



SOCIÉTÉ
D'ASTRONOMIE
DE NANTES



QUELQUES CLASSIQUES du ciel profond

COMPTE-RENDU DE MISSION
À L'OBSERVATOIRE DU PIC DE CHÂTEAU-RENARD

SEMAINE DU 25 JUILLET AU 1^{ER} AOÛT 2004



Quelques classiques du ciel profond

Compte-rendu de mission à l'Observatoire du Pic de Château-Renard

Semaine du 25 juillet au 1^{er} août 2004

Composition du groupe

Responsable de mission : Dominique MENEL

Autres participants : Emmanuel BERKANE

Vincent GENDRON

Anne MANACH

Christine RONAYETTE

Pierre SIMONOT

Pascale TORTECH

Les participants sont membres de la société d'Astronomie de Nantes.
Certains appartiennent à la commission « Observation ».

Projet initial de la mission - Rappel

Nous avons comme objectif de réaliser deux programmes en simultan e s'articulant autour de deux thèmes, avec pour « fil rouge » l'initiation de trois nouveaux adhérents à AstroQueyras à l'utilisation du 620 mm :

- Imagerie de galaxies en LRVB et de la Lune en N&B, pratique de la CCD et des traitements d'image.
- Imagerie de Uranus et ses satellites, poursuite des travaux engag es en 2002 et  court es cause météo.

Nous avons d etermin e les dates les plus favorables à la mission selon la disponibilité des membres. En fonction des thèmes retenus, la présence de la pleine Lune ne doit pas s'avérer trop gênante.

Galaxies

Les galaxies de la Grande Ourse, par exemple, seront situées à 120  de la pleine Lune. Sur des objets comme M101, la diminution de contraste devrait rester acceptable.

Lune

Selon la p eriod e, les possibilités de prises de vues haute résolution couvriraient de la pleine à la nouvelle Lune.

Remarques concernant les participants et la mission

Les participants des dernières missions SAN étaient tous ou presque des « multirécidivistes ».

Cette année, nous faisons porter nos efforts sur l'initiation de débutants. Par débutants, il faut entendre participants qui ne sont encore jamais mont e à l'observatoire. Ils ne sont pas tout à fait débutant en astronomie, puisqu'au travers de leurs études, expériences ou pratiques, ils possèdent déjà de solides bases en astronomie ou en sciences. Ils ont tous comme point commun la volonté d'étendre leur expérience à l'observation dans des conditions plus favorables que celles que nous connaissons dans la région nantaise avec des instruments plus modestes. Ils ont tous « touch e » à l'imagerie électronique.

L'équipe serait idéalement composée de trois « nouveaux » et de trois parrains.

Les participants souhaitent allier acquisitions d'images et utilisation des résultats pour effectuer des travaux pratiques ultérieurs.



Imagerie de galaxies en LRVB

But du projet

Réaliser des acquisitions de haute qualité de galaxies, éventuellement d'autres objets et permettre l'apprentissage de l'ensemble des opérations nécessaires à l'acquisition d'images du ciel profond :

- Utilisation des cartes du ciel.
- Pointage du télescope et suivi.
- Utilisation des capteurs électroniques et apprentissage des logiciels d'acquisition.
- Application du principe du LRVB.
- Pré-traitement et traitement des images.

Moyens mis en œuvre

Préalablement, les cibles seront choisies durant quelques séances de préparation. Nous aurons également réalisé des prises de vues des objets choisis à l'aide des moyens dont dispose la SAN (Meade LX 200 et Audine). Ceci permettra aux « nouveaux » de se familiariser avec le traitement et accessoirement de comparer les résultats obtenus au niveau de la mer avec un instrument modeste et en altitude avec un instrument de plus grand diamètre.

