

Entretien avec **Jean Tirole**, Médaille d'or du CNRS :  
« Les neurosciences peuvent enrichir l'économie »

DÉCEMBRE 2007

L'ACTUALITÉ DES SCIENCES

MENSUEL N°414

# La Recherche

ASTRES | MATIÈRE | TERRE | VIE | ARCHÉOLOGIE | SAPIENS | SANTÉ | TECHNOLOGIES | MATHÉMATIQUES

**SPÉCIAL  
RÉCHAUFFEMENT  
CLIMATIQUE**

## Les 3 inconnues du climat

DOSSIER  
p. 30

Atmosphère • Forêts • Océans

**PORTFOLIO** p. 66



**ÉTHOLOGIE** p. 53



Bac to basics  
LES NOMBRES  
COMPLEXES

Comment ça marche  
LA CARTE  
MAINS LIBRES

W<sup>xyz</sup> S'ARRACHER  
LES CHEVEUX  
AU VENT

Jeux  
RUBAN  
À FRISETTES

T 01108 - 414 - F: 6,00 €

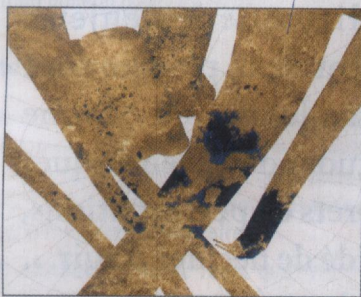


# SOMMAIRE

## L'actualité de la recherche

### 8 ASTRES

■ La nébuleuse d'Orion se rapproche  
 ■ Alexandre Marcowith : « Les restes de supernovae, sources de rayons cosmiques » ■ CO<sub>2</sub> exotique – Terrain à Terres – Lacs et bruines sur Titan



### 10 MATIÈRE

■ Magnétisme tourbillonnant  
 ■ Jean-Claude Garreau : « Ralentir les atomes et les molécules »

■ Un pont d'eau suspendu  
 ■ Joyeux Nobel ! – Supersolide ou pas ? – Question de mélange



### 14 TERRE

■ L'Inde a perdu ses racines ■ Stéphane Blain : « Ne manipulons pas l'océan » ■ Le GIEC nobélisé – L'oxygène des profondeurs – Glaces hawaïennes



### 16 VIE

■ Deux gènes valent mieux qu'un ■ Éric Gilson : « De l'ARN à l'extrémité des chromosomes »  
 ■ Le Nobel pour des souris sans gènes – Brevet révoqué – Répulsion attraction



### 18 ARCHÉOLOGIE

■ L'Austronésien, un colon très discret ■ Denis Genequand : « Une mosquée omeyyade au cœur de Palmyre »  
 ■ Teuku Jakob et sa collection – Neandertal et le gène du langage – Mort d'une jeune Inca

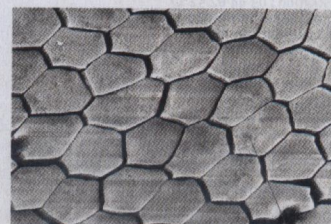


### 20 SAPIENS

■ Chimpanzés égoïstes  
 ■ Bruno Auizerate : « Les TOC associés à une anomalie cérébrale héréditaire » ■ Marqueurs d'Alzheimer – Nobel d'économie – Corbeaux cameramen

### 22 SANTÉ

■ Francis Delpyroux : « L'éradication de la polio reste possible » ■ Transfusion sanguine à risque ■ H5N1 invasif – Poumons pollués – Vaccin antipaludéen pour bébés

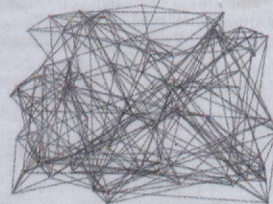


### 24 TECHNOLOGIES

■ Pattes de grenouille et colle réversible ■ Nicolas Gisin : « Cryptographie quantique : a voté ! » ■ Nobel franco-allemand – Lasers pour térahertz – À l'Est, du renouvelable

