

# Mission « $\beta$ Lyræ 2005 »

(23/07) Première journée / Première nuit



Le regroupement des participants de la mission a eu lieu au restaurant « Les Marmottes » à St Véran pour un frugal repas ponctué par une délicieuse tartelette aux myrtilles (attention aux taches !). Ensuite le groupe s'est séparé pour monter à l'observatoire [Astroqueyras](#), 2 personnes dans la voiture (avec les bagages et les provisions pour la semaine, il n'y avait vraiment plus de place dans le Kangoo), les trois autres sont montés à pied après avoir fait un petit tour dans la navette pour nous rapprocher du but. La montée a duré un peu moins de 2 heures. Le ciel est resté couvert une bonne partie de l'après-midi, mauvais présage pour la prise en main du télescope prévue pour ce soir.



Nous retrouvons sur place l'[équipe précédente](#) composée de Tessa, étudiante en astronomie à l'université d'Amsterdam, et des membres du [CALA](#) (Olivier, Dominique, Jean-Pierre) ainsi que notre chef de mission Jacques qui restera avec nous quelques jours pour nous montrer le fonctionnement de l'observatoire et de la base vie.

St Véran, le plus haut village d'Europe.

Après avoir partagé le repas, et quelques verres, l'équipe du CALA nous a montré les différents protocoles de mise en route et d'acquisition. Pendant le repas, le ciel est resté voilé mais n'a pas empêché les premières acquisitions. à 20 h 24 TU, le premier spectre est fait. Pour fêter ce succès, Philippe nous a offert à tous un petit verre de vieux rhum, vraiment délicieux. Cela a grandement contribué au bon suivi de l'étoile par Jacques. Olivier nous a montré ensuite les premiers traitements à réaliser. Puis toute l'équipe du CALA nous a laissé

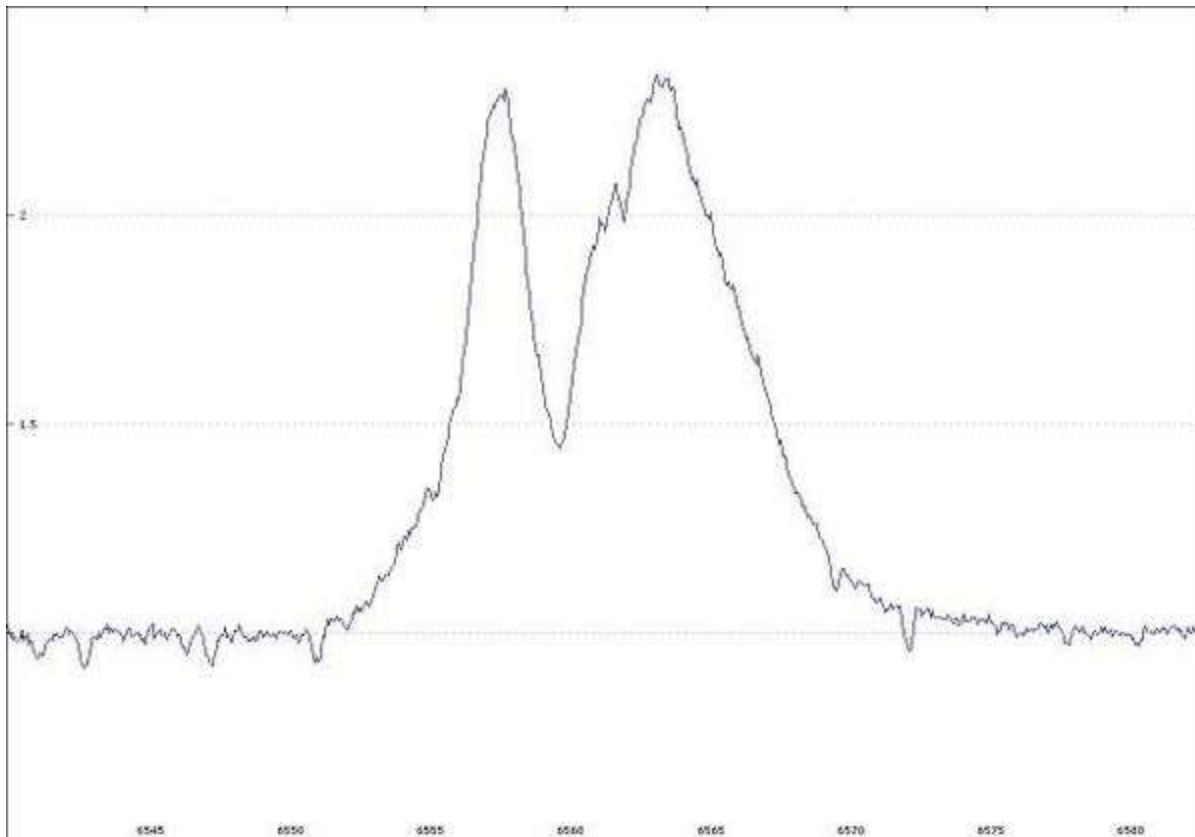
nous débrouiller avec les acquisitions.

