

# La Recherche



ENTRETIEN avec  
**Nicolas Franck, psychiatre :**  
**« Les multiples visages  
de la schizophrénie »**

NEUROSCIENCES  
**Notre  
cerveau a le  
sens de l'effort**



MATHÉMATIQUES  
**L'homme  
qui a inventé  
les infinis**

DOSSIER

*Il y a 542 millions d'années*

# L'explosion de la vie

*Comment  
sont apparus  
les premiers  
animaux modernes*

T 01108 - 428 - F: 6,00 €



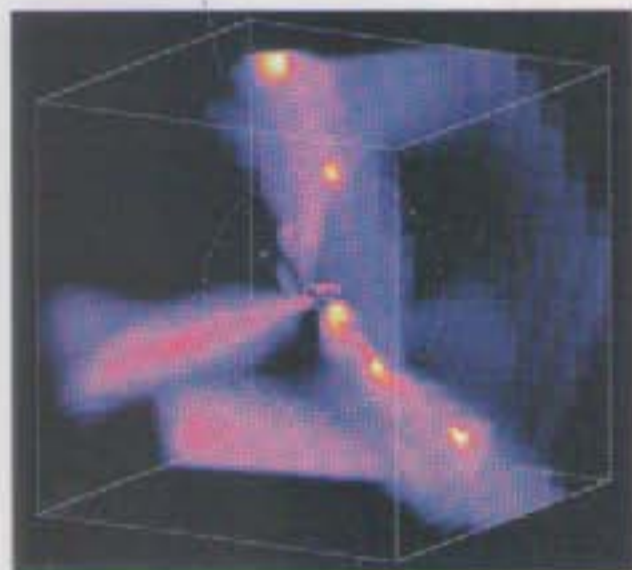
MENSUEL DOM 6,50 € REL 7 € ILL 7 € 0 7,40 € ESP 6,90 € GR 6,90 € ITA 6,90 € JAP 11,00 € CAN 8,95 \$ CAN CH 12 15 MAR 57 DH TUN 5000 TND TOM SURFACE 900 XPF TOM AVION 1550 XPS USA 6,00 \$



## L'actualité de la recherche

### 8 ASTRES

■ Daniel Rouan : « La plus petite exoplanète jamais mesurée »  
 ■ Des courants froids moteurs des premières galaxies ■ Méthane martien – Le secret des étoiles massives – Trou noir jumeau ?



### 10 MATIÈRE

■ Lubrifiant quantique ■ Yann Gallais : « Les supraconducteurs au fer dévoilent leur nature » ■ Laser tout puissant – Du graphène au graphane – Une nouvelle forme de bore

Sciences et technologies de l'information et de la communication

partenariat **INRIA** **laRecherche**

Vision cognitive

entre les pages 74 et 79

coordonné par **Monique Thoinnet**

INRIA Sophia-Antipolis-Méditerranée

### 12 TERRE

■ Xinglin Lei : « Un barrage a pu déclencher le séisme du Sichuan »  
 ■ Les oubliés du cycle du carbone  
 ■ Convection profonde – Vague meurtrière – Remontée du manteau

### 14 VIE

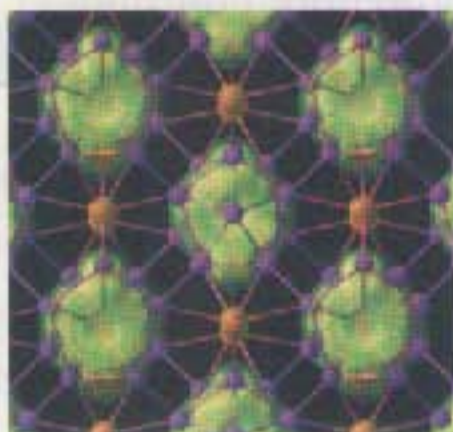
■ Transcription dans tous les sens  
 ■ Mylène Weill : « Des bactéries contre les moustiques » ■ Génome érodé – Les neurones grégaires du criquet pèlerin – Un parasite perforant

