

Numéro  
d'ÉTÉ  
116 pages

Entretien avec Jean-Pierre Changeux, neurobiologiste :  
« Le cerveau n'est pas un automate »



L'ACTUALITÉ DES SCIENCES



MENSUEL N° 410  
JUILLET-AOÛT 2007

# La Recherche

ASTRES MATIÈRE TERRE VIE ARCHÉOLOGIE SAPIENS SANTÉ TECHNOLOGIES MATHÉMATIQUES

ÉQUILIBRE

DOULEUR

RÉGÉNÉRATION

STIMULATION

ÉNERGIE

IMAGERIE

ORIENTATION

SOMMEIL

PLASTICITÉ

ATTAQUE  
CÉRÉBRALE

## Spécial

# CERVEAU

Comment notre cerveau se répare,  
se remodèle, se régénère

Bac to basics  
L'HYDROGÈNE

Comment ça marche  
LA TABLE  
À INDUCTION

Www  
CLASSER AVEC  
DES ARBRES

Jeux  
L'EAU  
SERPENTINE

T 01108 - 410 - F: 6,40 € - RD



# SOMMAIRE

## L'actualité de la recherche

### 8 ASTRES

- Mercure, au cœur fluide
- Vanessa Hill: « L'uranium, un élément de précision »
- Neptune chaud – Altaïr sous les flashes – Les rayures d'Encelade



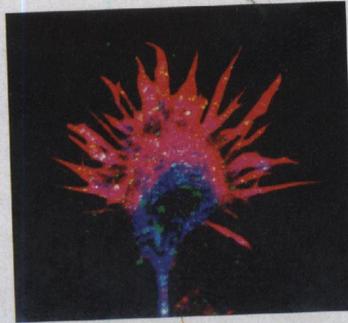
### 10 MATIÈRE

- Le monde quantique s'éloigne de la réalité
- Pierre-Gilles de Gennes voulait briser les frontières entre les disciplines
- Élisabeth Bordes-Richard: « Un platine de synthèse quatre fois plus réactif »
- Supersolide ou pas? – Mort de Stanley Miller – La preuve par Fibonacci



### 14 TERRE

- Les émissions de CO<sub>2</sub> s'envolent... Et l'océan sature
- L'origine des cyclones atlantiques
- Paul Wignall: « Des émissions de méthane il y a 56 millions d'années »
- La calotte fond plus vite – Les neiges restent éternelles – Tourbillons planctoniques



### 18 VIE

- Le plus vieil arbre
- Dominique Garcia: « Treize variétés pour préserver l'hévéaculture »
- Régénération inattendue – Brevet OGM révoqué – Neurones sous cannabis

### 20 ARCHÉOLOGIES

- L'aurochs européen est resté sauvage
- Jean-Sylvain Caillou: « Le tombeau d'Hérode le cache encore »
- Ensalée par Alexandre – Les faux vases de Ramsès – Bridge romain



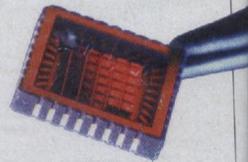
### 22 SAPIENS

- Parler avec les mains
- Bruno Étain: « Trouble bipolaire, le risque génétique se confirme »
- Lire sur les lèvres – Sérotonine et dépression – Les chiens ne singent pas



### 24 SANTÉ

- Une signature pour mieux traiter la tumeur
- Clarisse Baumann: « Les risques de l'ICSI sous évalués »
- Cartilage de requin – Anticorps – Asphyxier les cellules malignes



### 26 TECHNOLOGIES

- Les spins investissent le silicium
- Rodolphe Gélin: « Une prothèse pour des mouvements coordonnés »
- Couches-culottes pour pétrole – Un pionnier des lasers s'éteint – Architecte du nanomètre

### 28 MATHÉMATIQUES

- La richesse géométrique des origamis
- Renaud Delannay: « Prédire la croissance des bulles en trois dimensions »
- Rapport d'aires – Stabilisation d'automates – Précieux voisins

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

L'ACTUALITÉ DES SCIENCES

HORS-SERIE	AGENDA	SOMMAIRE	WEB +	ARCHIVES	HOMEPAGE	
EMPLOI	ABONNEMENTS	ACHAT AU NUMÉRO	LIVRES	FORUM	PLAN DU SITE	LA BOUTIQUE

**Pour rechercher**

- Les archives du magazine depuis janvier 1996 (accès gratuit pour les abonnés).
- L'index de *La Recherche* classé par numéros de 1970 à 2002, par auteurs et par thèmes de 1990 à 2002.

**Pour s'informer**

- L'agenda des manifestations scientifiques.