Le ciel est resté voilé deux heures puis s'est dégagé vers 22 h 50 TU. Les deuxième et troisième séries d'acquisitions ont pu être lancées, à 03 h 15 TU le ciel se couvrant, la coupole est refermée. Il est temps de rejoindre les châlits.

Introduction de la mission sur le site d'[Olivier Thizy](#)



Les 5 membres de la mission SAR.



Notre premier spectre traité rapidement pour examiner le profil de la raie H $\alpha$  de  $\beta$  Lyræ.

## (24/07) Deuxième journée / Deuxième nuit



C'est vers 11 heures du matin que l'équipe s'est réveillée après cette première nuit saluée positivement par [Olivier Thizy](#) sur son site. L'équipe du CALA est maintenant repartie sur Lyon et nous sommes seuls aux commandes... enfin presque car Jacques Bousuge est resté afin de nous aider à continuer notre prise en main de la station.

La station de St Véran.

Après une brève montée au Pic de Chateaurenard, les travaux de traitement des images ont pu commencer, histoire de vérifier que les leçons d'Olivier n'ont pas été oubliées pendant cette trop courte période de sommeil. à première vue cela marche encore. La journée va se poursuivre par la visite de la boîte noire de MuSiCoS. Son fonctionnement et sa mise en marche sont examinés, ensuite l'installation électrique de la station est



décortiquée. Laurent et Jacques Boussuge ont examiné la possibilité de transformer un vieux spectro qui permettrait de montrer aux visiteurs des spectres solaires.

La journée a été entrecoupée de siestes et de repas préparés de main de maître par Philippe.

Vers 19 h TU : préparation de la station pour une seconde nuit d'acquisition. Le vent violent et des nuages menaçants ne nous laissent pas trop d'espoir. 21 h 30 TU : la coupole est enfin ouverte et Jacques Montier pointe Vega puis [β Lyrae](#). Une première acquisition est tentée et réussie. Après quelques frayeurs, la soirée d'observation semble bien partie.

