

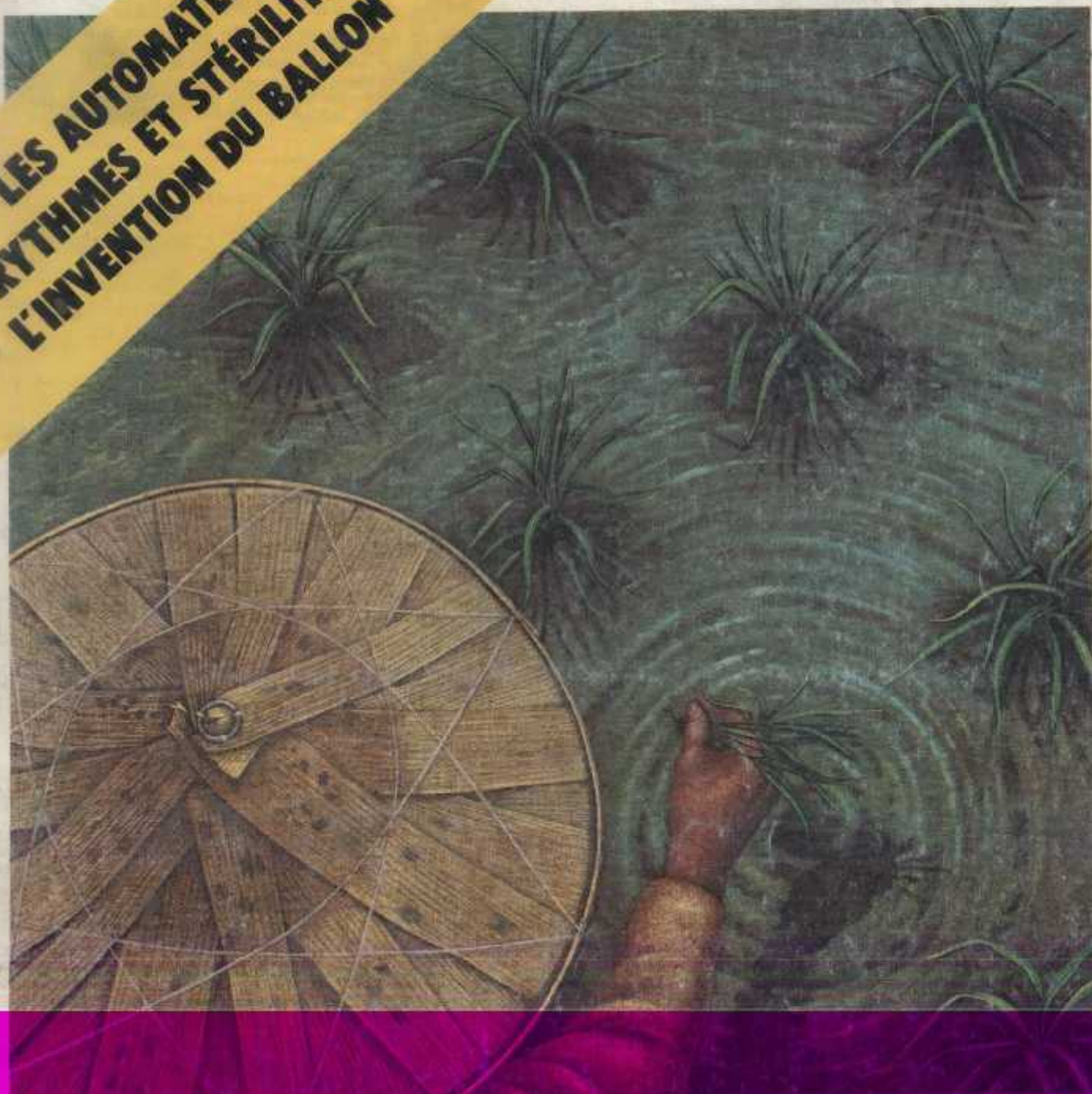
POUR LA

MARS 1984
MENSUEL N° 77 22 F

SCIENCE

édition française de
**SCIENTIFIC
AMERICAN**

**LES AUTOMATES
RYTHMES ET STÉRILITÉ
L'INVENTION DU BALLON**



LE RIZ

ISSN 0153-1057 — M 2007 77 22 F
BELGIQUE : 178 FB — SUISSE : 7,50 FS — CANADA : \$ 4 (14321)

