



Entretien avec **Michel Kazatchline**,
 directeur du Fonds mondial de lutte contre le sida, le paludisme et la tuberculose

« Contre le sida, ne relâchons pas nos efforts! »

AVRIL 2008

L'ACTUALITÉ DES SCIENCES

MENSUEL N° 418

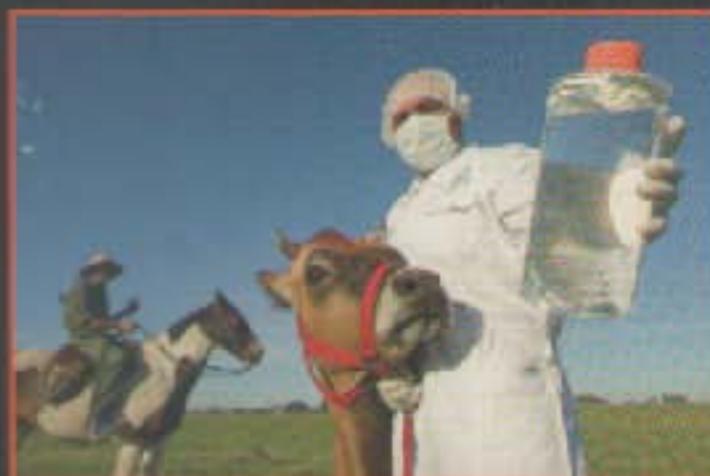
La RECHERCHE

ASTRES MATIÈRE TERRE VIE ARCHEOLOGIE SAPIENS SANTE TECHNOLOGIES MATHEMATIQUES

DOSSIER

Mécanique quantique: l'erreur d'Einstein

p. 30



PORTFOLIO p.68

Ces vaches
 qui fabriquent
 des médicaments

ENQUÊTE LES LIEUX DE POUVOIR DE LA RECHERCHE
 L'AÈRES, supermachine à évaluer p.64

T 01108 - 418 - F: 6,00 €



MENSUEL 5,00 € BEL 6,50 € LUX 7 € D 7,20 € ESP 6,50 € GR 6,50 € ITA 6,50 € POR 6,50 € CAN 8,95 \$ CAN CH 11,75 \$ MAX 52,00 \$ IND 5,200 ₹ THW 5,200 ₹ SURFACE 1,000 ₹ KPS THW AVION 2,520 ₹ KPS - 150W 10,000 ₹ K2

SOMMAIRE

L'actualité de la recherche



8 ASTRES

■ La matière noire dans toutes ses longueurs ■ Nicolas Mangold : « Un delta martien en miniature » ■ Bascule magnétique – Système solaire *bis* – Toujours plus jeune



10 MATIÈRE

■ La quinine rendue à ses pères ■ Osman Atabek : « Contrôler les réactions chimiques par laser » ■ La longévité du carbone-14 enfin expliquée ? ■ Les secrets du sable mouillé – Napoléon et la physique des neutrons – Un cristal très expansif

14 TERRE

■ Une graine cubique ? ■ Roberto Schaeffer : « Des agrocarburants pas si propres » ■ Le retour de La Niña – La fin d'une île – Bactéries glaciogènes



16 VIE

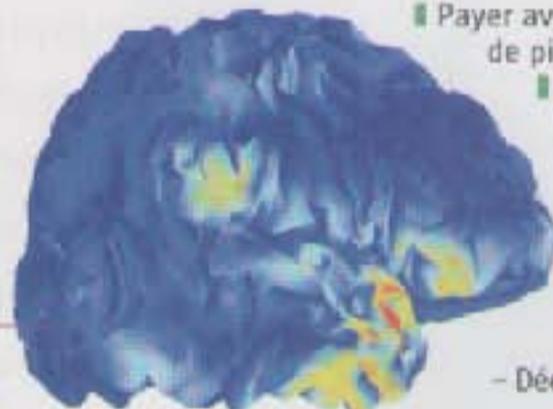
■ Des mitochondries sélectives ■ Manolo Gouy : « Les premières bactéries aimaient l'eau chaude » ■ Génome humain sous pression – Vieillesse bactérien – OGM au rapport

18 ARCHÉOLOGIE

■ Colomb n'a pas amené le typhus en Amérique ■ Willeke Wendrich : « Les premiers pas de l'agriculture en Égypte » ■ Assaisonnement à la romaine – Pschitt ! – Spéculum antique

20 SAPIENS

■ Les neurones de la conscience ■ Marcellin Abong : « Rendez-nous les crânes de nos ancêtres » ■ Langage SMS – Moutons de Panurge – Le nourrisson a le sens du nombre

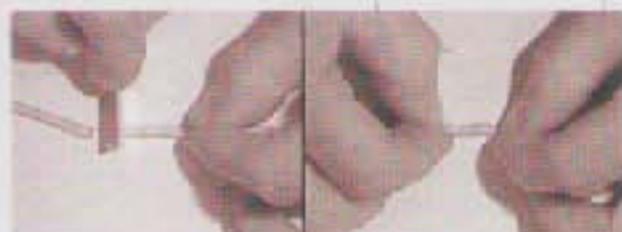


22 SANTÉ

■ Le mauvais procès fait au vaccin contre l'hépatite B ■ François Pattou : « Soigner le diabète par une greffe dans le bras » ■ Des « ponts » cellulaires cellulaires pour le virus du sida ■ Microbicide pancréatique – Maladie de Parkinson – Les points chauds des maladies émergentes

26 TECHNOLOGIES

■ Un caoutchouc qui s'autorépare ■ Bernard Multon : « Produire de l'électricité en marchant » ■ Avions moins polluants – RMN sur puce – Imagerie à fort contraste



28 MATHÉMATIQUES

■ Payer avec le moins de pièces possible ■ Jean-Michel Morel : « On identifie une image par son contenu » ■ Maxime Kontsevitch, prix Crafoord – Décomposition d'entiers

Ce numéro comporte un encart *Jeux de Recherche* sur les risques France et export (hors Belgique et Suisse); un encart *Edigeop* (hors Belgique et Suisse); un cahier INRIA sur les abonnés et les ventes; un encart *Magazine littéraire* sur les abonnés.