## (25/07) Troisième journée / Troisième nuit

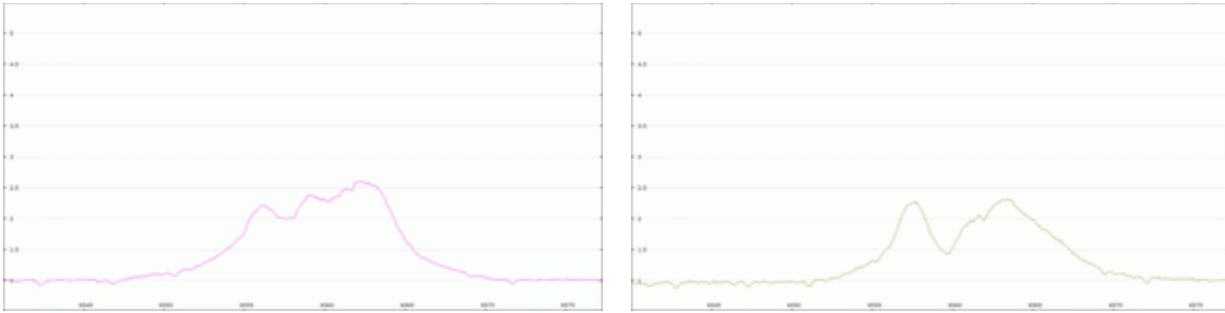
Ce matin, Jacques Boussuge nous présente les aspects logistiques de la station : installation électrique, alimentation en gaz et en eau... Le temps est au beau fixe en milieu de journée, ce qui nous permet de prendre le repas de midi en extérieur sous un Soleil éclatant. Cela nous a permis de sortir le Coronado que nous avons amené avec nous et d'observer le Soleil : un seul groupe de taches présents et plusieurs protubérances sont au rendez-vous. Les deux seuls touristes qui sont venus visiter l'observatoire ont pu profiter de cette observation pour découvrir le Soleil autrement. La suite de la journée n'est toutefois pas du même tonneau et nous avons bien cru que les observations de la nuit seraient compromises. Nous avons consacré une bonne partie de l'après-midi à essayer de commencer le traitement des spectres obtenus, sans succès pour l'instant. Pour certains la fin de l'après-midi se termine par une sieste réparatrice afin d'être frais et dispo pour la nuit.



Le T62 d'Astroqueyras - © Astroqueyras.

Heureusement, comme hier, le ciel s'est dégagé peu avant minuit, nous permettant de relancer la manip qui tourne à présent en régime de croisière. Le programme d'observations comporte normalement 12 acquisitions d'images nécessitant chacune 30 minutes de temps de pause. Nous devrions pouvoir, comme hier, réaliser une dizaine d'acquisitions sur les 12 prévues : l'heure couperet étant celle du lever du Soleil ! Les résultats obtenus

sont très intéressants : l'étoile observée ayant une période orbitale courte d'environ 13 jours, il est possible d'observer chaque jour des évolutions, parfois fulgurantes, dans les spectres obtenus.



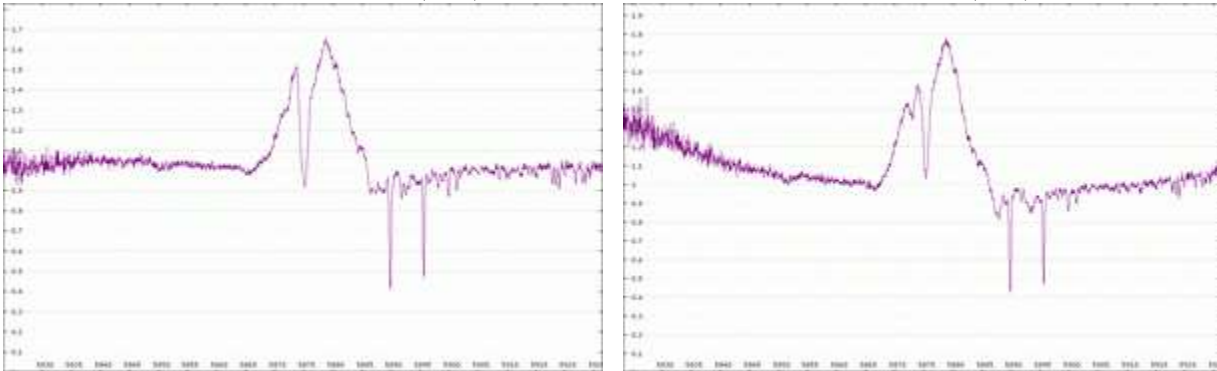
À gauche : évolution de la raie H $\alpha$  sur les missions CALA & SAR.

À droite : évolution de la raie H $\alpha$  sur les 3 premières nuits d'observation de la mission SAR.

