


RECHERCHE

La contamination nucléaire de la Sibérie

p 56

L'HOMME SUR MARS EN 2007

p 66



La nature
préfère
la SYMÉTRIE

p 50

GEORGES CHARPAK : changer la science à l'école p 109

Le palmarès des entreprises qui innovent p 102



EN BREF

- 5 ÉDITORIAL**
Les scientifiques et la religion
- 6 COURRIER**
- 10 OPINIONS**
Le cow-boy et l'apothicaire • Rire ou frémir ?
- 12 SCIENCE ET SOCIÉTÉ**
Sida : traiter avant l'infection • Pour quelques fibres de moins • Déchets nucléaires : le coût de la recherche • Universités japonaises sur la sellette • Enfant sur commande • Gel d'un site archéologique • Dieu et la santé •

- 16 LA RECHERCHE EN EUROPE**
Nouvelles règles pour l'eau potable • Mesurer le plomb dans l'eau du robinet • Espace : la Commission veut sa voix au chapitre •
- 18 ÉCHOS DE LA SCIENCE**
La physique d'une tache de café • Une nouvelle carte des fonds océaniques • Cerveau FM • La chimie mystérieuse de l'ozone • Un système solaire « gaucher » ? • Les molécules de l'ail • Un Australopithecus pas comme les autres • Le dégoût en imagerie cérébrale • Le sexe des calmars •
- 21 A LA UNE DES MÉDIAS**
Les promesses électroniques des nanotubes • Des hirondelles blanches à Tchernobyl •

- Le colza transgénique et sa cousine sauvage • Les pattes des oiseaux et des dinosaures •
- 22 TECHNOLOGIE**
Une auto supersonique : inutile ? • Recherche ferroviaire • Avec une boule de cristal, plus de détergent • Le béton frais : une solution venue du froid • Sida test minute •
- 24 INFORMATIQUE**
Déficit de programmeurs • Géométrie complexe du foie • Révolution dans les portables • Systèmes d'exploitation •
- 26 SUR LE WEB**
Un nouveau standard pour le Web • Un serveur astronomique • Anatomie interactive •

REPÈRES

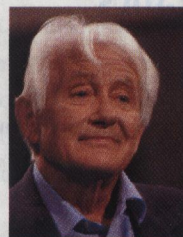
- 28 ANNE DAMBRICOURT-MALASSÉ HÉRÉTIQUE ET MARTYRE**
Une paléontologue face au très darwinien comité de vigilance de la laïcité
par Nicolas Beau
- 32 LES ÉTOILES NAISSENT DANS LE FROID**
Les astronomes ont observé les toutes premières phases de la gestation stellaire
par Isabelle Ristorcelli, Guy Serra et Jean-Michel Lamarre
- 36 L'ALUMINIUM ET LA MALADIE D'ALZHEIMER**
La preuve d'un lien entre l'exposition et la maladie n'a pas encore été apportée
par Sylvie Gruszow
- 40 LA BIODIVERSITÉ N'EST PAS UNE FIN EN SOI**
L'urgence est d'identifier les espèces irremplaçables
par Philip Grime
- 42 SISYPHE DANS LA JUNGLE D'ANGKOR**
La reconstruction du Baphûon, puzzle khmer de 400 000 pièces
par Michel Abadie
- 44 LA DOUBLE VIE DU SABLE**
Non pas *alternativement* mais *simultanément* liquide et solide
par Franck Radjai
- 48 CUIRASSÉS AUX FESSES PLATES**
Les tatous nains d'Argentine... ou quand l'évolution s'inspire de Borges
par Stéphane Deligeorges
- LE PALMARÈS DES ENTREPRISES QUI INNOVENT**
La troisième édition de l'enquête annuelle de *La Tribune-Desfossés/La Recherche*
par Olivier Postel-Vinay



Eau potable, casseroles, médicaments...
La peur de l'aluminium est-elle fondée ?

