

Mission Sorbonne

27 janvier au 3 février 2001-05-09

Jacques Adda

Jean-Bernard Emond

Jean-Marc Lecleire

Fabien Poirier

Les observatoires ouverts aux amateurs ne sont pas Légion sur le territoire français. Comme beaucoup de passionnés nous avons fait tous les trois un peu le tour des observatoires correctement équipés, accessibles aux amateurs et qui permettent des missions ! Nous connaissons AstroQueyras depuis sa création au début des années 90, Jean-Marc à été dans les premiers missionnaires... Nous sommes tous les trois de la région parisienne. Le responsable de station qui nous accompagne est Jacques Adda.



Nous avons préparé notre mission pendant deux mois, tant au niveau des programmes d'observation qu'au niveau de la préparation des équipements hivernaux. Nous prenons contact lors d'une réunion au domicile parisien de Jacques Adda. Nous choisissons un voyage en voiture de jour avec haltes. Nous arrivons de nuit

a Saint-Véran, après une nuit de repos au « Gîte de l'Alpe », nous rencontrons « Marco » notre guide et entamons la montée vers l'Observatoire ! Première constatation, nos sacs sont beaucoup trop lourds... Première leçon pour la prochaine mission ! Vers 12h30, nous arrivons à la station, après environ 2 heures de skis de randonnées. La montée n'est pas de tous repos, mais l'excitation nous gagne... Dans la foulée, nous retrouvons Jacques Adda qui est déjà en haut depuis quelques jours. Il nous fait visiter la



base, l'Observatoire et nous prodigue les recommandations d'usage !



Thème LUNE

La Lune au niveau des pôles : n'a pas été fait car cette étude ne peut être réalisée uniquement en période de pleine lune. Et comme la période tombait pendant le premier quartier, ça n'avait aucun intérêt.

Recensement et recherche de dômes, étude des cratères et des rainures d'origines volcaniques, Contribution aux programmes d'observation de l'ALPO (Association of Lunar and Planetary Observers) et de la BAA (British Astronomical Association).

Techniques utilisées

CCD : La Hi-Sys 22 et puis la ST8-E,
Photographies : au foyer et avec une lentille de Barlow 2X (focale 18 m) sur films couleurs Superia 100 et 200 ISO (papier couleurs)

Bilan

De façon générale, le télescope était orienté vers la Lune en fin d'après midi, environ 1 heure avant le coucher du soleil. Cela permettait de calibrer la caméra CCD ST8 (la Hisys22 givrait) : réalisation des flats et de la mise au point. Les premières images, réalisées en plein jour, étaient faites à l'aide d'un filtre rouge RG780 (rouge lointain et proche infrarouge). La caméra CCD était parfaitement sensible à ces longueurs d'onde. Les acquisitions CCD au coucher du soleil permettaient de se rendre compte de l'importance de la turbulence.



La caméra CCD était ensuite remplacée par un appareil photo (OM1 avec viseur clair réticulé) dès le coucher du soleil. Le filtre rouge était également démonté et la séance photo commençait. Avec la lentille de Barlow, le rapport F/D résultant s'élevait à 30. Cela permettait de poser 1/8 à 1/15s sur le terminateur lunaire. Des temps de pose aussi courts (habituellement, on pose 1 s à $F/D = 70$) permettaient de limiter les effets de la turbulence.

Une seule soirée a été vraiment exploitable en photographie lunaire, ceci à cause de la turbulence, très forte au coucher du soleil. En effet, la température chutait brusquement de 15 à 20° en 2 heures de temps, ce qui se ressentait immédiatement sur la qualité des images.

