

POUR LA

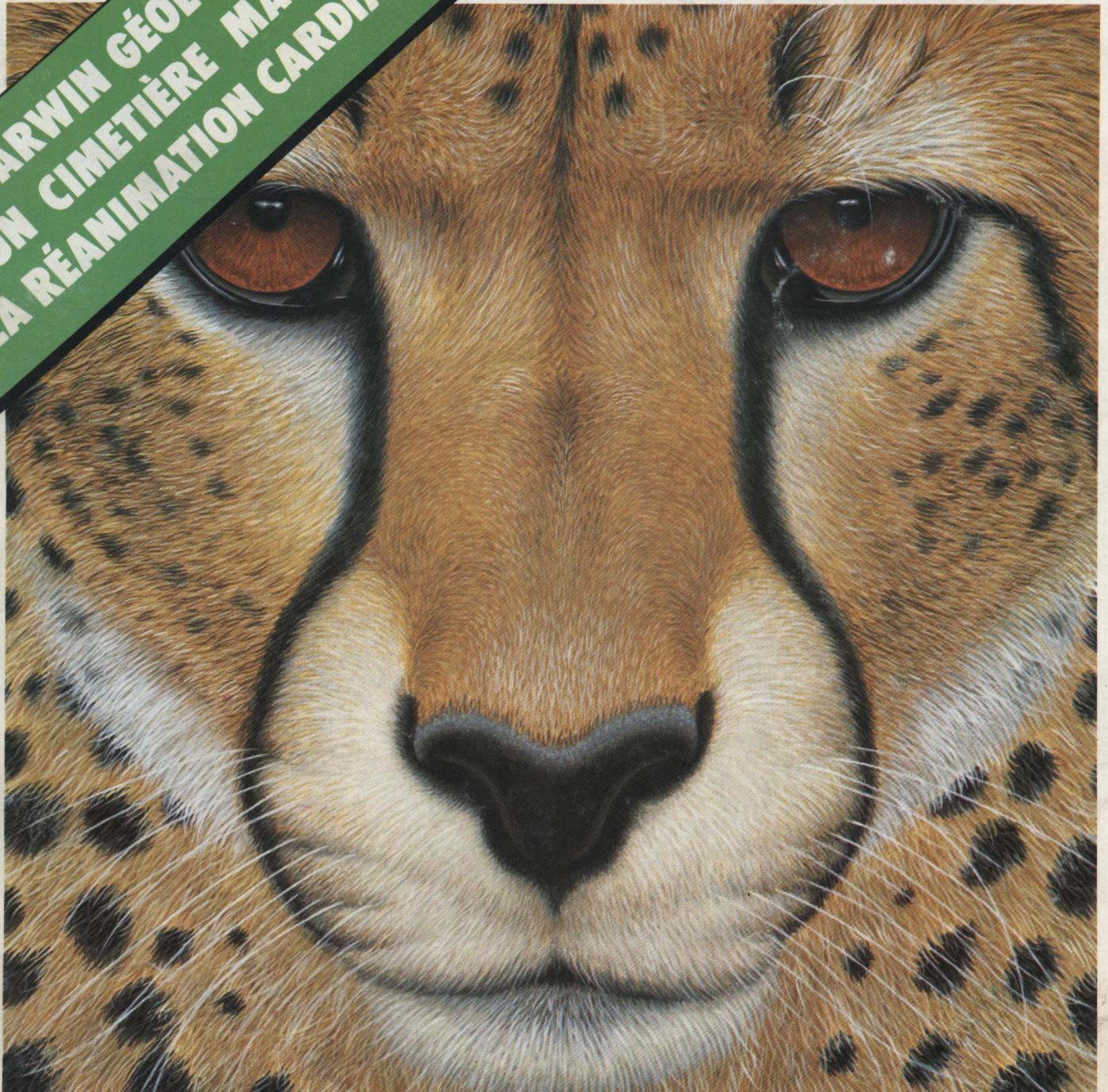
SCIENCE

JUILLET 1986
MENSUEL N° 105 27 F

50 (05) - 4
ex.
التعليم والبحث العلمي
المكتبة
الجامعية

édition française de
**SCIENTIFIC
AMERICAN**

**DARWIN GÉOLOGUE
UN CIMETIÈRE MARIN
LA RÉANIMATION CARDIAQUE**



LE GUÉPARD SURVIVRA-T-IL?

