

PREMIERE LUMIERE SODISM-II à CALERN



Figure 1 Bâtiment PICARD-SOL à Calern et intégration de SODISM-2

Dans la continuité de 30 ans de mesures du rayon solaire sur le plateau de Calern dont le bilan vient d'être publié dans les comptes rendus de physique (*Morand et al., 2010*), la mission PICARD SOL est constituée de :

- Un télescope imageur **SODISM II** (adaptation du modèle de qualification SODISM), réplique de l'instrument de mesure du diamètre solaire SODISM embarqué sur le satellite PICARD lancé en juin 2010. L'instrument permet d'effectuer les mesures de diamètre du soleil. L'instrument SODISM réalise des acquisitions d'images au moyen d'une matrice CCD de 2048 pixels par 2048 pixels. L'instrument peut réaliser ses acquisitions suivant différentes configurations spectrales qui sont obtenues au moyen de deux roues à filtres à cinq positions chacune. Les longueurs d'onde sont : 393.37 nm, 535.7 nm, 607.1 nm, 782.2 nm et 1025 nm.

Le télescope SODISM II a été entièrement développé par le CNRS LATMOS (Figure 2). Il a été assemblé et réglé dans les locaux de Guyancourt. Il est le fruit d'une coopération étroite entre le LATMOS et l'Observatoire de la Côte d'Azur qui a développé la monture et le système de guidage (Figure 3).

Le CCD est régulé à une température de -11°C . L'ensemble du télescope est régulé à une température proche de 20°C . La monture de l'instrument SODISM

suit le Soleil en permanence et nous permet de réaliser les prises de vue au cours de la journée.

Le télescope SODISM II a été au préalable remis à niveau (mise en place d'un nouveau CCD, intégration d'un filtre interférentiel de longueur d'onde 1025 nm, ajout de filtres verts, ...). Sa qualité optique a ensuite été contrôlée.

SODISM-2 a rejoint le moniteur de turbulence MISOLFA sur le plateau de Calern début Mars (Figure 1) et a acquis ses premières images immédiatement (Figure 4, Figure 5)



Figure 2 Remise à niveau du télescope SODISM II et contrôle optique au LATMOS (Guyancourt)

