



Clefs CEA n° 49 – Printemps 2004

#### Images de fond

Éjection de masses coronales par le Soleil (représenté à partir de vues collectées par deux instruments du satellite SOHO). Le "nuage" de particules qui prend la direction de la Terre est pour sa plus grande part dévié par la magnétosphère terrestre.  
SOHO/LASCO/EIT (ESA & NASA)

#### En médaillon

Microcible pour une expérience de fusion par confinement inertielle en préparation au CEA/Cesta.

G. Rolle/REA/CEA

Préparation d'une expérience d'éclairement par flash laser (longueur d'onde de 532 nm) d'un échantillon de membrane photosynthétique en vue d'une étude par résonance paramagnétique électronique.

A. Gonin/CEA

#### Revue éditée par le CEA

Direction de la communication  
31 - 33, rue de la Fédération  
75752 Paris Cedex 15  
Tél. : 01 40 56 10 00  
Fax (rédaction) : 01 40 56 17 22

#### Directeur de la publication

Philippe Bergeonneau

#### Rédacteur en chef

Bernard Bouquin  
bernard.bouquin@cea.fr

#### Rédacteur en chef adjoint

Martine Trocellier  
martine.trocellier@cea.fr

#### Comité scientifique

Diane de Prunelé, Jean-Marc Grognet,  
Claude Guet, Claire Kerboul,  
Étienne Klein, Marc Lutz,  
Jean-Pierre Moncouyoux

#### Iconographie

Florence Klotz

#### Suivi de fabrication

Lucia Le Clech

#### Abonnement

L'abonnement à la revue *Clefs CEA* (version papier) est gratuit et renouvelable chaque année.

Les demandes d'abonnement et de réabonnement doivent être adressées, de préférence par Internet à l'adresse : [www.cea.fr/fr/actualites/publications.htm](http://www.cea.fr/fr/actualites/publications.htm) ou par télécopie au 01 40 56 20 01

ISSN 0298-6248

Commission paritaire N° 2 037 ADEP

#### Réalisation :

Spécifique Paris – Tél. : 01 40 29 03 29

#### Réalisation des supports électroniques :

Calathea Paris – Tél. : 01 43 38 16 16

ISSN 1625-9718

*Clefs CEA* (en ligne)

À l'exclusion des illustrations, la reproduction totale ou partielle des informations contenues dans ce numéro est libre de tous droits, sous réserve de l'accord de la rédaction et de la mention d'origine.

© 2004 Commissariat à l'énergie atomique

# Éditorial

Quel que soit l'angle sous lequel on considère la vie sur Terre, l'omniprésence du Soleil est évidente. Tout ou presque de ce qui conditionne la situation des Terriens, de l'existence même de la planète à l'apparition de la vie à sa surface en passant par son approvisionnement en énergie, lui est imputable.

Le CEA a bien des raisons de s'intéresser au Soleil. Notre étoile est avant tout une fabuleuse machine nucléaire, qui en transformant son hydrogène en hélium nous fournit, directement ou non, lumière, chaleur et énergie. Depuis longtemps, les scientifiques – et parmi eux les chercheurs des Directions des sciences de la matière et des applications militaires – rêvent de reproduire et de contrôler sur Terre des réactions thermonucléaires comparables à celles qui s'enchaînent au centre du Soleil : le siècle qui débute devrait les voir toucher au but et transformer en réalité l'espoir de disposer avec la fusion d'une source d'énergie presque inépuisable.

La connaissance du Soleil doit une grande partie de ses récents progrès à des programmes de recherche dont le CEA est un acteur important. Celle des mécanismes climatiques, dont l'influence vitale apparaît désormais à tous, ne serait par ailleurs pas aussi avancée si ses chercheurs n'avaient apporté plusieurs pierres majeures au développement des méthodes isotopiques ou à la mise en œuvre des traceurs radioactifs.

D'autres chercheurs, à la Direction de la recherche technologique, sont également en pointe dans le développement des systèmes de conversion de rayonnement solaire en électricité, entre autres "nouvelles technologies de l'énergie". Enfin, l'interaction des rayonnements et de la matière vivante est un axe essentiel de recherche de la Direction des sciences du vivant.

Les divers aspects de l'influence de l'astre du jour sur les Terriens sont au programme de l'exposition "Soleil, mythes et réalités", qui se tient à la Cité des sciences et de l'industrie à la Villette jusqu'au 30 janvier 2005, et dont le CEA est le partenaire principal. *Clefs CEA* se devait d'accompagner cette exposition. La revue regroupe donc une sélection de ces sujets en trois chapitres. Le premier est consacré à la connaissance du Soleil lui-même, le deuxième à différentes façons de domestiquer sur Terre la fusion thermonucléaire, le dernier à plusieurs aspects de l'interaction de l'astre avec la vie des Terriens.

> Bernard Bouquin