ISSN 0153-4092 — M 2687 — 105 — 27 F
BELGIQUE : 208 FB SUISSE : 9 FS CANADA : \$ 4 (14321) MAROC : 22 DH



ARTICLES

24 LE CLIMAT SUR MARS,

par Robert Haberle

Semblable au climat terrestre à l'origine, le climat sur Mars a évolué différemment. Aujourd'hui, il fait si froid sur Mars que le dioxyde de carbone se solidifie tous les hivers aux pôles ; et pourtant, la température de la planète était supérieure à zéro degré au début de son histoire.

34 LE GUÉPARD EN PÉRIL GÉNÉTIQUE,

par Stephen O'Brien, David Wildt et Mitchell Bush

Le plus rapide de tous les animaux terrestres est menacé d'extinction. Une importante réduction de sa population a uniformisé l'acquit génétique du guépard et a rendu cette espèce très vulnérable aux modifications écologiques.

43 LE GISEMENT FOSSILIFÈRE DE HOLZMADEN,

par Jean-Claude Gall

Dans ce cimetière marin vieux de 180 millions d'années, les fossiles, par suite de leur enfouissement dans une vase réductrice, sont parfois préservés « en chair et en os ». La qualité et l'abondance des fossiles permettent de reconstituer la paléocologie d'une mer tropicale, notamment les modes de vie d'animaux aujourd'hui disparus.

54 LES DÉTECTEURS SUPRACONDUCTEURS À EFFET TUNNEL,

par Thomas Phillips et David Rutledge

Ces nouveaux détecteurs de rayonnement permettent d'explorer des régions de l'Univers opaques pour les télescopes optiques ; on peut désormais observer la naissance des étoiles.

62 LES MOUSSES AQUEUSES,

par James Aubert, Andrew Kraynik et Peter Rand

Leurs applications sont innombrables et parfois étonnantes. Pourtant, pour qu'une solution aqueuse se transforme en un ensemble volumineux de bulles, il faut que s'établisse un équilibre de forces dont la délicate étude n'est pas terminée.

72 L'ARRÊT CARDIAQUE,

par Mickey Eisenberg, Lawrence Bergner, Alfred Hallstrom et Richard Cummins

Le cœur s'arrête parfois de fonctionner sans signes précurseurs. Seule une assistance immédiate, réalisée par le personnel d'un service médical d'urgence ou par un témoin entraîné, peut sauver la vie du malade.

80 LA CHASSE ET LA CUEILLETTE À L'ÉPOQUE POSTGLACIAIRE,

par Marek Zvelebil

On considère généralement la chasse et la cueillette comme un prélude à l'agriculture. En fait, la chasse, la cueillette et l'agriculture à ses débuts se sont sans doute développées parallèlement et leurs productivités étaient voisines dans certaines forêts européennes.

89 DARWIN ÉTAIT AUSSI GÉOLOGUE,

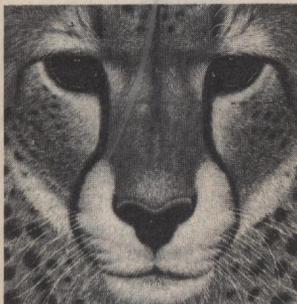
par Sandra Herbert

On le considère souvent aujourd'hui comme un biologiste, alors qu'il se consacra essentiellement à la géologie durant cinq années à bord du Beagle. Sa contribution fut significative dans ce domaine qui connut à cette époque un essor remarquable.

RUBRIQUES

- 5 HISTOIRE DES SCIENCES
- 7 SCIENCE ET SOCIÉTÉ
- 14 RÉCRÉATIONS INFORMATIQUES : LA GÉNÉALOGIE DES ESPÈCES ET DES NOMS DE FAMILLE
- 19 JEUX MATHÉMATIQUES : LA CLASSIFICATION DES NŒUDS
- 96 EXPÉRIENCES D'AMATEUR : UN MOTEUR À MÉMOIRE
- 100 LIVRES
- 105 AUTEURS - BIBLIOGRAPHIE

Nos lecteurs trouveront en pages 34 A, 34 B, 74 A et 74 B des bulletins d'abonnement.