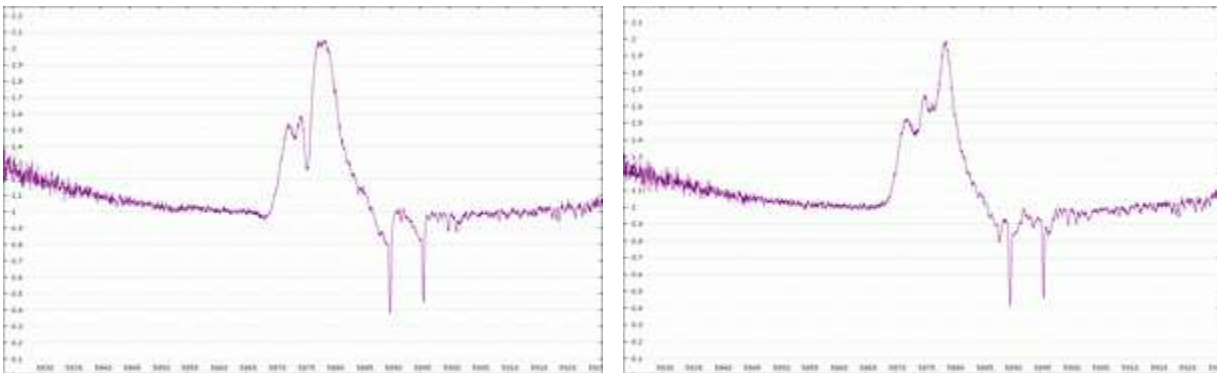
Cliquez chaque vignette pour voir l'animation complète.

## (26/07) Quatrième journée / Quatrième nuit

Évolution de la raie de l'Hélium (HeI) à 587.5 nm et du doublet du Sodium (NaI) à 589 et 589.6 nm.



Samedi 23 Juillet & Dimanche 24 Juillet



Lundi 25 Juillet & Mardi 26 Juillet

Cliquez chaque vignette pour voir la vue agrandie.

Ce matin Jacques Bousuge est reparti vers Gap nous laissant la responsabilité de la station. Espérons que nous avons bien écoutés et retenus ses précieux conseils. C'est maintenant à nous de montrer que nous sommes à la hauteur de la confiance qui nous est faites.

Aujourd'hui, ce sont plusieurs dizaines de touristes qui sont venus visiter l'observatoire et s'intéresser à nos activités. Le Soleil a été au rendez-vous et les observations au Coronado ont eu beaucoup de succès : les protubérances solaires bien visibles créant toujours la surprise des observateurs. Aussi, c'est avec quelque dépit que nous avons vu la soirée arriver avec son lot de nuages chargés de pluie. Heureusement, la météo des deux

dernières soirées s'est renouvelée et nous avons pu commencer les observations de  $\beta$  Lyrae vers 21 h 30 TU. L'après-midi a aussi été mis à profit pour faire le pré-traitement des images de la nuit dernière, avec le logiciel *Audela/Aud'ace*. En attendant de pouvoir faire les acquisitions de la soirée, nous avons donc tout naturellement essayé de traiter les spectres pré-traités dans l'après-midi avec le logiciel *Esprit*. La présentation de l'année dernière lors du stage à Meudon étant loin, c'est en tatonnant que nous avons réussi à faire notre premier spectre. Le travail des 42 spectres déjà acquis, et de ceux qui vont l'être d'ici la fin de la mission, va prendre... un certain temps.

La nuit d'observation s'est terminée vers 04 h 30 TU par l'ascension du Pic de Chateaurenard pour deux courageux qui voulaient assister au lever du Soleil.



Cliquez chaque vignette pour voir la vue agrandie.