ARTICLES

- 50 LA NATURE PRÉFÈRE LA SYMÉTRIE**
Les plantes, les animaux et les hommes font de la symétrie un outil de sélection
par Anders Pape Moller
- 56 CONTAMINATION NUCLÉAIRE EN SIBÉRIE**
Trois complexes militaires ont procédé à des rejets massifs de déchets radioactifs
par Don J. Bradley, Clyde W. Franck et Yevgueny Mikerin
- 60 APRÈS LES BÉBÉS PHOQUES, LES CONCOMBRES DE MER**
Conflit entre une supposée valeur aphrodisiaque et une réelle valeur écologique
par Jesus Eloy Conde
- 66 LA CONQUÊTE DE MARS À PORTÉE DE BUDGET**
Coloniser la planète Rouge ? L'objectif quitte le domaine de la science-fiction
par Timothy Ferris
- Mars Direct : sans station spatiale, sans ravitaillement dans l'espace, une bonne dose d'innovation permet d'explorer Mars à un coût raisonnable.
- 76 LES ENJEUX DE LA DÉCOUVERTE DE LA PÉNICILLINE**
Une invention dont l'histoire ne cesse d'alimenter le débat public britannique
par Robert Bud
- 109 ENTRETIEN**
Georges Charpak : changer les sciences à l'école primaire
propos recueillis par Olivier Postel-Vinay



RENDEZ-VOUS

- 80 AMATEUR DE SCIENCES**
Eloge du relativisme *par Bruno Latour*
- 81 RETRO**
La thermodynamique du non équilibre
- 82 BAC TO BASICS**
La contraception
- 86 LIBRAIRIE DES SCIENCES**
- 94 JEUX**
- 97 SOLUTIONS DES JEUX DU N° 303**
- 98 OFFRES D'EMPLOI/FORMATION**
- 106 CHRONIQUES**
par Hervé Le Bras, Jorge Wagensberg, Antoine Danchin, Boris Cyrulnik, Etienne Klein, Pierre Laszlo
- 114 AGENDA**

VISITEZ ET INTERVENEZ SUR NOTRE SITE INTERNET

www. LaRecherche.fr

Vous y trouverez • des informations et des textes supplémentaires • des liens avec d'autres sites • un index et des articles des numéros passés • des offres d'emploi...

Et désormais, un **Forum** géré en temps réel. Ce forum s'enrichit progressivement, un nouveau sujet étant ouvert chaque mois (les sujets des mois précédents resteront actifs).

Le sujet du mois précédent : **Faut-il interdire les plantes transgéniques ?**

Le sujet que nous proposons ce mois-ci est : **Enseigne-t-on la science au lycée ?**

CONTENTS N° 304 DECEMBER 1997

EN BREF

- 5 **ÉDITORIAL** 6 **LETTERS** 10 **OPINION** 12 **SCIENCE AND PUBLIC POLICY**
16 **RESEARCH IN EUROPE** 18 **SCIENCE NEWS** 21 **MEDIA HEADLINES**
22 **TECHNOLOGY** 24 **INFORMATION TECHNOLOGY** 26 **IN THE WEB**

FOCUS

- 28 **ALONG THE WAY : ANNE DAMBRICOURT-MALASSE, HERETIC AND MARTYR**
by Nicolas Beau
- 32 **STARS BORN IN THE COLD** by Isabelle Ristorcelli, Guy Serra and Jean-Michel Lamarre
- 36 **ALUMINIUM AND ALZHEIMER'S DISEASE** by Sylvie Gruszow
- 40 **BIODIVERSITY IS NOT AN END IN ITSELF** by Philip Grime
- 42 **SISYPHUS IN ANGKOR'S JUNGLE** by Michel Abadie
- 44 **THE DOUBLE LIFE OF SAND** by Franck Radjai
- 48 **FLAT-BUTTOCKED ANIMALS WITH ARMOR** by Stéphane Deligeorges
- 102 **AWARDS TO INNOVATING FIRMS** by Olivier Postel-Vinay

ARTICLES

- 50 **NATURE PREFERS SYMMETRY** by Anders Pape Møller
- 56 **NUCLEAR CONTAMINATION IN SIBERIA**
by Don J. Bradley, Clyde W. Franck and Yevgueny Mikerin
- 60 **FIRST IT WAS BABY SEALS, NOW IT'S SEA CUCUMBERS** by Jesus Eloy Conde
- 66 **THE CONQUEST OF MARS BECOMES AFFORDABLE** by Timothy Ferris
- 76 **THE STAKES IN THE DISCOVERY OF PENICILLIN** by Robert Bud
- 109 **INTERVIEW : GEORGES CHARPAK**
MAKING CHANGES IN PRIMARY-SCHOOL SCIENCE with Olivier Postel-Vinay

RENDEZ-VOUS

- 80 **SCIENCE WATCHER**
AN ELEGY TO RELATIVISM par Bruno Latour
- 81 **LOOKING BACK : « Non-equilibrium Thermodynamics »**
- 82 **« BAC » TO BASICS : Contraception**
- 86 **SCIENCE BOOKS**
- 94 **GAMES**
- 98 **SITUATIONS AVAILABLE**
- 106 **COLUMNS**
- 114 **AGENDA**