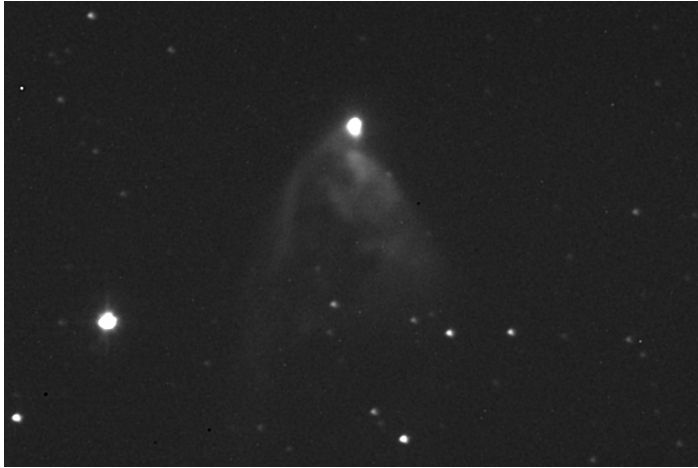
Les photographies montrent des régions intéressantes de la mer de la Tranquillité et de la mer de la Sérénité. Quelques dômes y sont visibles, mais tous recensés dans les atlas lunaires.

Un dôme « difficile » a été observé au nord de Linné, dans la partie boréale de la mer de la Sérénité. Il apparaît sur quelques images CCD mais pas sur les photographies. Il s'agit d'une formation très étalée et de faible altitude, une sorte de plateau.

D'autres travaux intéressants ont été réalisés sur la Lune, lors de la dernière soirée. Le vent s'était levé et la température avoisinait -20°C . Des flocons de neige poudreuse volaient devant la coupole, emportés par les bourrasques. La Lune, gibbeuse, était observable à travers une couche de nuages de haute altitude, réduisant sa luminosité globale. Nous avons pu installer la caméra CCD ST8 directement au foyer du T62, équipé successivement des filtres R, V et B. Des prises de vues des mers lunaires visibles ce jour là ont été réalisées pour ensuite les assembler en trichromie. En augmentant le contraste, cette opération met en évidence les colorations très ténues des formations lunaires.

Thème SUPER NOVEA

Des galaxies de magnitudes 9 et inférieures (~ 20) dans « Coma Berenices », recherche de supernovae dans les galaxies (de magnitude 9 à 20) dans (le carré formé par les NGC : 4978, 5032A, 4408, 4408) Coma Berenices (Chevelure de Berenices). Analyse photométrique des supernovae, si il y a découverte. Contribution au programme ISN (International Supernovae Network), voir le site www.supernova.net pour de plus amples informations.



Techniques utilisées

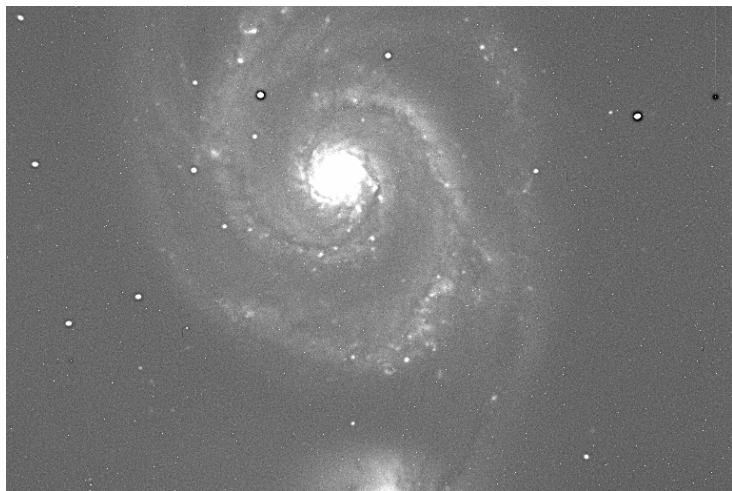
CCD : La Hi-Sys 22 et puis la ST8-E.

Bilan

Il n'est pas très probant, en effet nous avons observé 122 galaxies (Messier, NGC et IC), et nous n'avons pas détecté de supernovae. Actuellement, afin de ne rien laisser dans les mailles de notre filet, je termine un nouveau traitement en lot de tous ces champs galactiques. C'est un traitement plus fin, et avec en sus une confirmation

visuelle. Cette méthode diffère de la première qui était entièrement basée sur une comparaison visuelle.