**Mission «  $\beta$  Lyrae 2005 » (suite)**



## **(27/07) Cinquième journée / Cinquième nuit**



La météo semblait identique à celle de ces derniers jours : Soleil pour le petit déjeuner (09 h TU !) pris sur la terrasse... les yeux dans le coaltar après les quelques heures passées dans les châlits, puis le repas vers 11 h 30 TU au même endroit toujours sous le Soleil et les nuages ont commencé à envahir le ciel. Jusqu'ici, ces derniers ne nous ont pas empêché d'engranger chaque jour nos acquisitions alors continuons à croiser les doigts.

Jacques au Maxscope Coronado.

Les visiteurs, encore nombreux, apprécient toujours les visites de la station menées de main de maître par Philippe. Jacques et Laurent, quand à eux, officient au Maxscope Coronado. Les filaments et autres protubérances déclenchent toujours des paroles enthousiastes. 16 h 30 TU nos visiteurs sont maintenant dans la vallée et c'est le moment de préparer les acquisitions de la nuit à venir : positionnement de la coupole, mise en place de la fibre optique utilisée pour la calibration. 18 h TU, l'équipe se retrouve à table devant un plat de spaghetti Carbonara préparé par le chef cuisinier Philippe. Une étoile de plus lui est immédiatement décernée. Le problème est maintenant de savoir où nous allons pouvoir accrocher ces médailles !

19 h TU, l'équipe est dans la coupole pour le début d'une nuit qui s'annonce fructueuse. Jacques et Gwen s'installent dehors avec le C8 pour une soirée découverte. Le ciel de St Véran est d'une pureté qui surprend les bretons que nous sommes. Vers 23 h TU, le C8 est mis à l'abri, l'humidité recouvrant la lame de fermeture. Nous nous retrouvons tous dans la salle des PC. À partir de 24 h 00 Jacques et Philippe se retrouvent seuls, les autres ayant regagné les châlits. Nous apprendrons au réveil qu'ils ont fermé la coupole vers 01 h 30 TU en raison d'un fort vent et d'une pluie menaçante.

Neuf acquisitions ont cependant pu être réalisées.

## **(28/07) Sixième journée / Sixième nuit**

Grand beau temps sur le massif de St Véran. Petit déjeuner en plein air sous un Soleil qui annonce l'arrivée prochaine de visiteurs. Jean-Pierre qui a été très matinal a préparé une tarte aux pommes et... du pain frais. Un boulanger randonneur donne des conseils judicieux au mitron débutant. Ses compagnons venus de GAP et de St Véran se retrouvent sous la coupole pour un exposé de Philippe. La teneur de ceux-ci s'améliore de jour en jour. Pendant ce temps, Jacques et Laurent montrent les protubérances solaires à l'aide du Maxscope à un public

toujours aussi intéressé. Encore un peu et la routine va s'installer !

Pas de risque, c'est le jour choisi par Jacques et Laurent pour se lancer dans l'acquisition d'images du Soleil derrière le Maxscope. La webcam modifiée (capteur N&B, mode RAW et longues poses) de Laurent fait merveille. Le résultat est à la hauteur de leurs attentes. Et vous pouvez apercevoir en réglant éventuellement luminosité et/ou contraste de vos moniteurs une superbe protubérance en bas à gauche de cette image du Soleil.



Le Soleil au Maxscope Coronado.

15 h TU, il est temps d'envoyer le résultat des travaux de la nuit à Olivier Thizy du CALA avec lequel nous sommes en relations journalières. Il a été l'instigateur d'une mission qui nous passionne. Merci à lui et à Astroqueyras qui met à notre disposition un équipement de grande qualité. Merci aussi à Jacques Boussuge qui nous a transmis les éléments nécessaires à la vie dans ce lieu et ses connaissances concernant le fonctionnement de MuSiCoS. Vivre ici à 3 000 m, c'est un peu vivre comme dans un voilier de croisière au large : pas question d'aller chercher les croissants ou le journal chaque matin.