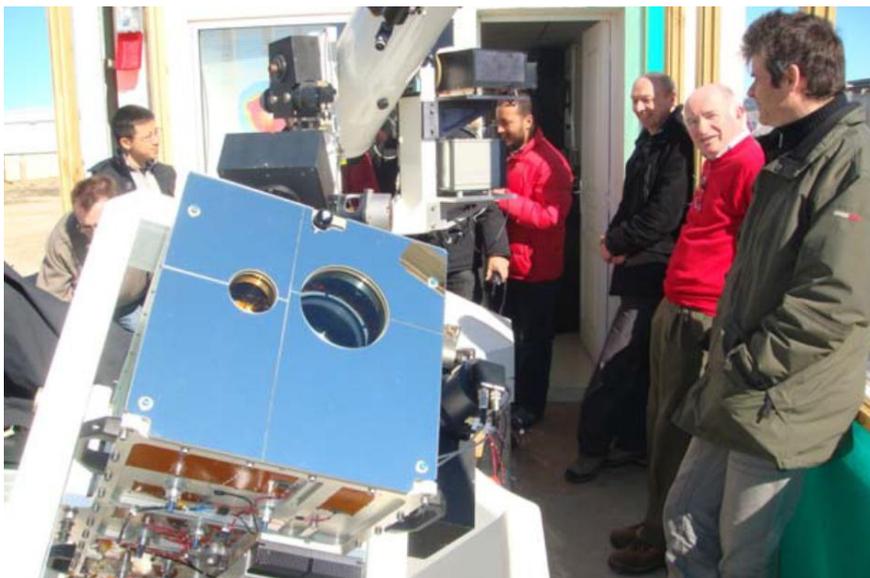


Figure 3 Instrument SODISM 2 sur sa monture sur le plateau de Calern

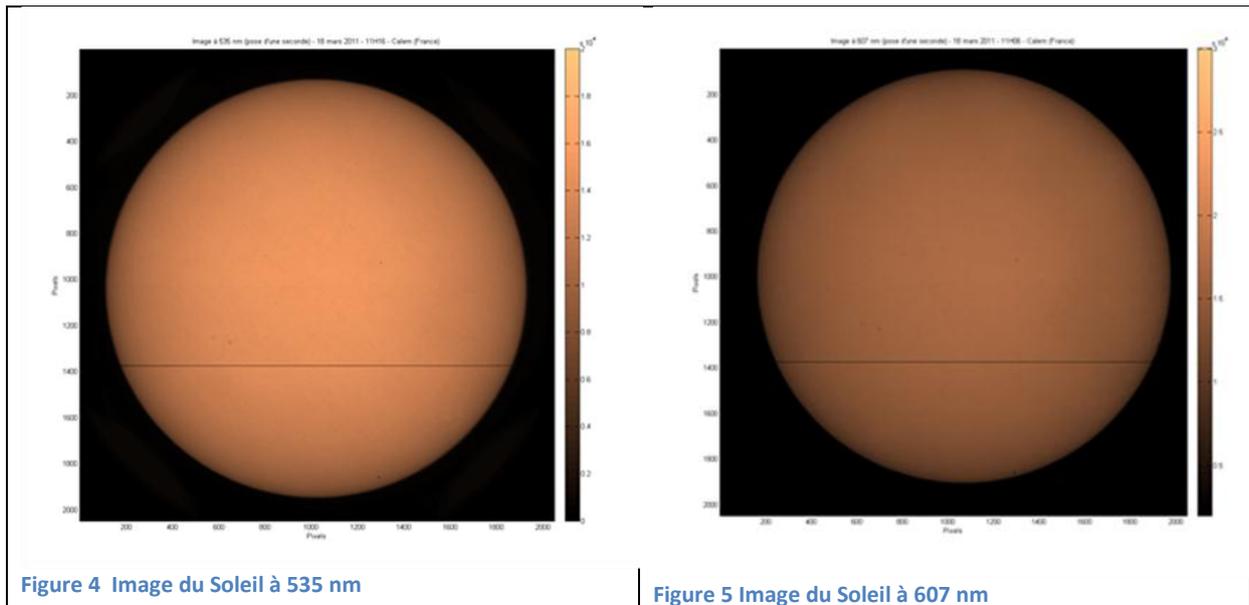


Figure 4 Image du Soleil à 535 nm

Figure 5 Image du Soleil à 607 nm

Premières vues du soleil acquises par l'instrument SODISM II, le 18 mars 2011 à Calern (Observatoire de la Côte d'Azur). Il s'agit d'images brutes, de niveau NO, aux longueurs d'onde de 535.7 nm (Figure 4) et 607 nm (Figure 5) (bande passante de 0,5 nm).

- Un Moniteur d'Images SoLaires Franco-Algérien **MISolFA** (Figure 6) permet de quantifier les effets de la turbulence atmosphérique sur la mesure du rayon solaire. Les longueurs d'onde utilisées seront proches de celles de l'instrument SODISM II. L'instrument MISOLFA est utilisé depuis début 2010 en routine pour qualifier le site (*Corbard et al. 2011, Irbah et al. 2010*) et a réalisé ses premières mesures simultanées avec l'instrument SODISM II en mars 2011.



Figure 6 Moniteur de Turbulence MISOLFA

- Un Photomètre Automatique PICARD SOL (**PAPS**)(Figure 7) permettra de fournir un critère de qualité de l'atmosphère lors des acquisitions SODISM II (effet des aérosols). Il s'agit d'un instrument portable et autonome équipé de huit filtres interférentiels (choisis dans la bande 300-1000 nm).



Figure 7 Le Photomètre Automatique PICARD SOL



Figure 8 Le Pyranomètre de l'OHP

-Un Pyranomètre PICARD SOL (PPS) conçu pour mesurer le flux lumineux reçu sur une surface plane. Cet instrument n'est pas encore installé à Calern, il sera similaire à celui existant à l'OHP et contribuera également à estimer la qualité du ciel au moment des acquisitions (Figure 8).

Ce programme scientifique est financé par le CNES et par le CNRS. Les équipes du CNRS - LATMOS et de l'Observatoire de la Côte d'Azur (OCA) travaillent en étroite collaboration. Le CNES apporte un support technique à ce programme Sol.

Ont contribué au projet PICARD-SOL :

T. Corbard, C. Renaud, B. Chauvineau **Cassiopée (OCA)**

P. Assus, F. Morand, J. Borgnino, F. Laclare, F. Martin, W Dali Ali, M. Hadjara **Fizeau (OCA)**

M. Meftah, A. Irbah, M. Lin, E. Ducourt, J.P. Marcovici, P. Lesueur, E. D'Almeida, G. Poiet, F. Dalaudier, G. Thuillier, A. Hauchecorne, S. Abbaki **LATMOS (IPSL)**

M. Fodil, T. Abdelatif, D. Djafer, R. Ikhlef, F. Bennoui **(CRAAG)**

J.M. Perrin **(OHP)**

Sans oublier l'aide précieuse et décisive de tous les personnels techniques de l'OCA (Galilée) et du LATMOS et notamment des ateliers du plateau de Calern.

Références :

- Corbard, T., Irbah, A., Assus, P., Dufour, C., Fodil, M., Morand, F., Renaud, C. and Simon, E., "MISOLFA solar monitor for the ground PICARD program", *Astronomische Nachrichten*, sous presse (2011)
- Irbah, A., Corbard, T., Assus, P., Borgnino, J., Dufour, C., Ikhlef, R., Martin, F., Meftah, M., Morand, F., Renaud, C. and Simon, E., "The solar seeing monitor MISOLFA: presentation and first results", Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE) Conference Series, July 1, 2010, 7735, p. 211 (2010)
- Morand, Frédéric, Delmas, Ch, Corbard, Thierry, Chauvineau, Bertrand, Irbah, Abdanour, Fodil, M. and Laclare, Francis, "Solar radius measurements with the DORAYSOL instrument (1999–2006) at the Calern site of the observatoire de la Côte d'Azur", *Comptes Rendus Physique*, 11 660–673 (2010)