE DES SCIENCES  
7 SCIENCE ET SOCIÉTÉ  
94 EXPÉRIENCES D'AMATEUR : LA PERCEPTION DES COULEURS  
99 JEUX MATHÉMATIQUES : LES PATRONS DES POLYÈDRES  
104 RÉCRÉATIONS INFORMATIQUES : LES TESTS DE Q.I.  
109 LIVRES  
113 AUTEURS - BIBLIOGRAPHIE  
Nos lecteurs trouveront en pages 42 A, 42 B, 74 A et 74 B des bulletins d'abonnement et en pages 18 A, 18 B, 100 A et 100 B un encart publicitaire « Techniques de l'Ingénieur ».

## Références des illustrations

<b>Couverture</b>	Shlomo Caspi et Michael Helm
<b>Histoire des Sciences</b> p. 5 p. 6	© Bibliothèque Universitaire de Pharmacie de Paris
<b>Science et Société</b> p. 9 p. 10	Documents P.L.S. Jin Jiahua, Le Quotidien du Peuple
<b>Vers un traitement de l'hémophilie</b> p. 13	Jon C. Lewis, Bowman Gray School of Medicine, Wake Forest University
p. 14 à 18	Alan D. Iselin
<b>Le supercollisionneur supraconducteur</b> p. 21 p. 22 à 32	James Kilkelly Gabor Kiss
<b>L'évolution des plantes simulée sur ordinateur</b> p. 35 et 36 p. 37 et 44 p. 38 et 39	James Kilkelly Andrew Christie Patricia J. Wynne
<b>La queue magnétique de la Terre</b> p. 51	Robert H. Eather, Boston College Ian Worpole
p. 47 à 50, 52 et 53	
<b>De l'écologie lagunaire à l'aquaculture</b> p. 59 p. 60 à 62	O. Guelorget J.C. Venet et O. Guelorget
p. 64	J.C. Venet, O. Guelorget et G.F. Frisoni
p. 65	J.C. Venet, d'après G. Ravagnan
p. 66	O. Guelorget et G.F. Frisoni
<b>L'amélioration des vêtements de sport</b> p. 74 et 75 p. 72, 73 et 76	Jon Brenneis Hank Iken, Walken Graphics
p. 71	Peter R. Cavanagh, Pennsylvania State University
<b>Le stockage des grains à Assiros</b> p. 79 p. 80 à 84	Kenneth A. Wardle Tom Prentiss
<b>Imagerie mentale et système visuel</b> p. 92 p. 87 à 91	Stephen Cass Jerome Kuhl
<b>Expériences d'amateur</b> p. 95 à 98	Michael Goodman
<b>Jeux mathématiques</b> p. 99 à 103	Jean-Claude Venet
<b>Récréations informatiques</b> p. 104 à 107	Edward Bell
<b>Livres</b> p. 109	Wlénick - Lelièvre - Télescope CFH

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°  
Tél. : 46.34.08.10  
Télex : Libelin 202978 F

Service  
Abonnements

8, rue Férou  
75006 PARIS  
Tél. : 46.34.09.48

## SCIENTIFIC AMERICAN

Jonathan Piel (Publisher) ; Armand Schwab Jr. (Associate Editor) ; Philip Morrison (Book Editor) ; Samuel L. Howard (Art Director) ; Timothy Appenzeller ; John M. Benditt ; Peter G. Brown ; David L. Cooke ; Ari W. Epstein ; Michael Feirtag ; Robert Kunzig ; James T. Rogers ; Gérard Piel (Chairman).

## POUR LA SCIENCE

Directeur : Max Brossollet.

Rédaction : Philippe Boulanger (Rédacteur en chef), Hervé This (Rédacteur en chef adjoint), Françoise Cinotti, Jean-Pierre Fabre.

Secrétariat : Annie Tacquenot, Pascale Thiollier.

Direction commerciale et administrative : Claude Dorsemaine ; Monique Pouzol.

Fabrication : Jérôme Jalabert ; J.-C. Venet.

Ont également collaboré à ce numéro :

J. Blamont, C. Bonnet, M. Boulanger, P. Darcque, V. Delhaye, S. Donaldson, T. Frappier, F. Gallet, J. Galtier, M. Goossens, M. Haby, A. Mysyrowicz, B. Pire, A. Saint-Marc, H. Ternois, P. This, J. Tran, M. Videau.

## Publicité

France : Miguel Tejedor, assisté de Léa Cottin  
8, rue Férou 75006 Paris - Tél. 46.34.09.12

Étranger : C. John Kirby

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

## Service des abonnements

Pour la Science

8, rue Férou - 75006 Paris - Tél. : (1) 46.34.09.48

## Abonnement

1 an, 12 numéros dont un numéro spécial.

France : 265 FF ttc - Autres pays : 315 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 H3L2P1

Suisse : Diffusion Payot, 30, rue des Côtes de Montbenon, 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) 46.34.09.48

## Service de vente réseau NMPP

Claude Dorsemaine - 8, rue Férou, 75006 Paris - Tél. : 46.34.09.48

© 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.