En ce qui concerne le suivi de  $\beta$  Lyræ : les déformations attendues de certaines raies de son spectre sont au rendez-vous. Vous pouvez voir l'état actuel de nos travaux après des traitements succincts dans l'animation ci-contre (cliquez la vignette pour voir l'animation). Le traitement définitif de ces données confirmera peut-être les résultats présents. Pour le moment, la lumière venue de  $\beta$  Lyræ semble bien montrer qu'un système complexe était en activité... au Moyen-âge quand elle a quitté sa source pour venir vers nous.



Pour l'instant, pas question de s'arrêter car il nous reste encore deux jours pour vérifier l'hypothèse de la périodicité des déformations du spectre. À 19 h TU retour vers la coupole pour une nuit d'acquisition. Gwen est aux manettes de contrôle du télescope. Elle a la lourde charge de rectifier les écarts que le télescope fait sous les coups de boutoir du vent dont l'intensité augmentera tout au long de la nuit. Elle quittera son poste à 2 h TU après 7 h de manipulation de la raquette de commande, les yeux rivés sur l'écran de contrôle. Laurent et Jean-Pierre resteront aux manettes jusqu'au lever du Soleil qui leur permettra de rejoindre les châlits pour un repos réparateur après un rapide petit déjeuner préparé par les trois courageux qui viennent de se lever... Douze acquisitions auront pu être réalisées dans la nuit.

## **(29/07) Septième journée / Septième nuit**

Temps nuageux une grande partie de la journée. Malgré tout, après avoir préparé le petit déjeuner pour Laurent et Jean-Pierre qui viennent de passer la nuit dans la salle de contrôle, Jacques, Philippe et Gwen monteront au sommet du Pic de Chateaurenard pour assister au lever du Soleil. Les abords de la station sont parsemés de fleurs et plus particulièrement d'edelweiss. Cette fleur symbole des montagnes est ici préservée dans son habitat. C'est une place meilleure que d'être coincée entre deux pages d'un bouquin oublié sur une étagère de bibliothèque. Au réveil du quart de nuit, un rapide repas sera pris en commun avant les grands travaux de nettoyage liés à la fin de la mission.

Le reste du temps, avant le repas du soir, sera consacré à l'étude et la réalisation de scripts de traitement qui permettront d'automatiser le travail au retour de la mission. Nous avons encore beaucoup à apprendre et Jean-Pierre qui va participer prochainement à un stage de spectro à l'OHP aura beaucoup de questions à poser.

À 19 h TU, retour sous la coupole pour la reprise de nos activités nocturnes. Ce soir le vent est assez fort et la première acquisition ne sera réalisée qu'à 20 h TU après que soit prise la décision d'ouverture de coupole. À 22 h TU, la fatigue de la semaine commençant à se faire sentir pour certains, nous laisserons Laurent et Philippe aux commandes de la station. C'est leur dernière nuit avant le retour sur Rennes.

Au petit matin nous apprendrons qu'ils n'ont pas pu faire toutes les acquisitions en raison du vent... mais qu'ils ont pu faire celle du spectre de Vega. Nous n'avions pas pu le réaliser jusqu'ici en raison du lever du Soleil. La récolte de la nuit sera de 16 acquisitions.

Demain nous accueillerons les « havrais » de la mission suivante.

## **(30/07) Huitième journée / Huitième nuit**

Après le petit déjeuner, c'est une dernière montée au Pic de Chateaurenard par Jacques et Philippe. C'est le dernier jour. Il est temps de préparer les affaires pour le retour. Aujourd'hui Yves, Joël, Nicolas et Richard doivent nous rejoindre pour déjeuner. À 13 h, nous apprendrons qu'ils ont quitté St Véran en fin de matinée et qu'ils n'arriveront que dans l'après midi.

À 14 h, Laurent et Philippe nous quittent avec la voiture pour aller prendre le train à Briançon. Ils croiseront les « montants » : l'équipe de la [Société Astronomique du Havre](#) arrive vers 14 h. Ils ont une grande expérience des missions au Pic. Cela se voit dans les provisions de bouche qu'ils sortent de leur voiture.

Douze acquisitions auront pu être réalisées dans la nuit.