

LA RECHERCHE

SPÉCIAL

les frontières du vivant

SUISSE 12 FS MAROC 40 DR TUNISIE 3000 MIL ESPAGNE 850 PTAS BELGIQUE 290 FB CANADA 7,95 \$ ISSN 0029-5671

MENSUEL N° 317 FÉVRIER 1999 • 40 FRANCS

T 1108 - 317 S - 40,00 F - RD



EN BREF

- 5 ÉDITORIAL**
Les frontières du vivant
- 6 COURRIER**
- 8 SCIENCE ET SOCIÉTÉ**
État quasi stationnaire au CNRS • Sampling et recensement • Cibler la vaccination contre l'hépatite B • L'école de l'ADN • L'impact mitigé de la recherche française •
- 12 LA RECHERCHE EN EUROPE**
Les nouveaux contrats de recherche public-privé • Les chercheurs doivent apprendre à quitter la table... • OGM : vent défavorable • L'hépatite C en Europe •
- 14 LA SCIENCE DANS LES JOURNAUX**
Un ver décodé • VIH indétectable mais transmissible • Veaux clonés nippons • Les glaces de Mars •
- 15 ÉCHOS DE LA SCIENCE**
La greffe de sang placentaire • Océans et CO₂ • Les racines des points chauds • Mesurer sans altérer • Des papillons aux aguets • Système immunitaire et douleur • Marées d'étoiles dans Coma • Anticorps de soja contre herpès génital • Les supra-conducteurs en ébullition •
- 18 ARCHÉOLOGIE**
Lion des cavernes à Souillac • Tombe

princière celtique • Restauration d'un bronze antique •

- 20 TECHNOLOGIE**
Plasma purificateur • Lasers : de la Terre au ciel • La déferlante du gaz liquéfié • La combustion sans flamme des boues • Puces 3D pour lithographie éclair •
- 22 INFORMATIQUE**
De la biologie à l'informatique • Jeux, Net et attente • Séquençage et mathématiques • Protection des images sur Internet •
- 23 SUR LE WEB**
La voix des jeunes chercheurs • Cartes géologiques • Traitement du son à domicile •

SPÉCIAL LES FRONTIÈRES DU VIVANT

ORIGINES

- 26 UN RECENSEMENT PLANÉTAIRE DES MICROBES**
Plus nombreux que les étoiles, ils constituent la moitié de la biomasse terrestre
par William B. Whitman et William J. Wiebe
- 30 LES ARCHAEABACTÉRIES SONT PARMIS NOUS**
Ces microbes du troisième type révèlent une présence ubiquitaire
par Christa Schleper
- 34 LA BIOLOGIE MOLÉCULAIRE COLONISÉE PAR UNE ENZYME**
Une molécule issue d'une bactérie thermophile est au cœur du succès de la PCR
par Joël Quérellou
- 36 LES HYPERTHERMOPHILES SONT-ILS NOS ANCÊTRES ?**
Une hypothèse séduisante et quasi consensuelle vacille sur ses bases
par Patrick Forterre
- 44 SUR LA PISTE DES VIRUS PRIMORDIAUX**
L'étude des virus de l'extrême éclaire la question des origines de la vie
par Wolfram Zillig et Hans Peter Arnold
- 50 VIE EXTRATERRESTRE : LES CHARMES DE L'IMPROBABLE**
Plusieurs missions s'élancent à la recherche de vie sur Mars, ou même plus loin
par André Brack

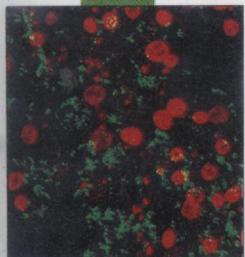
MILIEUX EXTRÊMES

- 54 LA SURVIE À L'ABRI DES MEMBRANES**
Quels sont les stratagèmes utilisés par les limites de la cellule ?
par Jack van de Vossenberg, Arnold J.-M. Driessen, et Wil N. Konings
- 58 LA BIOMASSE CACHÉE DES FONDS OCÉANIQUES**
Sous la pression de milliers de mètres d'eau, vit une faune de micro-organismes
par Daniel Prieur et John Parkes
- 62 UN PACTE MOLÉCULAIRE AVEC LE SEL**
Les protéines des bactéries halophiles se couvrent de sel pour ne pas lui succomber
par Joseph Zaccai et Bruno Franzetti
- 77 LES BACTÉRIES VENUES DU FROID**
Leurs enzymes intéressent de près le secteur des transformations bio-industrielles
par Nicolas Glansdorff

- 81 LA SUPER-RÉSISTANTE AUX RADIATIONS**
Elle supporte des rayonnements mille fois supérieurs à ceux qui tuent l'homme
par Raymond Devoret
- 82 LA PARADE CELLULAIRE AUX VARIATIONS THERMIQUES**
À quoi servent les protéines produites lors d'un stress intense ?
par Michael Groß
- 87 DES ENZYMES POUR L'INDUSTRIE**
Les facultés de résistance des extrémophiles n'ont pas dit leur dernier mot
par Joël Quérellou, Yannick Guéguen, Georges Barbier et Jacques Dietrich

ANIMAUX ET VÉGÉTAUX

- 90 « RIFTIA PACHYPTILA » LE VER GÉANT DES ABYSSES**
Comment un animal improbable fait son pain quotidien d'un poison mortel, l'hydrogène sulfuré
par Franck Zal
- 96 LE SUCCÈS TOUT-TERRAIN DES LICHENS**
Ils poussent jusque sur les rails de sécurité des autoroutes
par Williams Purvis et Mats Wedin
- 100 L'APPORT SPECTACULAIRE DES EMBRYONS FOSSILISÉS**
Des fossiles chinois raniment le débat sur l'origine des animaux
par Stefan Bengtson
- 105 LE CHOIX DES ARMES CONTRE LE GEL**
Geler, ne pas geler ou geler à moitié, le lézard européen est prêt à tout
par Claude Grenot et Yann Voituren
- 110 LE PLUS CASANIER DES PARASITES**
Comment une stratégie apparemment désastreuse a conduit un nématode au succès
par Jean-Pierre Hugot
- 114 LA BELLE EFFICACITÉ DE LA PARESSE**
L'indolence du paresseux est la clé de sa discrétion et de son succès évolutif
par Stéphane Deligeorges
- 118 LES ANIMAUX À LA CONQUÊTE DU CIEL**
Plus lourds que l'air, comment ont-ils acquis les caractères nécessaires au vol ?
par Armand de Ricqlès



Une archaeobactérie (taches vertes) vit dans les eaux peu profondes du Pacifique en symbiose avec une éponge (taches rouges).

RENDEZ-VOUS

65 INDEX ANALYTIQUE 1998
124 LIBRAIRIE DES SCIENCES

131 SOLUTIONS DES JEUX DU N° 316
132 JEUX

135 OFFRES D'EMPLOI/FORMATION
138 AGENDA