COUVERTURE

La couverture représente une peinture de guépard qui est l'animal le plus rapide du monde mais qui est menacé d'extinction (voir *Le guépard en péril génétique*, par Stephen O'Brien, David Wildt et Mitchell Bush, page 34). Il y eut autrefois diverses espèces de guépards et l'espèce actuelle *Acinonyx jubatus* existait en diverses régions du Globe. On estime à 20 000 le nombre de guépards qui ont survécu jusqu'à nos jours ; on les trouve principalement en Afrique centrale et en Afrique du Sud. Il semble qu'une des causes de la disparition progressive des guépards soit d'ordre génétique : on a montré que le guépard d'Afrique du Sud - et peut-être de tout le continent africain - est une espèce consanguine qui présente une uniformité génétique tout à fait particulière. Les populations génétiquement appauvries sont très vulnérables si des modifications écologiques surviennent.

Références des illustrations

- Couverture** Marvin Mattelson
- Histoire des Sciences**
p. 5 Bibliothèque interuniversitaire de Pharmacie (J.-L. Charmet)
- Science et Société**
p. 6 Alvar Electronic
p. 8 CIMSA-SINTRA, Thomson-CSF
p. 12 Bibliothèque du Muséum National d'Histoire Naturelle
- Récréations informatiques**
p. 14 à 17 Ilil Arbel
- Jeux mathématiques**
p. 19 à 23 Jean-Claude Venet
- Le climat sur Mars**
p. 24, 25 et 28 à 32 (haut)
p. 32 (bas) U.S. Geological Survey
Ian Worpole
Michael H. Carr, U.S. Geological Survey
- Le guépard en péril génétique**
p. 41 Kathrine et Karl Ammann
p. 35, 36 et 38 à 42 Patricia J. Wynne
p. 37 Stephen J. O'Brien, National Cancer Institute
- Le gisement fossilifère de Holzmaden**
p. 43, 44 (haut et bas), 46 (haut, 47 (haut), 48 (haut) et 49
p. 45 G. Wagner et A. Koch
p. 44 (milieu), 46 (bas) et 48 (bas) J.C. Venet
Photos fournies gracieusement par le Musée Hauff de Holzmaden
- Les détecteurs supraconducteurs à effet tunnel**
p. 55 California Institute of Technology
p. 56 (haut) AT & T Bell Laboratories
p. 56 (bas), 57, 58 et 59 (gauche) Andrew Christie
p. 59 (droite) National Optical Astronomy Observatories
p. 60 Thomas G. Phillips, California Institute of Technology
- Les mousses aqueuses**
p. 62 et 63 Quesada/Burke
p. 64 à 68 Gabor Kiss
p. 70 Sandia National Laboratories
- L'arrêt cardiaque**
p. 73 Carol Donner
p. 74 à 77 Edward Bell
p. 78 Carol Donner et Edward Bell
- La chasse et la cueillette à l'époque postglaciaire**
p. 85 Timo Syrjänen, avec l'autorisation du National Museum, Helsinki
p. 81, 82, 86 et 87 Andrew Tomko
p. 83 et 84 John Moss, Scarborough Borough Council
- Darwin était aussi géologue**
p. 89 Clifford D. Watson
p. 90, 91 et 93 Andrew Tomko
p. 92 Sally Black
p. 94 Cambridge University Library
- Expériences d'amateur**
p. 97 et 98 Michael Goodman
- Livres**
p. 100 Israel Department of Antiquity and Museums

POUR LA

SCIENCE

édition française de
**SCIENTIFIC
AMERICAN**

Revue scientifique mensuelle

éditée par 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, M. Boulanger, R. Bour, R. Boyadjian, Y. Cohen, C. Constantin, D. Darras, M. Delarue, V. Delhay, F. Gallet, R. Gantès, P. Huguenard, C. Moreau, J.C. Pernot, P. Pfeffer, P. Roussel, C. Sebban, J.L. Taillemite, D. Teyssié, P. This, H. Thomas, J. Trân Than Vân, C. Weston.

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, rue Gray, 96, B 1040 Bruxelles.
Canada : La Maison de l'Éducation, 10 485 bd St-Laurent, Montréal H3L2P1
Suisse : SNL, 79, route d'Oron, CH1000, Lausanne 21.

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.