



Paris, le 17 janvier 2012
CP001-2012

Communiqué de presse >> actualité spatiale

Fin de mission pour HFI, l'instrument haute fréquence du satellite Planck

Après 30 mois de fonctionnement exemplaire, l'instrument haute fréquence du satellite Planck de l'Agence Spatiale Européenne est éteint. Pendant près de 1000 jours, ses détecteurs ont été les objets les plus froids de l'Univers extraterrestre, avec une durée de vie finale deux fois plus longue que prévue. La mission Planck voit une très forte participation de laboratoires français rattachés au CNRS et au CEA, soutenus par le CNES.

L'objectif de la mission Planck est de mesurer avec une précision inégalée le rayonnement fossile, la première lumière émise dans l'Univers. Ainsi Planck fournit-il une image de l'Univers tel qu'il était il y a 13,7 milliards d'années. Pour cela, les deux instruments basse et haute fréquence cartographient, avec une sensibilité sans précédent, la totalité du ciel micro-ondes. Ces observations donnent des informations uniques sur l'histoire de la matière, de la formation des premiers grumeaux juste après le Big-Bang à la formation des étoiles dans la Voie Lactée.

Planck est une mission européenne dans laquelle la communauté française est massivement impliquée, notamment dans l'instrument haute fréquence HFI dont elle a assuré la conception, la construction, et dont elle analyse les données collectées. Elle a aussi inventé le système de refroidissement breveté indispensable à son fonctionnement.

En effet, les détecteurs de l'instrument HFI ne peuvent fonctionner qu'à la température extrême de -273,05°C, soit seulement 0,1 degré au-dessus du zéro absolu, une prouesse technologique dans l'environnement spatial. Ce système de réfrigération consomme des gaz très spécifiques, hélium 3 et hélium 4, dont les réserves embarquées sont arrivées à épuisement. Un fonctionnement parfait a permis d'utiliser les marges de sécurité pour réduire les consommations au minimum et permettre une mission deux fois plus longue que prévu.

Désormais, l'essentiel des efforts va être consacré à l'étude très détaillée de l'ensemble des données recueillies par Planck. Certains résultats astrophysiques seront publiés sous peu, mais il faudra encore une année de travail pour tirer la quintessence des cartes réalisées à partir de ces mesures et obtenir une vue précise sur le contenu de l'Univers et l'histoire de la matière lors des premiers instants de son histoire.

La mission Planck voit une très forte participation des laboratoires français du CNRS, des universités et du CEA (voir détail ci-dessous), qui ont travaillé dans le cadre du consortium HFI, instrument français dont Jean-Loup Puget, de l'Institut d'astrophysique spatiale d'Orsay (Université Paris-Sud/CNRS), est le responsable scientifique (PI) tandis que François Bouchet, de l'Institut d'astrophysique de Paris (UPMC/CNRS), coordonne l'analyse scientifique des données. Ces équipes, soutenues par le CNES, l'agence spatiale française, ont joué un rôle de premier plan dans l'analyse des données de Planck, la construction de la première édition du catalogue de sources Planck et les premiers résultats astrophysiques publiés en janvier 2011, ceux à venir dans les prochains mois et la préparation des résultats cosmologiques.

Le CNES a accompagné très tôt le projet Planck par des études de recherche et développement, en coordonnant les efforts des équipes des laboratoires du CNRS, du CEA, et de l'industrie (Thales Alenia Space, Air Liquide). Son implication se poursuit par son support aux équipes scientifiques impliquées dans l'exploitation des données scientifiques. Les cartes et les premiers résultats cosmologiques issus de la mission nominale seront disponibles fin janvier 2013.



Les laboratoires français impliqués (par ordre alphabétique) :

APC : Astroparticule et cosmologie (Université Paris Diderot/ CNRS/ CEA / Observatoire de Paris)

Centre de calcul de l'Institut national de physique nucléaire et de physique des particules du CNRS

IAP : Institut d'astrophysique de Paris (Université Pierre et Marie Curie / CNRS), Paris

IAS : Institut d'astrophysique spatiale (Université Paris-Sud / CNRS), Orsay

IPAG : Institut de planétologie et d'astrophysique de Grenoble 1 (Université Joseph Fourier Grenoble 1 / CNRS), Grenoble

Institut Néel (CNRS), Grenoble

IRAP : Institut de recherche en astrophysique et planétologie (Université Toulouse III – Paul Sabatier / CNRS), Toulouse

IRFU : Institut de Recherche sur les Lois Fondamentales de l'Univers, CEA Saclay

LAL : Laboratoire de l'accélérateur linéaire (Université Paris-Sud/CNRS), Orsay

LERMA : Laboratoire d'étude du rayonnement et de la matière en astrophysique (Observatoire de Paris/ CNRS), Paris

LPSC : Laboratoire de physique subatomique et de cosmologie (Université Joseph Fourier Grenoble 1 /CNRS/Institut National Polytechnique de Grenoble), Grenoble

Plus d'infos sur:

www.planck.fr

CONTACTS PRESSE:

CNES

Julien Watelet

Tel. 01 44 76 78 37 julien.watelet@cnes.fr