

## Titre du projet : Exploitation scientifique de l'instrument PIONIER

*Volet : Recherche*

*Porteur du projet : Jean-Baptiste Le Bouquin*

*Laboratoires impliqués : IPAG*

## Bilan du projet

### Bilan d'activité (1 page max)

Depuis 2009, l'instrument PIONIER, construit par l'IPAG, est le « fer de lance » de l'observation interférométrique en astronomie optique au niveau mondial : <http://ipag.osug.fr/pionier>

L'interférométrie optique est la seule technique permettant d'observer les régions les plus internes des systèmes stellaires. La réussite de PIONIER est reconnue par les différents acteurs et par la communauté internationale avec plusieurs press-release ainsi que plusieurs dizaines de publications scientifiques « referee ». PIONIER est devenu l'instrument le plus utilisé du VLTI, avec un facteur de pression de 4.8 entre demandes de temps et quotité disponible.

L'IPAG/OSUG est évidemment au cœur de l'exploitation scientifique de PIONIER. Le financement de l'OSUG avait été demandé afin d'optimiser le retour scientifique et la visibilité internationale pour les chercheurs grenoblois exploitant cet instrument.

Le financement de l'OSUG a principalement permis d'organiser un atelier début 2014 sur les résultats de PIONIER par les différents utilisateurs : <http://vlti-pionier.sciencesconf.org> Nous avons anticipé une participation de 40 personnes environs, mais l'atelier a attiré plus de 70 chercheurs dont une majorité de collaborateurs étrangers. Cette participation large et la qualité scientifique des interventions donne un bon aperçu de l'impact scientifique de l'instrument et de la visibilité générée pour l'OSUG/IPAG.

Le panel de résultats scientifiques présentés durant cet atelier comprend : l'imagerie de la surfaces des étoiles évoluées, l'étude des régions les plus internes des disques protoplanétaires autour des étoiles jeunes plus massives que le Soleil, la démonstration du taux de multiplicité très élevé des étoiles les plus chaudes, la détection de poussière chaude autour d'un grand nombre d'étoiles "normales"...

Le financement de l'OSUG a aussi permis de réaliser deux missions d'observations scientifiques et de maintenance technique sur l'instrument situé au Chili. Cette maintenance a permis de garder l'instrument à un haut niveau de performances et de fiabilité, ce qui a incité l'ESO à conserver PIONIER encore plusieurs années, et à s'engager financièrement pour son maintien en opération.

## Illustrations - avec légende et crédit (à envoyer également séparément)



Figure 1: Photo des participants à l'atelier PIONIER/VLTI.

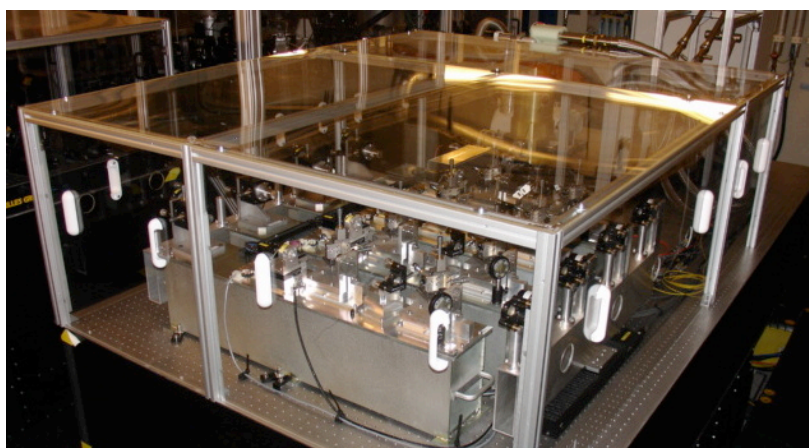


Figure 2: L'instrument PIONIER à l'observatoire VLTI au Chili.

## Production scientifique (*articles scientifiques, actes de congrès...*)

- [2014ApJS...215...15S](#): H. Sana, et al., "Southern Massive Stars at High Angular Resolution: Observational campaign and Companion Detection"
- [2014A&A...570A.128E](#): S. Ertel, et al., "A near-infrared interferometric survey of debris-disc stars (IV) An unbiased sample of 92 southern stars with PIONIER"
- [2014A&A...570A.127M](#): L. Marion, et al., "Searching for faint companions with PIONIER (II) 92 main sequence stars from the Exozodi survey"
- [2014A&A...567A..51C](#): A. Carmona, et al., "Constraining the structure of the transition disk HD 135344B"
- [2014A&A...564A..80K](#): J. Kluska, et al., "Semi-Parametric Approach for image Reconstruction of Young Stellar objects"
- [2014A&A...561A.101L](#): J.B Le Bouquin et al.: "Refined masses and distance of the young binary Haro 1-14 C"

**Bilan financier succinct** (*avec suivant les cas : co-financements éventuels, équipements achetés, missions, recrutements divers, fonctionnements divers...*)

Organisation de l'atelier PIONIER : 4.5 kEuros

Cofinancement ESO de 5 kEuros

*Location salle MJK, venu des orateurs invités,...*

Deux missions d'observation scientifique et de maintenance instrumental au Chili : 3.5 kEuros

*Déplacements, hébergements, petits matériel...*

Diverses missions de collaboration scientifique : ~0.5 kEuros

**Annexes si besoin ou lien sur des sites existants et pérennes jusqu'à la fin du Labex (2020)**

<http://ipag.osug.fr/pionier>

<http://vlti-pionier.sciencesconf.org>