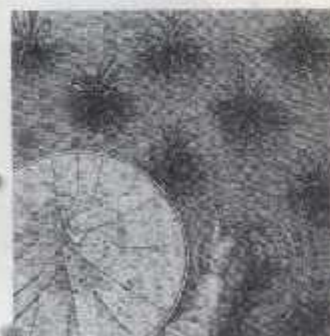
ARTICLES

- 12 **LES EFFETS ATMOSPHÉRIQUES DE L'ÉRUPTION D'EL CHICHÓN,**
par Michael Rampino et Stephen Self
L'éruption d'amplitude relativement faible, mais riche en soufre du volcan El Chichón en 1982 a envoyé dans la stratosphère un fin brouillard de gouttelettes d'acide sulfurique, plus dense que tous les nuages volcaniques produits depuis la grande éruption du Krakatou en 1883.
- 24 **LE RIZ,**
par M. Swaminathan
Ce membre de la famille des Graminées, à laquelle appartiennent aussi le blé et le maïs, est l'une des trois principales céréales consommées par l'homme. Les progrès effectués dans les études génétiques de la plante ont considérablement augmenté les rendements des cultures de riz.
- 36 **LA PARTHÉNOGÈNESE DE CERTAINES POPULATIONS DE LÉZARDS,**
par Charles Cole
Dans le Sud-Ouest des États-Unis, au Mexique et en Amérique du Sud, certaines populations de lézards ne comportent que des femelles. Ces animaux se reproduisent par parthénogénèse, c'est-à-dire sans intervention de mâles : les naissances virginales y sont la règle.
- 44 **LES EMPILEMENTS DE SPHÈRES,**
par N. Sloane
Comment doit-on disposer des sphères identiques de façon à obtenir l'arrangement le plus dense possible ? Les solutions de ce problème, tout particulièrement en dimension 24, sont utiles pour optimiser les transmissions numériques.
- 56 **LES LANCEMENTS DE MISSILES EN COURS D'ATTAQUE NUCLÉAIRE,**
par John Steinbruner
Cette stratégie consiste à lancer ses missiles nucléaires dès que des missiles ennemis ont été lancés. Les pressions qui s'exercent actuellement pour faire adopter cette stratégie prouvent la détérioration de l'équilibre nucléaire.
- 68 **LA RÉGULATION DE LA SYNTHÈSE DES RIBOSOMES,**
par Masayasu Nomura
Ces particules cellulaires qui traduisent l'ARN en protéines sont constituées de trois molécules d'ARN et de 52 protéines. Comment la cellule adapte-t-elle la stratégie de synthèse des ribosomes à ses besoins ?
- 82 **L'INVENTION DU BALLON ET LA NAISSANCE DE LA CHIMIE MODERNE,**
par Arthur Scott
Les premières ascensions en ballon avec passagers humains eurent lieu en France il y a 200 ans ; elles étaient les conséquences des recherches fondamentales sur la nature des gaz des grands chimistes de l'époque.
- 92 **RYTHMES ET REPRODUCTION,**
par J.C. Thalabard, D. Rotten, M.C. Colin et J.P. Gautray
La mise en évidence de sécrétions hormonales variant selon une courte période permet d'expliquer les effets opposés obtenus selon le mode d'administration des mêmes hormones : cet effet est soit une inactivation, soit une activation. On utilise ce résultat pour traiter certains types de stérilités ou de retards pubertaires.

RUBRIQUES

- 6 IL Y A 50 ET 100 ANS
8 SCIENCE ET SOCIÉTÉ
103 EXPÉRIENCES D'AMATEUR : LA PHYSIQUE QUANTIQUE DANS LA RUE
110 ÉCHECS
112 RÉCRÉATIONS INFORMATIQUES : LES AUTOMATES FINIS
110 LIVRES
121 AUTEURS
122 BIBLIOGRAPHIE

Nos lecteurs trouveront en pages 39A, 39B, 87A et 87B des bulletins d'abonnement, en pages 19A, 19B, 107A et 107B un encart publicitaire Techniques de l'Ingénieur et en pages 63A, 63B, 63C et 63D un encart publicitaire Club Français du Livre.



