

POUR LA

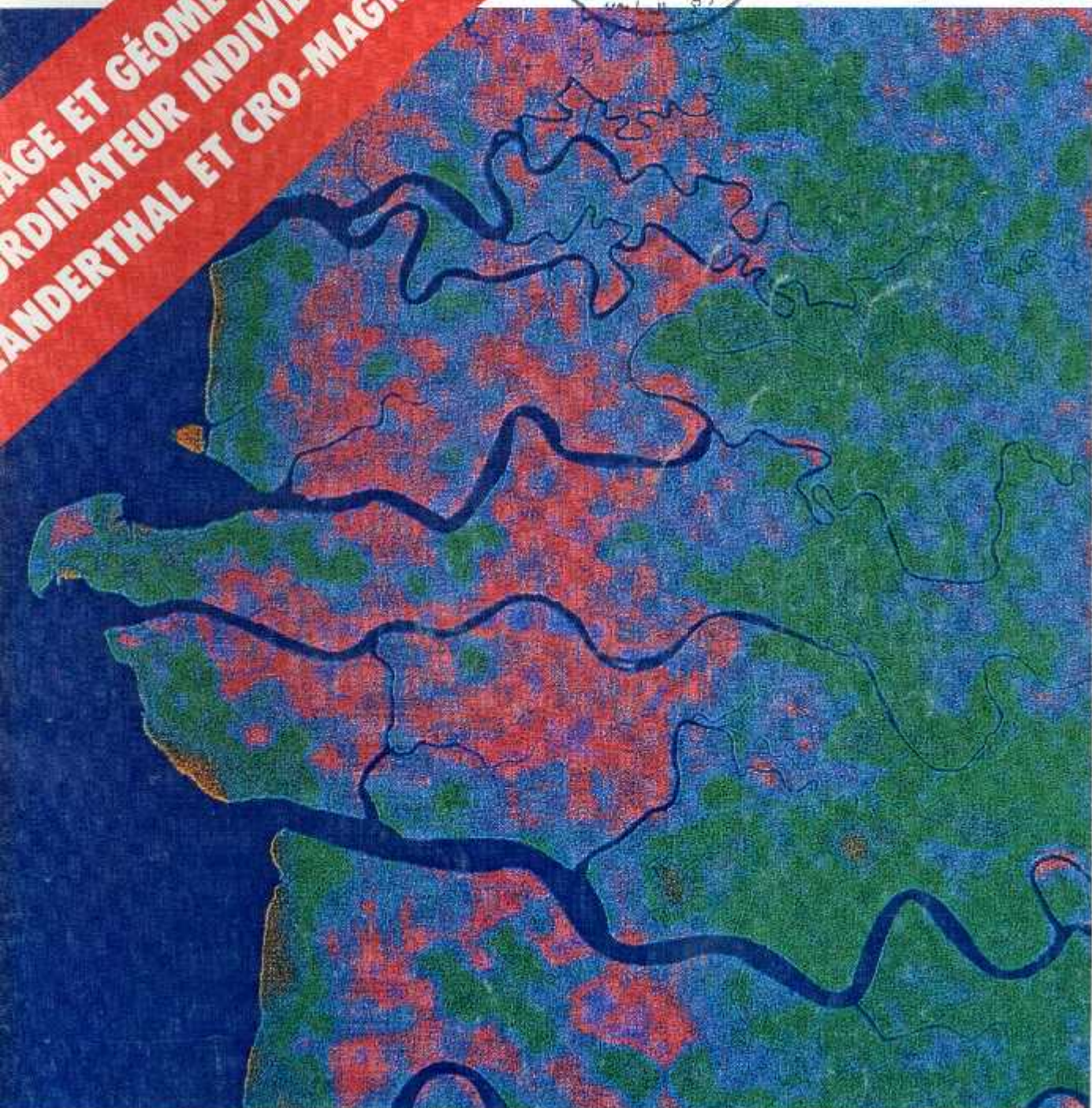
FÉVRIER 1983
MENSUEL N° 64 20 F

SCIENCE



édition française de
**SCIENTIFIC
AMERICAN**

**IMAGE ET GÉOMÉTRIE
ORDINATEUR INDIVIDUEL
ANDERTHAL ET CRO-MAGNON**



LES IMAGES RADAR DE LA TERRE

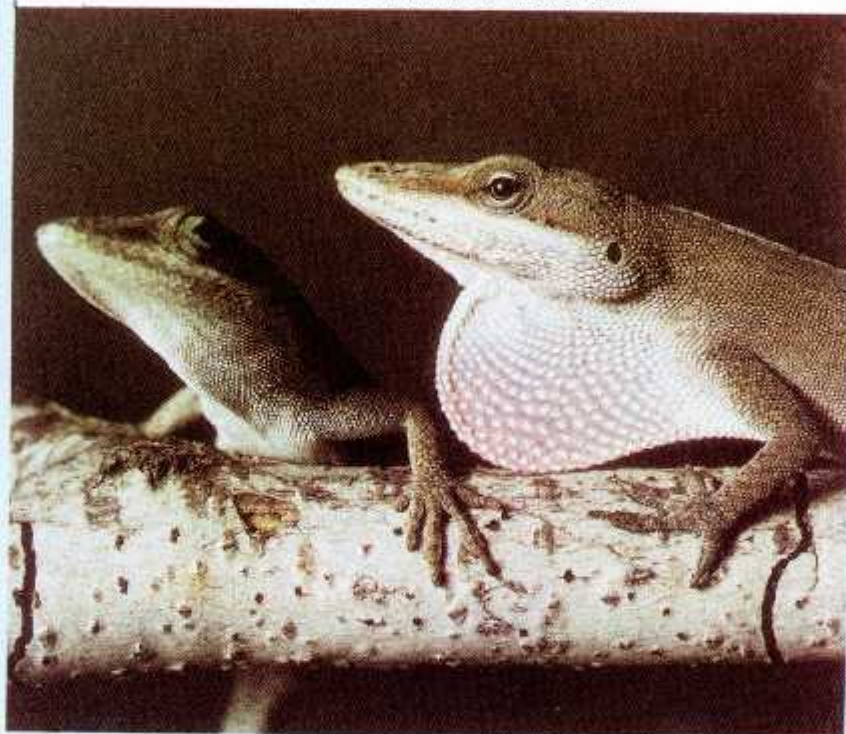
BIBLIOTHÈQUE

POUR LA

SCIENCE

LA PHYSIOLOGIE DES ANIMAUX

BIBLIOTHÈQUE POUR LA SCIENCE DIFFUSION BELIN



La diversité du monde vivant éclate à chaque page de ce livre tout comme celle des adaptations des animaux qui en sont les témoins. La physiologie y prend une autre dimension, loin des résultats obtenus en laboratoire, aussi prestigieux soient-ils.

J'ai pris un plaisir extrême à lire ces contributions. Je souhaite que le lecteur participe au même intérêt et à la même joie : celle de découvrir quelques-uns des aspects les plus étonnants de la manière dont les animaux ont réussi à s'adapter à leur environnement. De telles études sont les plus sûres clefs pour comprendre comment la vie a conquis les milieux si variés qui font l'intérêt et le charme de notre planète.

Jean Dorst
Membre de l'Institut



ARTICLES



COUVERTURE

L'illustration de couverture est une image radar en fausses couleurs d'une région côtière de l'Ouest de la Nouvelle-Guinée. Elle a été prise par un système radar perfectionné, placé en orbite l'année dernière à bord de la navette spatiale Columbia. Ce radar, baptisé SIR-A (pour *Shuttle Imaging Radar-A*), fait partie d'une nouvelle classe de dispositifs