

# La RECHERCHE hors sé

DOM/S 6,90 € BEL 7,40 € LUX 7,40 € ESP 6,90 € GR 6,90 € ITA 6,90 € PORT.CONT 6,90 € CAN 8,50 \$CAN CH 12 FS MAR 50 DH ISSN 00295671 HORS SÉRIE N° 15 AVRIL 2004

6 000 ans  
de découvertes  
**POSTER**

le Soleil

Les  
secrets  
d'une  
étoile

# le Soleil

La RECHERCHE hors série

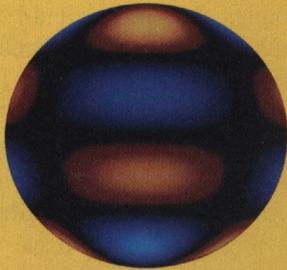
T 02751 - 15 H - F: 6,50 € - RD



En partenariat avec



# les secrets d'une étoile



## 3 Éditorial

JEAN-MARC HURÉ ET JEAN-PAUL ZAHN

## 6 Le Soleil en onze rayons

## Énigmes

SYLVAIN TURCK-CHIÈZE ET GÉRARD CHEVALIER

### 12 Ainsi vont les neutrinos...

Des particules fantômes ont longtemps hanté le « modèle standard » du Soleil.

NADÈGE MEUNIER

### 16 Le mystère des cycles solaires

Peut-on reproduire *in silico* le comportement collectif des taches solaires ?

SERGE KOUTCHMY

### 20 Le dessous des taches

Malgré des années de recherche, leur genèse échappe encore aux meilleurs spécialistes.

GUILLAUME AULANIER

### 22 La basse couronne fait de la résistance

Cette région du Soleil abrite plusieurs phénomènes difficiles à interpréter dans un cadre classique.

NICOLAS WITKÓWSKI

### 25 Kristian Birkeland, fabricant d'aurores boréales

Un physicien norvégien reproduit en laboratoire les effets du vent solaire.

DIDIER PAILLARD ET FRÉDÉRIC PARRENIN

### 28 Le paradoxe de la fonte des glaces

Pourquoi l'existence d'une énorme calotte glaciaire favorise un réchauffement.

YVES DANDONNEAU

### 32 Soleil jaune, planète bleue et algues vertes

La photosynthèse océanique sera-t-elle stimulée par le réchauffement climatique ?

WIKTOR STOCZKOWSKI

### 36 Du Soleil et des races

Des démonstrations empiriques peuvent-elles suffire à asseoir l'idéal de l'unité de l'espèce humaine ?

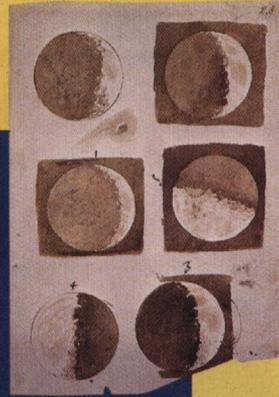
# le Soleil

la Recherche hors série  
AVRIL 2004  
SOMMAIRE

## Histoires d'images

ENTRETIEN AVEC ROBERTO CASATI

- 44 **1610 Une ombre sur la Lune**  
PHILIPPE HAMOU
- 46 **1612 Des taches au télescope**  
WILLIAM TOBIN
- 48 **1845 Le premier cliché**  
MONIQUE SICARD
- 50 **1874 Analyse photographique d'un mouvement**  
SERGE KOUTCHMY
- 52 **1930 Voir la couronne**  
SYLVIE GRUSZOW
- 54 **1990 Le voyage d'un dessin**  
PHILIPPE PAJOT
- 56 **1998-2004 Boucles, spicules et protubérances**



## Sous les rayons

SAMI K. SOLANKI

- 60 **Réchauffement : la faute au Soleil ?**  
Des résultats récents réévaluent l'influence des variations solaires sur le climat.  
ALAN GABRIEL
- 66 **SOHO, une sonde dans le vent**  
Grâce à elle, les astrophysiciens commencent à percer les arcanes du vent solaire.  
JACQUES-OLIVIER BARUCH
- 70 **Alertes au vent solaire**  
À force de crier au loup, les météorologues de l'espace sont peu audibles.  
CÉCILE MICHAUT
- 74 **Fusion contrôlée : un espoir réITERÉ**  
Des premières bombes H au réacteur du futur.  
ANNE BALLEYDIER
- 79 **La tour et le kangourou**  
À défaut de signer le protocole de Kyoto, l'Australie se lance dans le solaire d'altitude.  
FRANCES WESTALL
- 82 **Aux origines de la photosynthèse**  
Le premier pigment capteur de lumière dériverait de bactéries des profondeurs océaniques.  
DAVID AUBIN
- 85 **Un passage de Vénus en politique**  
« Le moment serait mal choisi pour laisser la France en dehors de ce grand concours scientifique. »



## Livres

### 92 Critiques

**LE SOLEIL, SPLENDEUR ET FASCINATION**  
PHILIPPE DAGNEAUX

**THE CAMBRIDGE GUIDE TO SOLAR SYSTEM**  
KENNETH LANG

**LE PASSAGE DE VÉNUS**  
JEAN-EUDES ARLOT

**VÉNUS DEVANT LE SOLEIL**  
ARKAN SIMAAN

**LA CHANSON DU SOLEIL**  
SYLVIE VAUCLAIR

**POURQUOI N'Y A-T-IL PAS D'ÉTOILES VERTES ?  
POURQUOI LE SOLEIL BRILLE-T-IL ?**  
ALAIN BOUQUET

**AURORES BORÉALES ET AUSTRALES**  
MICHEL FEHRENBACH, GILLES DAWIDOWICZ, RÉMI MARION

**SOLEIL**  
C. NGÔ, J.-P. VERDET, J.-C. VIAL

### 96 Web

### 98 Glossaire

UN POSTER DÉTACHABLE SE TROUVE ENTRE LES PAGES 50 ET 51