

## Titre du projet : Instrument 1<sup>er</sup> Cru

*Volet : Recherche*

*Porteur du projet : Mathieu barthelemy*

*Laboratoires impliqués : IPAG*

## Bilan du projet

### Bilan d'activité (1 page max)

L'instrument 1<sup>er</sup> cru est un spectropolarimètre visible destiné à mesurer la polarisation des aurores polaires.

Cet instrument est issu d'une collaboration entre l'IPAG et le BIRA-IASB à Bruxelles. Après plusieurs tests en laboratoire, il verra sa première lumière en décembre 2014 à Skibotn en Norvège.

Cet instrument est issu de précédents polarimètres fonctionnant uniquement pour la raie O1D nommé SPP.

L'idée originale était d'obtenir le spectre polarisé de l'ensemble du spectre visible des aurores polaires. Des tests préliminaires avaient été effectués mais le détecteur et le spectro utilisés à l'époque n'avaient pas des caractéristiques suffisantes pour couvrir l'ensemble du spectre auroral avec les S/N suffisants.

La partie française financée par le LABEX OSUG@2020 a permis de financer un capteur CCD (Andor IDIS) à très bas bruit, ainsi que du matériel optique nécessaire au montage (Plateforme de positionnement, systèmes cage). Le reste a été financé par le BIRA (Spectro Shamrock + matériel optique + Telescope C8+ fibre optique). Le travail d'atelier a été assuré par le BIRA également (Boîte, pieds, système de positionnement).

Les tests en laboratoire sont maintenant concluants (cf Illustration) et des spectres de la planète (Un simulateur d'aurores polaires) ont été réalisés avec succès. L'instrument sera déplacé en Norvège courant Novembre et fera sa première campagne hivernale du 15 au 23 décembre 2014 à Skibotn.

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

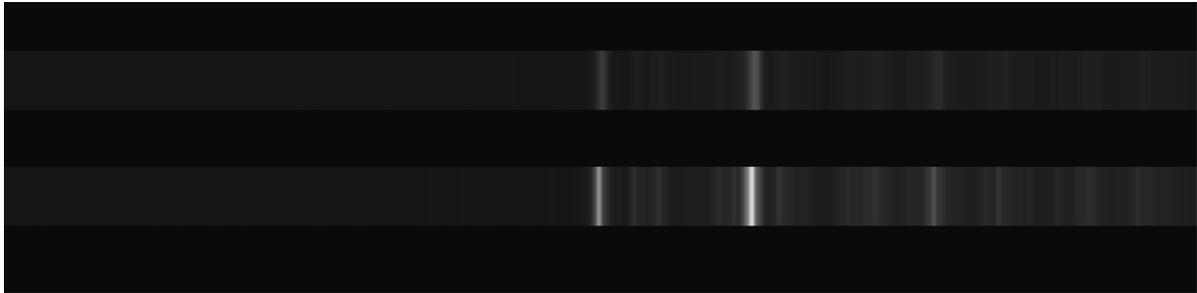


figure : Double spectre pris avec la planetterella. La polarisation s'obtient en comparant les intensités des raies de la bande du haut avec celle du bas.

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

- A venir. Un article probablement soumis courant printemps 2015.

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

Cout total :

Matériel : ~50k€

Dont financé par le labex

CCD~17k€

Petit matériel optique : ~4-5k€

Dont financé par le BIRA

Spectro : ~15k€

Telescope ~2k€

Fibre :~5k€

Autres dépenses (Boite thermalisée, chauffages, pieds...) : ~6k€

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