COUVERTURE

La peinture de couverture représente un riziculteur plantant le riz dans un champ recouvert de dix centimètres d'eau. Une des caractéristiques du riz est son aptitude à pousser dans des terrains inondés grâce à un système de transport de l'air des feuilles aux racines (voir *Le riz* par M. Swaminathan, page 24). Deux milliards d'individus vivent essentiellement de riz et 145 millions d'hectares sont consacrés à sa culture. L'amélioration des variétés de riz les rend résistantes aux maladies et aux insectes : aussi les rendements augmentent-ils régulièrement.

Références des illustrations

Couverture Il y a 50 et 100 ans p. 8	Teresa Fasolino
Science et société p. 9	P.L.S., J. Dubout
Les effets atmosphériques de l'éruption d'El Chichón p. 19 (haut)	José Sánchez Real
p. 19 (bas) et 20 (haut) p. 15 à 17 et 20 (bas) p. 22 (haut)	René Canal, Comisión Federal de Electricidad
p. 22 (bas)	Brian R. Wolf
p. 33	Todd Pink Michael Matson, National Oceanic and Atmospheric Administration Arfin J. Krueger, Goddard Space Flight Center Alan Robock, University of Maryland, Michael Matson, National Oceanic and Atmospheric Administration et Todd Pink
Le riz p. 25	Jurgen Schmitt, The Image Bank
p. 27 et 31 p. 28 à 30, 32 et 33 p. 26 (haut) p. 26 (bas)	Patricia J. Wynne Andrew Tomko Charles Moore, Black Star Andrew Holbrook, Black Star
L'aparthéogénèse de certaines populations de lézards p. 36 à 42	Patricia J. Wynne
Les empilements de sphères p. 44, 45 et 47 à 49 p. 50, 51 et 53	Gábor Kiss N.J.A. Sloman, Bell Laboratories et Gábor Kiss John Horton Conway, University of Cambridge John Leech, University of Stirling, et Gábor Kiss
p. 52	
p. 54	
Les lancements de missiles en cours d'attaque nucléaire p. 57 à 66	Jerome Kuhl Ian Worcester
La régulation de la synthèse des ribosomes p. 69 à 74, 76, 77 et 79 p. 75	Michael Beer, Johns Hopkins University, Theo Keller, Swiss Federal Institute of Technology et Masayasu Nomura, University of Wisconsin at Madison
L'invention du ballon et la naissance de la chimie moderne p. 83 à 85 et 87 p. 91 p. 86	The Granger Collection Colonel Richard Gimel Aeronautics History Collection, U.S. Air Force Academy Library
Rythmes et reproduction p. 95, 94 et 101 p. 95 à 97 p. 98	Jean-Claude Venet F. Kahlil et J.C. Venet M. Dolain, M. Valleron et J.C. Venet
p. 99	M. Leyendecker et J.C. Venet
p. 100	J.C. Thalabart et J.C. Venet
Expériences d'amateur p. 104 (haut et bas) p. 104 (milieu) p. 105 à 109	Jeanl Walker David A. Katz Michael Goodman
Récréations informatiques p. 112 à 114	Ill. Arbet

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 Feirtag ; 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
Mona Mottot et Hervé This.
Secrétariat : Annie Tacquenet, Pascale Thiollier.
Direction commerciale et administrative : Claude Dorsemaine ;
Monique Pouzol.
Fabrication : Henri Roiais, J.-C. Venet.

Ont également collaboré à ce numéro :

M. Boulanger, H. Dornic, S. Fausserau, F. Galet, R. Gantès, J.P. Gasc,
M. Grunberg-Manago, E. Halberstadt, R. Marie, M. Mauro, J. Mollier, C. Moreau,
E. Sartori, P. This, A. Tournyol du Clos, M. Vincent.

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. (01) 839.28.73 - Télex 915078

Service des abonnements

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 Montbenon, 1003
Lausanne.

A NOS ABONNÉS :

Nous vous prions de joindre votre étiquette d'expédition à toute correspon-
dance 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. 1987.

Tous droits de reproduction, de traduction, d'adaptation et de représentation réservés pour tous les pays.
Le mot et le nom commercial « Scientific American » sont la propriété de Scientific American, Inc. Licence accordée
à la Société Pour la Science S.A.R.L.

La loi du 11 mars 1857 n'autorisant que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste
et non destinées à une utilisation collective », toute réimpression 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.