### 16 ARCHÉOLOGIE

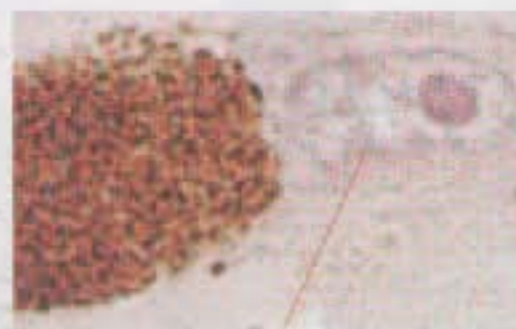
■ Taiwan, mère patrie du Pacifique  
 ■ Francesco D'Errico : « Graver des symboles, une tradition qui a 100 000 ans »  
 ■ Les ancêtres des Islandais – Soie indienne – Le palissandre des coiffes



### 18 SAPIENS



■ Le premier test de confiance ?  
 ■ Hélène Amieva : « Douze ans avant, des signes précurseurs »  
 ■ Un aveugle qui voit – La pensée et les actes – Des rides très utiles



### 20 SANTÉ

■ Quand les lymphocytes tuent les neurones ■ Claude Le Pen : « On sous-estime les médicaments qui améliorent la qualité de vie » ■ Un essai clinique prématuré ■ Greffe d'ovaire – La toxicité du CO<sub>2</sub> – L'inégalité géographique des cancers

### 24 TECHNOLOGIES

■ Pierre Layrolle : « Les nanotechnologies au service des implants » ■ Internet sans fil et sans défense... face au piratage ■ Un moteur pour vaisseau sanguin ■ Écran souple – Cryptographie sécurisée – Micro-pince pour cellules

### 28 MATHÉMATIQUES

■ Frédéric Abergel : « Un modèle prédictif original » ■ La cryptographie du kangourou ■ Le jeu de sprouts – Errer sur un tapis de Sierpinski – Les évadés de l'exponentielle



X =

Rendez-vous sur [www.larecherche.fr](http://www.larecherche.fr)

#### POUR RECHERCHER

► Les archives du magazine : Trouver les sujets qui vous intéressent dans une base de plus de 10 000 articles de *La Recherche*.

#### POUR S'INFORMER

► Toute l'actualité scientifique et des liens Internet.

#### POUR ACHETER

► Articles en vente en ligne.

► Abonnement et vente d'anciens numéros.

► Livres sélectionnés par *La Recherche*, outils du chercheur (CD, DVD, etc.). Plus de 140 références, pour vous garantir le choix et l'excellence scientifique.

#### PRIVILÈGE ABONNÉS

► L'accès à l'édition électronique des numéros en cours de vente et inclus dans votre abonnement.

Offre d'abonnement : page 55

Ce numéro comporte un encart jeté *La Recherche* sur les ventes France et export (hors Belgique et Suisse) ; un encart Edigroup (ventes Belgique et Suisse) ; un encart ADL Partner sur les abonnés.



## Dossier

Il y a 542 millions d'années

# L'explosion de la vie animale



1. Au Cambrien, les écosystèmes s'organisent par Jean Vannier P. 33

2. La Terre en pleines transformations par Douglas H. Erwin P. 39

3. À quoi ressemblait le premier animal moderne? par Guillaume Balavoine P. 44

## 66 PORTFOLIO

Enquête sur l'origine des hommes-fleurs par Dominique Guillaud, Hubert Forestier et Anna Clopet



## Pas si simple

### 79 BAC TO BASICS

Les supernovae par Fabrice Demarthon

### 83 QUESTIONS DE LECTEURS

### 84 COMMENT ÇA MARCHE

Imprimer vite et pas cher par Henri-Pierre Penel et Renaud de la Taille

### 86 CHERCHER JOUER TROUVER



## Savoirs

### 48 MATHÉMATIQUES

Georg Cantor, et les infinis furent par Mathieu Nowak

### 52 NEUROSCIENCES

Notre cerveau a le sens de l'effort par Gilles Lafargue

### 56 HISTOIRE DES SCIENCES

Nikolaï Vavilov, martyr russe de la génétique par Daniel Kevles

### 62 L'ENTRETIEN

Nicolas Franck: « La schizophrénie masque plusieurs maladies » propos recueillis par Marie-Laure Théodule



## Rendez-vous

### 89 LES LIVRES

### 96 OPINION

### 97 CHRONIQUES

■ Dominique Lecourt : Darwin et Wallace : leçon d'éthique  
 ■ Boris Cyrulnik : Un besoin de merveille

### 98 CURIOSA

English content on [www.larecherche.fr](http://www.larecherche.fr)