de détection à distance qui permettent d'étudier la surface de la Terre à partir de vaisseaux spatiaux en orbite, dans la région micro-onde du spectre électromagnétique (voir *Les images radar de la Terre prises de l'espace*, par Charles Elachi, page 22). Un système d'imagerie de ce type est appelé radar de détection latérale, à ouverture synthétique ; il fonctionne en dirigeant un faisceau oblique de micro-ondes vers la surface de la Terre, puis en détectant les signaux rétrodiffusés reçus par l'antenne radar, tandis que le vaisseau spatial se déplace le long d'une trajectoire bien définie ; une image de chaque point de la surface est synthétisée « après coup » grâce à un traitement des signaux enregistrés dans toute position orbitale pour laquelle le point se trouve dans le faisceau d'illumination. On peut ajouter par la suite des couleurs à l'image, afin d'amplifier de légères différences d'intensité du rayonnement rétrodiffusé. Dans le cas de cette illustration, les océans et les rivières apparaissent en bleu foncé, tandis que les terres sont diversement colorées, en raison des différences de densité et de texture de la végétation. Cette image a été enregistrée alors que la navette se déplaçait dans une direction Sud-Est, à une altitude d'environ 250 kilomètres au-dessus de l'océan, au Sud-Ouest de la côte. Les points régulièrement espacés qui se trouvent le long du bord gauche de cette photographie sont des artefacts du processus d'imagerie.

