

Pour la Science

■ POUR LA

SCIENCE

Septembre 1997

édition française de

SCIENTIFIC
AMERICAN

Les sursauts
gamma

La migraine

L'amiante

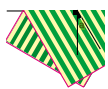
Les greffes
d'organes animaux

Les voiles des bateaux
de course

Engrais
et démographie

Les trésors de
la Chine bouddhiste

Bloc-notes de Didier Nordon



Jeu-concours

Comment étendre sa serviette de bain?
par Pierre Tougne

Tribune



Les inattendus de la science

Les inattendus de l'astronomie
par André Brahic

Métier de l'ingénieur

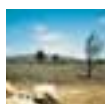
Vers des ingénieurs entrepreneurs
par Jean-Claude Lehmann

Science et finance

Les nombres-indices
par Christian Walter

Science et gastronomie

Cuisine rénovée
par Hervé This



Perspectives scientifiques : 20

Prévoir les feux de forêts
La fureur de vivre

Cristal livresque

Les oiseaux menacés

La musique des mers

Des embryons de dinosaures carnivores

Les petits corps du Système solaire

Parasites indicateurs



L'expérience du mois

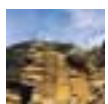
Sablier inversé...

par Pierre Évesque



Logique et calcul

Les ordinateurs mathématiciens
par Jean-Paul Delahaye



L'image du mois

Cheminées de sable

par Roland Paskoff

Savoir technique

Les fibres optiques

par John Mac Chesney



Analyses de livres

- Biologie des coléoptères chrysomélides
- Îles, vivre entre ciel et mer

- L'origine des espèces aujourd'hui. L'espèce existe-t-elle? L'impasse ponctualiste

- L'évolution a-t-elle un sens?

- Sir Christopher Ingold, a Major Prophet in Organic Chemistry

La migraine

par Marie-Germaine Bousser,
Hélène Massiou et Anne Ducros

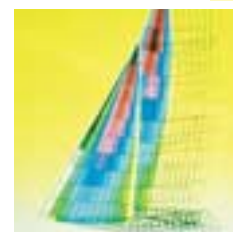
Les mécanismes de cette maladie aux multiples facettes s'éclairent et les composantes génétiques se précisent ; des médicaments mieux ciblés devraient naître des découvertes récentes.



Les voiles de course

par Brian Doyle

Les tissus en matériaux composites mis au point pour les voiles des bateaux de course pourraient être utilisés pour les parachutes et les ballons stratosphériques.



Grandeur et décadence de l'amiante

par James Alleman
et Brooke Mossman

Minéral aux applications universelles, des mouchoirs à la pâte dentifrice en passant par les matériaux de construction, l'amiante est aujourd'hui prosaïque. On ne lui connaît toutefois pas de remplaçant.



Amiante : le dossier français

par J.-P. Favre-Trosson

Avant d'interdire complètement l'utilisation de l'amiante, la France en était l'un des plus gros consommateurs.

Les trésors du bouddhisme chinois de Dunhuang

par Neville Agnew et Fan Jinshi

Les temples creusés dans la roche, le long de l'ancienne route de la soie, témoignent des transformations culturelles et religieuses d'un millénaire. Les archéologues tentent de préserver les statues et les peintures menacées.



Les poissons lumineux fossiles des carpates

par Ruzena Gregorova

Les organes émetteurs de lumière permettent aux poissons de vivre dans les ténébreuses profondeurs abyssales. Cette merveilleuse adaptation est révélée par des fossiles vieux de 35 millions d'années.

66

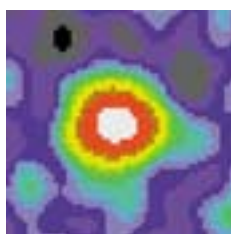


Les sursauts gamma

par Gerald Fishman
et Dieter Hartmann

Des observations récentes de ces explosions mystérieuses font espérer que l'on en connaîtra bientôt les sources. On envisage notamment des collisions d'étoiles à neutrons.

72



Les xénotransplantations

par Robert Lanza, David Cooper
et William Chici

Depuis plusieurs dizaines d'années, le nombre d'organes prélevés sur des donneurs décédés est insuffisant pour tous les patients qui attendent de bénéficier d'une transplantation. Des organes humanisés provenant d'animaux deviendront peut-être une source d'organes salvateurs.

80



ENGRAIS ET DÉMOGRAPHIE

par Vaclav Smil

Pour nourrir la population du Globe, on doit utiliser tant d'engrais azotés que la répartition de l'azote sur la Terre a été modifiée de manière spectaculaire, voire dangereuse.

86



Sur notre site Web (<http://www.pourlascience.com>), vous trouverez des compléments bibliographiques à propos des articles de *Pour la Science*.

Un monde de contraires

Scintillements quotidiens, les étoiles imprègnent de leurs ordonnancements cultures, traditions, religions. Cette régularité céleste est ponctuée d'extraordinaires manquements : les étoiles filantes et les comètes signalaient, pensait-on, l'exceptionnel catastrophique ou divin. Une comète aurait guidé les rois mages vers Bethléem ; une autre aurait, la tapisserie de Bayeux l'atteste, signalé la conquête de l'Angleterre.

Les étoiles paraissent toutes identiques, à de minimes différences de coloration près... Trompeuse uniformité. Les instruments de la physique ont ouvert des fenêtres sur un monde divers (voir *Les inattendus de l'astronomie*, par André Brahic, page 8).

Mais ce monde est compréhensible par extrapolation des lois terrestres. La science unifie : les mêmes phénomènes nucléaires, gravitationnels et électromagnétiques sont à l'œuvre dans les étoiles ; la science explique ainsi des comportements divers, des quasars aux pulsars... Les objets cosmiques sont de la science éparpillée dans l'Univers.

Certaines expressions cosmiques gargantuesques restent énigmatiques. Comment élucider les flambées de rayonnements gamma (voir *Les sursauts gamma*, par Gerald Fishman et Dieter Hartmann, page 72), qui consomment en quelques minutes l'énergie émise par le Soleil en dix milliards d'années ?

Le futur de la physique est l'astrophysique. Les physiciens pallieront les limites des accélérateurs de particules en analysant les particules de fabuleuses énergies envoyées par les lointaines machines stellaires.

La tête dans les étoiles : attitude du fou, du poète, du mystique et de l'astronome... Alors quelle tristesse, quelle colère, que de retomber sur Terre pour voir fleurir à l'arrière des autobus les mérites d'un nouveau jeu fondé sur les signes... astrologiques. Il n'est de superstition si mal fondée et si stupide qui ne puisse être exploitée par les marchands du temple.

Philippe BOULANGER