

02 avr 2010 -18:03

Un instrument belge à bord de l'ISS étudie le rayonnement solaire depuis deux ans déjà.

Cela fait à présent deux ans que l'instrument spatial SOLSPEC, un spectromètre spécialisé dans la mesure spectrale de l'éclairement solaire hors atmosphère, pointe ses optiques en direction du Soleil. SOLSPEC est un des trois instruments européens de la charge utile SOLAR dédiée à la mesure du rayonnement solaire depuis la Station spatiale internationale (ISS).

Cela fait à présent deux ans que l'instrument spatial SOLSPEC, un spectromètre spécialisé dans la mesure spectrale de l'éclairement solaire hors atmosphère, pointe ses optiques en direction du Soleil. SOLSPEC est un des trois instruments européens de la charge utile SOLAR dédiée à la mesure du rayonnement solaire depuis la Station spatiale internationale (ISS).

Cet instrument résulte d'une longue et fructueuse collaboration franco-belge entre le service LATMOS du CNRS français (PI : G. Thuillier) et l'Institut d'Aéronomie Spatiale de Belgique (IASB), tous deux spécialistes du milieu atmosphérique terrestre et de la recherche en milieu spatial.

Mis en orbite par la navette ATLANTIS depuis le 7 février 2008, puis transféré ensuite sur une palette externe arrimée au module européen COLUMBUS de l'ISS, ce 5 avril 2010, l'instrument SOLAR SOLSPEC fêtera le deuxième anniversaire de ses premières mesures solaires acquises en dehors de l'atmosphère terrestre.

Les mesures réalisées en orbite, c'est-à-dire plus ou moins en dehors de l'atmosphère, sont particulièrement intéressantes car elles permettent de s'affranchir des phénomènes d'absorption et de diffusion. Ces phénomènes sont la conséquence de l'interaction du rayonnement solaire (de l'UV à l'IR) avec différentes molécules (O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, ...) reliées à certaines longueurs d'onde. Ces mesures sont donc capitales pour l'étude de la physique solaire, une meilleure compréhension de la chimie et de la physique de l'atmosphère et la validation des modèles de transfert radiatif.

SOLAR SOLSPEC résulte en fait de multiples adaptations (upgrades) d'un instrument pionnier qui, dès 1983, a réalisé des mesures du spectre solaire complet UV-VIS et IR à bord de la navette spatiale américaine. La continuité des mesures est donc à présent assurée sur l'ISS. La modernisation de l'instrument, partagée entre France et Belgique, impliqua également divers partenaires industriels belges tels que Lambda-X et PeDEO.

Ainsi, l'IASB qui possède une longue expérience dans la mécanique spatiale de précision, s'est par exemple investi dans la nouvelle configuration mécanique requise pour l'intégration sur une palette extérieure de Columbus. Outre la remise à niveau de l'électronique, de nouveaux systèmes optiques très performants ont été implémentés, élargissant pour la première fois le spectre des mesures spatiales IR jusqu'à 3.1 µm. De même, la nouvelle version de SOLSPEC a été assemblée, caractérisée optiquement et étalonnée avec précision dans les laboratoires de l'IASB et du PTB (Physikalisch-Technischen Bundesanstalt), avant d'être livrée à l'ESA.

Après deux années de fonctionnement nominal, on peut dire que l'instrument SOLSPEC, piloté depuis le centre de contrôle du [B.USOC](#), situé à l'IASB, poursuit sa mission en accompagnant l'ISS dans son odyssee spatiale. L'ESA et la NASA viennent d'ailleurs de confirmer la prolongation de la mission jusqu'en 2013, offrant ainsi une rare opportunité d'accumuler une longue série de mesures depuis cet observatoire

privilégié qu'est l'ISS.

En ce début de cycle solaire de onze ans, les premières analyses des données de SOLSPEC sont déjà régulièrement présentées lors de colloques réunissant les experts américains et européens pour la mesure de l'éclairement solaire.

Institut d'Aéronomie Spatiale de Belgique  
Avenue Circulaire 3  
1180 Bruxelles  
Belgique  
+32 2 373 04 04  
<http://www.aeronomie.be>

Stéphanie Fratta  
Communication scientifique FR  
+32 2 373 04 49  
[stephanie.fratta@aeronomie.be](mailto:stephanie.fratta@aeronomie.be)

Tim Somers  
Communication scientifique NL  
+32 2 373 67 35  
[tim.somers@aeronomie.be](mailto:tim.somers@aeronomie.be)