Nous avons testé le mode de pointage automatique du télescope (séquentiel) sur quelques objets du ciel profond. Une liste de galaxies était préparée avant la nuit et entrée dans l'ordinateur de pointage. Partant d'une étoile de référence, les objets étaient pointés automatiquement, puis nous faisons une acquisition pour passer ensuite à l'objet suivant. Nous avons cependant constaté des dérives ne permettant pas de pointer plus de 3 ou 4 objets à la suite tout en restant centré sur le capteur du CCD (champ trop petit !).



Thème ASTEROIDES

Des astéroïdes en fonction des orbites qui seront déclarées par le MPC.

Etude astrométrique, analyse photométrique.

Une liste d'objets a été extraits des MPC et sélectionnés pour leurs états critiques quelques jours avant la mission.

Contribution au programme MPC (Minor Planet Center), voir la page cfa-www.harvard.edu/iau/mpc.html pour de plus amples information.

Techniques utilisées

Après concertations nous avons pris la décision qu'aucune observation ne sera consacrée aux astéroïdes. En effet nous avons préféré donner la priorité aux observations de la Lune et a la recherche de supernovae.

Bilan de la mission

Pendant cette semaine a l'observatoire nous avons la chance d'avoir de très bonnes conditions météorologiques et ainsi un grand nombre de nuits d'acquisitions. Même si les conditions étaient clémentes, elles restaient extrêmes, nous avons eu des nuits a -25°C .

Nous avons faits différents montages optiques, nous avons trois types de détecteurs...

La CCD ST8-E, le boîtier photographique de Jean-Marc « Olympus OM1 » et nos yeux...

Nous avons également effectué quelques essais avec les réducteurs de focale : RMX2 et RMX5, nous n'avons pas réussi a trouver la mise au point sur ce dernier. Il faut dire que les jeux de bagues sont très variables et les combinaisons importantes. Et nous n'avons pas le temps, de nous consacrer a cela.



Nous avons réalisé des observations visuelles de quelques objets hors de notre programme, notamment les planètes

Mercure (en fin d'après midi), Venus (le soir), Mars (le matin), Jupiter (le soir), Saturne (le soir), et les objets du ciel profond M42 et M78.

Quelques observations CCD de Jupiter et Saturne ont été tentées, mais la trop forte turbulence n'a pas permis de fournir des résultats de bonne qualité. Visuellement, nous avons constaté une déformation du miroir primaire du télescope en observant les satellites de Jupiter à fort grossissement. Les images ressemblaient à des taches triangulaires lorsque l'instrument était pointé à l'est du pilier. Par contre, vers l'ouest, les images redevenaient normales.



Nous avons eu quelques « problèmes techniques » durant notre séjour a l'observatoire, en voici le résumé :

- La roue a filtre est tombé en panne le premier jour,
- La caméra CCD Hi-Sys 22 a montrée des traces de givres dès la première utilisation (à température ambiante),
- Le mode séquence qui permet de faire des observations les unes a la suite des autres est trop imprécis pour permettre une série de pointages dans de bonnes conditions,
- Il y a une petite dérive en pointage lorsque l'on pointe des objets hauts, vers le zénith (mais le haut du télescope était souvent soumis au vent à cette hauteur).

Voilà la mission est presque finie. Une partie importante du travail reste à faire : le traitement des images (environ 1 Go !), y compris PLU, FLAT, etc.. réalisées pendant le séjour. Il faut également rédiger le rapport de mission ! Après la descente en ski vers Saint-Véran, nous entamons le voyage de retour à 16h pour arriver à Paris dans le courant de la nuit.

Jean-Marc a mis quelques images relatant de cette mission sur son site à l'adresse suivante : perso.libertysurf.fr/lecleire/st-veran/st-veran.html

Globalement nous sommes très satisfaits de notre premier contact hivernal avec cette superbe installation mise à la disposition des amateurs. Nous espérons pouvoir y retourner l'hiver prochain pour nous consacrer à de nouvelles observations. Nous avons appris des choses inattendues comme par exemple la fabrication de pain à 3000 m d'altitude ! Nous remercions tout particulièrement Jacques Adda qui a toujours été disponible pour nous donner un coup de main et pour nous servir de guide dans cette superbe installation qu'est la station astronomique de Saint-Véran.