La RECHERCHE

L'ACTUALITÉ DES SCIENCES

Rendez-vous sur www.larecherche.fr

POUR RECHERCHER

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

POUR S'INFORMER

► Une sélection d'articles récents et de 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

► 100 articles offerts par an à consommer librement.

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

► Et bien d'autres nouveautés et compléments à découvrir.

Sciences et technologies de l'information et de la communication

partenariat  **INRIA** *la RECHERCHE*

Réalité virtuelle p.14V

coordonné par **Bruno Arnaldi**, professeur à l'INSA, Rennes

 **paris 89fm**

Des vaches qui fabriquent des médicaments ? Louis-Marie Houdebine, de l'INRA, fera le point des recherches sur RFI mercredi 2 avril de 12 h 10 à 12 h 30 heure de Paris. Il sera interrogé par Patrick Chopré (RFI) et Jacques-Olivier Baruch (La Recherche) dans l'émission « les visiteurs du jour ».

Offre d'abonnement : page 95

Dossier Mécanique quantique : l'erreur d'Einstein



- 1 - Une nouvelle conception de la physique par Michel Bitbol p. 31
- 2 - Des photons qui défient le réel par Anton Zeilinger et Markus Aspelmeyer p. 36
- 3 - D'une interprétation à l'autre p. 40
- 4 - Le monde quantique, une question de perspective par Carlo Rovelli et Matteo Smerlak p. 42

Savoirs

- 46 ARCHÉOLOGIE**
 Une théorie de l'invention préhistorique par Christian Jeunesse
- 52 SANTÉ**
 Vivre plus vieux, mourir plus jeune par Eric Jouglu et Gérard Pavillon
- 56 INFORMATIQUE**
 L'échec des logiciels anticopie par Charles Cuvelliez et Cécile Michaut
- 60 L'ENTRETIEN**
 Michel Kazatchkine : « Contre le sida, ne relâchons pas nos efforts ! »
 Propos recueillis par Fabienne Lemarchand



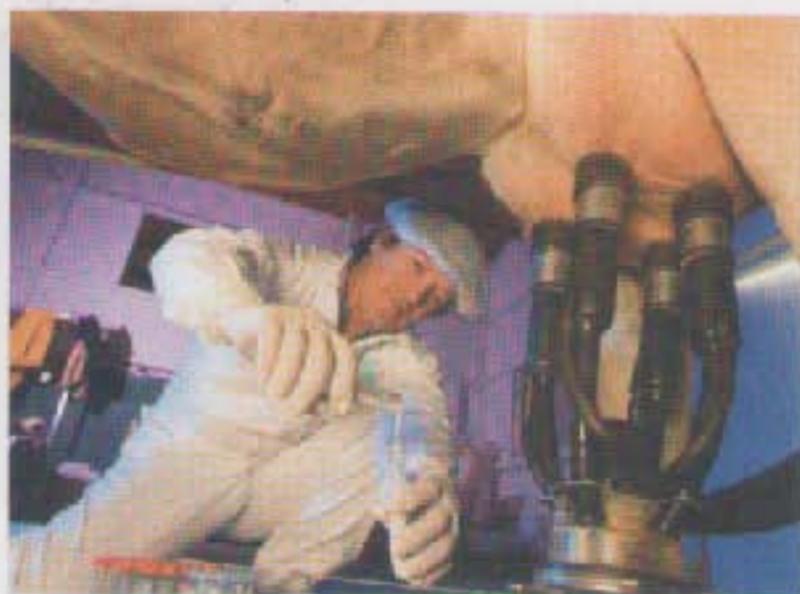
64 LES LIEUX DE POUVOIR DE LA SCIENCE FRANÇAISE



3 - L'Aéres, supermachine à évaluer
 par Nicolas Chevassus-au-Louis

À suivre dans notre prochain numéro :
 l'ERC et le 7e programme-cadre de R&D

- 68 PORTFOLIO**
 Ces vaches qui fabriquent des médicaments par Pedro Lima



Pas si simple

- 75 BAC TO BASICS**
 Le toucher par Anne Lefèvre-Balleydier
- 79 QUESTIONS DE LECTEURS**
- 80 COMMENT ÇA MARCHE**
 Phares et esstie-glaces automatiques par Henri-Pierre Penel et Renaud de la Taille
- 82 Wxyz**
 Se mettre d'accord entre ordinateurs par Renaud Sirdey
- 85 CHERCHER JOUER TROUVER**



Rendez-vous

- 89 LES LIVRES**
- 96 OPINION**
- 97 CHRONIQUES**
 - Boris Cyrulnik : Télé-Méduse
 - Antoine Danchin : Voir et regarder, entendre et écouter
- 98 CURIOSA**

English contents on www.larecherche.fr