LA RECHERCHE 57 RUE DE SEINE 75006 PARIS

REVUE MENSUELLE ÉDITÉE
PAR LA SOCIÉTÉ D'ÉDITIONS SCIENTIFIQUES

DIRECTEUR GÉNÉRAL
Stéphane Khémis

RÉDACTION, RÉALISATION, PROMOTION 01 53 73 79 79
FAX 01 46 34 75 08

57 RUE DE SEINE 75280 PARIS CEDEX 06

Internet : www.LaRecherche.fr

e-mail rédaction : courrier@larecherche.fr

e-mail abonnements : abonnements@larecherche.fr

pour joindre directement vos correspondants de la rédaction,
composez le 01 53 73 puis les quatre chiffres qui suivent chaque nom

Chaque rédacteur dispose d'une adresse électronique sur le modèle :
prenom.nom@larecherche.fr (ne pas utiliser de lettre avec accent)

VENTES, ABONNEMENTS, COMPTABILITÉ (1) 01 44 32 05 30
57 RUE DE SEINE 75280 PARIS CEDEX 06

COMITÉ SCIENTIFIQUE

Marc Augé • Claude Cohen-Tannoudji
Antoine Danchin • Jean-Gabriel Gascia
Elisabeth Giacobino • Marc Jeannerod
Jean-Claude Lehmann • Jean-Marie Lehn
Claude Lorius • Luc Montagnier

Rédacteur en chef Olivier Postel-Vinay

Assistante Laurence Baulande **79 60**

Rédacteur en chef adjoint Gérard Chevalier **79 55**

Chef d'édition Sylvie Gruszow **79 92**

Biologie, médecine Annette Millet **79 67**, Laure Schalchli **79 74**

Physique, astrophysique Stéphanie Rupy **79 61**

Technologie, environnement Hervé Kempf **79 62**

Sciences de la Terre, chimie Fabienne Lemarchand **79 68**

Livres, archéologie Eric Rohde **79 71**

Web Loïc Chauvin **79 54**

CORRESPONDANTS

Marc Abélès • René-François Bizet • Alain Blanchard
Robert Barbault • Jean-Pierre Desportes • Jacky Ferrière
Louis d'Hendecourt • Robert Kandel • Claude Jaupart
Philippe Janvier • Catherine Mével • Michel Meybeck
Philippe Mustar • Guy Ourisson • François Ramade
Jacques Richardson • Bruno Voituriez

DIRECTION ARTISTIQUE Jocelyne Vaude **79 76**

DIRECTION TECHNIQUE ET FABRICATION
Gérard Mazataud **79 79**

RÉALISATION
Daniel Fion **79 79** assisté de Gabrielle Monroe **79 64**

ICONOGRAPHIE Sophie Marcus Antier **79 51**

ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO

Pierre Bancel • Esther Baumann • Isabelle Bellin
Christophe Chalié, Cécile Clicquot de Mentque • Fernando Da
Cunha • Sylvie Dessert • Stéphane Durand • Claude Farny
Anne Fekete • Denis Haan • Légendes Cartographie
Ludovic Nachury • Marie-Laure Noël • Sylvie Raynal
Philippe Ruffin • Robert Triendl • Charlotte Truchet

VENTES ET ABONNEMENTS

Emmanuel Chodkiewicz 01 43 54 83 95

PROMOTION ET DÉVELOPPEMENT

Sophia Malek 01 53 73 79 69

COMPTABILITÉ Laurent Itier 01 43 54 57 67

PUBLICITÉ SELLING MEDIA

5 RUE DE CHAZELLES 75017 PARIS

Directeur Arnaud Camus — Chef de publicité : Caroline Aubry

TEL : 01 47 63 50 50 FAX : 01 47 63 50 52

Les titres, les intertitres, les textes de présentation, les légendes et les encadrés sont établis par la rédaction de LA RECHERCHE. La loi du 11 mars 1957 interdit les copies ou reproductions destinées à une utilisation collective. Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite (article L. 122-4 du code de propriété intellectuelle). Toute copie doit avoir l'accord du Centre français du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins 75006 Paris, tél. 01 44 07 47 70, fax 01 46 34 67 19. L'éditeur s'autorise à refuser toute insertion qui semblerait contraire aux intérêts moraux ou matériels de la publication.



Commission paritaire n° 50272
Printed in France
© 1997 Société d'éditions scientifiques,
Représentante l'éditeur en Belgique
Soumillion Promotions - J. Ph. Tondeur
9 avenue Van Kalcken 1070 Bruxelles