### 26 MATHÉMATIQUES

■ Les mystères du nombre e ■ Pierre Arnoux : « La nature en plis » ■ Ta sucette à l'ami – Obstinément non premier – Naviguer dans un graphe



La Recherche Rendez-vous sur [www.larecherche.fr](http://www.larecherche.fr)  
 L'ACTUALITÉ DES SCIENCES

HORS-SÉRIE	AGENDA	SOMMAIRE	WEB +	ARCHIVES	HOME PAGE	
EMPLOI	ABONNEMENTS	ACHAT AU NUMÉRO	LIVRES	FORUM	PLAN DU SITE	LA BOUTIQUE

rfi  
 paris89fm

Quelles sont les incertitudes des modèles climatiques ? La réponse d'Hervé Le Treut, directeur du laboratoire de météorologie dynamique, le mercredi 28 novembre 2007 de 10 h 40 à 11 h (heure de Paris). Il sera

depuis janvier 1996 (accès gratuit pour les abonnés).

■ L'index de La Recherche classé par numéros de 1970 à 2002, par auteur et par thèmes de 1990 à 2002.

#### Pour s'informer

■ L'agenda des manifestations scientifiques.

#### 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.

#### 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

■ 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.

#### (La Recherche) dans l'émission « Les visiteurs du jour »

Ce numéro comporte un cahier 1 de 100 pages et 8 pages spéciales numérotées de I à VIII brochées au centre ; un encart Britannica sur les abonnés France ; un encart jeté La Recherche sur les kiosques France et export (hors Belgique et Suisse) ; un encart broché La Recherche sur les kiosques France et export (hors Belgique et Suisse) ; un encart Edigroup (kiosques Belgique et Suisse) ; un encart « Restaurants du cœur » sur les abonnés ; une enveloppe Colas sur les abonnés du 78 et du 91 et un cahier 2 de 24 pages « Alsace, pépite de l'innovation », sur la totalité de la diffusion.

Offre d'abonnement : page 95

## Dossier

# Les 3 inconnues du climat

1 Le rôle ambigu des forêts

par Nathalie de Noblet-Ducoudré p. 31

2 Turbulences dans l'océan

par Marina Lévy et Laurent Bopp p. 36

3 Le double jeu des aérosols

par Olivier Boucher p. 40

4 Un monde d'incertitudes p. 44

5 AMY DAHAN DALMEDICO :

« Les modèles doivent marier économie et climat » Propos recueillis

par Jacques-Olivier Baruch p. 46

## Savoirs

50 PALMARÈS 2007

Le prix La Recherche récompense 5 projets

par Nicolas Constans et Sandrine Étien

53 ÉTHOLOGIE

Le geai buissonnier, malin comme un singe

par Dean Alexis, Scott Stevens, Nicky Clayton et Nathan Emery

58 ASTRONOMIE

Stardust, rencontre avec une comète

par Janet Borg

62 L'ENTRETIEN

Jean Tirole :  
« L'économie pour améliorer le bien-être général »

Propos recueillis par

Nicolas Chevassus-au-Louis



66 PORTFOLIO

Les écorchés de Fragonard, une recette de longévité

par Christophe Degueurce

## Pas si simple

75 BAC TO BASICS

Les nombres complexes

par Hervé Lehning

79 QUESTIONS DE LECTEURS

80 COMMENT ÇA MARCHE

La carte mains libres

par Henri-Pierre Penel et Renaud de la Taille

82 Wxyz

S'arracher les cheveux au vent

par Florence Bertails, Basile Audoly, Marie-Paule Cani

85 CHERCHER JOUER TROUVER



## Rendez-vous

89 LES LIVRES

96 OPINION

97 CHRONIQUES

■ Boris Cyrulnik : Cent ans de sexologie

■ Dominique Lecourt : Les passions de la précaution

98 CURIOSA

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