- 12 **LES LAMPES DE COSA,**
par Cleo Rickman Fitch
L'évolution des lampes à huile, le principal moyen d'éclairage domestique des civilisations antiques, est retracée dans un site d'Italie sur une période de sept siècles. Ces objets qui semblent modestes nous livrent de précieuses indications sur ces civilisations.
- 22 **LES IMAGES RADAR DE LA TERRE PRISES DE L'ESPACE,**
par Charles Elachi
Des systèmes radar en orbite, capables de synthétiser des images de la surface de la Terre à partir de micro-ondes rétro-diffusées, fournissent de nouvelles informations sur les caractéristiques de la surface.
- 33 **LE DÉVELOPPEMENT DES CARTES ET DES BANDES DANS LE CERVEAU,**
par Martha Constantine-Paton et Margaret Law
Dans le cerveau humain, les cellules nerveuses s'organisent en cartes en fonction de leurs relations avec le monde extérieur ; ces cartes se divisent en bandes dont on étudie la formation en fabriquant des grenouilles à trois yeux.
- 46 **LES ORDINATEURS INDIVIDUELS,**
par Hoo-min D. Toong et Amar Gupta
En rendant l'informatique accessible aux non spécialistes, les ordinateurs individuels déclencheront la révolution informatique que l'on annonce depuis si longtemps.
- 62 **LES ORIGINES DE L'HOMME DE TYPE MODERNE EN EUROPE,**
par Jean-Jacques Hublin
Le remplacement en Europe des hommes de Néanderthal par les hommes de Cro-magnon a longtemps été une énigme paléontologique qui a conduit à une hypothèse non fondée, mais qui eut la vie dure, l'existence de présapiens européens.
- 74 **LA RECHERCHE DES NOMBRES PREMIERS,**
par Carl Pomerance
Jusqu'à ces dernières années, il aurait fallu (même en utilisant un gros ordinateur) un siècle pour savoir si un nombre de 100 chiffres est premier ou non. Aujourd'hui une minute suffit.
- 87 **LES ÉCHANTILLONS DE LA VOIE LACTÉE,**
par Richard Mewaldt, Edward Stone et Mark Wiedenbeck
Les rayons cosmiques sont constitués de noyaux atomiques en provenance de régions éloignées de notre Galaxie. L'observation de ces noyaux par satellite montre que la composition isotopique de ces régions diffère de celle du système solaire.
- 98 **L'ADAPTATION AUX COURANTS DES ORGANISMES MARINS SESSILES,**
par M. Koehl
Un grand nombre d'organismes marins vivent, fixés sur le fond de la mer, près des côtes. Les stratégies adaptatives leur permettant de résister aux forces exercées par les courants et les vagues qui déferlent sur le rivage sont très variées.

RUBRIQUES

- 5 IL Y A 50 ET 100 ANS
- 7 SCIENCE ET SOCIÉTÉ
- 111 ÉCHECS
- 113 JEUX MATHÉMATIQUES : PLIAGES ET GÉOMÉTRIE
- 120 EXPÉRIENCES D'AMATEUR
- 126 LIVRES
- 127 AUTEURS
- 128 BIBLIOGRAPHIE

Nos lecteurs trouveront en pages 23, 24, 107 et 108 des bulletins d'abonnement et en pages 41 et 42 un encart publicitaire Technique de l'Ingénieur.