**Offres d'emploi et de formation.**

**Pour acheter**

- Achat en ligne de livres, en partenariat avec Alapage et SID.
- Abonnement et vente de numéros en ligne.
- Forum pour saisir sur le vif vos commandes et suggestions.

**PRIVILEGE ABONNÉS**

**pour bénéficier de l'accès gratuit aux archives**

- Cliquez « CRÉER UN COMPTE » dans la partie Identification de la page d'accueil, puis cochez « Vous êtes abonné ».
- Saisissez votre numéro d'abonné sans la lettre et les 00 qui le précèdent.
- Indiquez votre e-mail et choisissez vos login (identifiant) et mot de passe.
- Vous serez reconnu et informé sur la situation de votre abonnement et vous pourrez ainsi naviguer librement sur le site.



Un cerveau plastique? Retrouvez Jean-Pierre Changeux le mercredi 4 juillet 2007 de 11 h 40 à 12 h (heure de Paris). Il sera interrogé par Patrick Chompré (RFI) et Jacques-Olivier Baruch (*La Recherche*) dans l'émission « Les visiteurs du jour ».

Ce numéro comporte un encart abonnement (kiosque France et export, hors Suisse et Belgique) et un encart Edigroup (kiosque Suisse + Belgique).

Offre d'abonnement : page 111

# Spécial CERVEAU



• **La contre-attaque du cerveau**  
par François Chollet p. 32

• **Hémisphères en équilibre**  
par Yves Rossetti, Gilles Rode, Alessandro Farné, Laure Pisella p. 38

• **Les bonnes ondes du sommeil**  
par Pierre Maquet p. 42



• **L'eau, source d'imagerie** par Denis Le Bihan p. 46



• **Neurones neufs à l'âge adulte**  
par Pierre-Marie Lledo et Gilles Gheusi p. 50

• **Synapses à géométrie variable**  
par Cécile Klingler p. 56

• **Quand la matière grise repousse**  
par Patrick Philipon p. 58

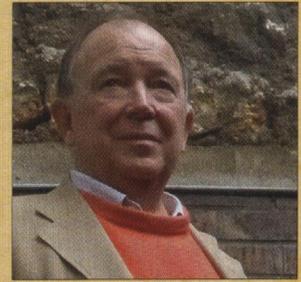
• **L'indifférent à la douleur**  
par Yves Sciami p. 62

• **Des électrodes contre les tics**  
par Bernard Pidoux p. 66

• **La pensée aux commandes**  
par Miguel Nicolelis p. 68

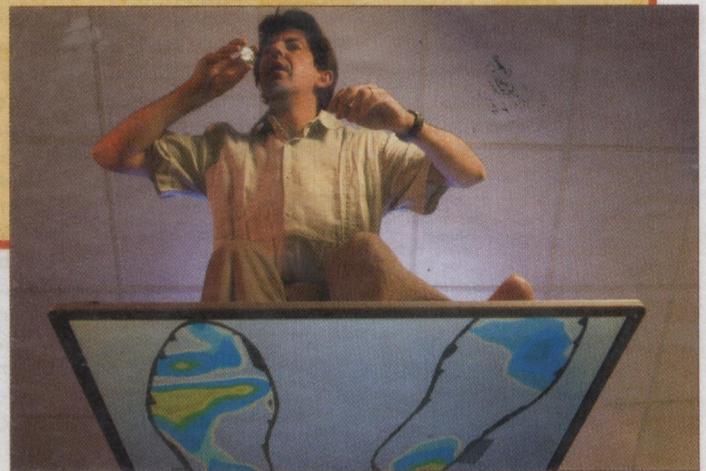
• **Que fait le cerveau inactif ?**  
par Marcus E. Raichle p. 73

• **Livres**  
La sélection de la rédaction de *La Recherche* p. 76



• **JEAN-PIERRE CHANGEUX : « L'individualité naît de la souplesse neuronale »**  
propos recueillis par Marie-Laure Théodule p. 78

• **Voir avec la langue**  
par Sophie Coisne p. 82



## Pas si simple

91 **BAC TO BASICS**  
L'hydrogène  
par Viviane Thivent



95 **QUESTIONS DE LECTEURS**

96 **COMMENT ÇA MARCHE**  
Chauffer directement le fond des casseroles  
par Henri-Pierre Penel et Renaud de la Taille

98 **WXYZ**  
Le classement : un arbre à la hauteur  
par Hervé Lehning

101 **CHERCHER JOUER TROUVER**

## Rendez-vous

105 **LES LIVRES**

112 **OPINION**

113 **CHRONIQUES**

■ Boris Cyrulnik: Pensée unique, donc dangereuse

■ Hervé Le Bras: Finesse et géométrie des élections

114 **CURIOSA**

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