Sur place, nous utiliserons :

- T 620 mm
- Caméra ST8
- Filtres RVB large bande
- Acquisition et traitements à l'aide de PRISM

Imagerie de la Lune en haute résolution

But du projet

Réaliser des acquisitions en haute résolution du relief lunaire :

- Utilisation des cartes de la Lune.
- Pointage du télescope et suivi.
- Utilisation des capteurs électroniques et apprentissage des logiciels d'acquisition.
- Acquérir des notions d'échantillonnage et déterminer le meilleur grossissement en fonction de l'optique et du capteur électronique.
- Pré-traitement et traitement des images.
- Mesurer l'altitude de reliefs lunaires.

Moyens mis en œuvre

Avant la mission, nous aurons repéré et identifié les zones remarquables de la Lune situées à proximité du terminateur. Lesdites zones remarquables sont constituées de reliefs

isolés au milieu de plaines. La mesure des ombres de ces reliefs permettra d'en calculer l'altitude. La proximité des sites étudiés et du terminateur induit les ombres les plus longues et facilite donc la mesure.

Le facteur date étant très important pour la précision des mesures, nous utiliserons une méthode appropriée de synchronisation du ou des chronomètres.

Nous utiliserons :

- T 620 mm à pleine focale ou avec tirage derrière un oculaire en fonction du résultat du calcul d'échantillonnage.
- Chronomètre avec méthode de synchronisation
- Caméra ST8 ou Hysis 22 selon vitesse d'obturation
- Acquisition et traitements à l'aide de PRISM.



Dans les faits

Voici, jour par jour, le déroulement de nos travaux. Le tableau de la page suivante en récapitule les détails.

Dimanche 25 juillet

Dans la journée : présentation des installations, consignes.

Prise en main du matériel et des logiciels.

À partir de la tombée de la nuit : acquisition de M 57 en LRVB ainsi que des images de prétraitement. Les PLU sont acquises sur le panneau blanc éclairé par une lampe tungstène dépolie. L'éclairage, contrôlé avec le pose-mètre d'un appareil photo réglé en mode « ponctuel » est uniforme.

Fermeture de la coupole à 1 h 45 TU à cause de la montée de la brume et de l'humidité. Nous n'avons pas pu terminer la série d'acquisition pour M 57, il manque le « bleu ».

Lundi 26 juillet

Nuit complète.

Acquisition M57, le bleu qui manquait.

Acquisition M27 en LRVB.

Prises de vues de M8 et M20 : lunette Orion ED 80 / 600 avec réducteur de focale X 0,8 (soit 480 mm de focale résultante) sur monture VIXEN GP-DX et boîtier numérique Canon 300 D à 800 ISO. 12 poses de 150 secondes. Technique CCD avec offsets, noirs et PLU.

Au lever du soleil, tentative d'observation du rayon vert au sommet du Pic, les nuages bas stationnés derrière les crêtes interdisent le phénomène.

Mardi 27 juillet

Après-midi : traitement de M57. Problèmes lors du compositage LRVB avec Prism 5.1.057. En RVB, ça marche.

Traitement de M27 : les poses à 180 secondes montrent une légère dérive. Les PLU sont défectueuses à cause du givrage de la ST8, nous n'avons probablement pas attendu le séchage complet du capteur avant de lancer les poses. Nous décidons de refaire la totalité des acquisitions de M 27, dès que la météo le permettra, avec des temps de pose plus courts, 90 secondes au lieu de 180 secondes

Nuages, pas d'ouverture de coupole de la nuit.

Mercredi 28

Nuit complète

Observation en visuel de la Lune et tentative d'acquisition avec une WebCam de la Lune à pleine focale : champ trop étroit et image manquant de netteté. Essai de WebCam derrière le réducteur 5X : impossible, le tirage dû à l'adaptateur de la WebCam est trop important.

Reprise des acquisitions de M27, ensemble de la séquence : LRVB et PLU. Nous n'avons pas le temps de terminer, le vent et le jour se lèvent. Il nous manque le bleu et les PLU.

Tentative d'observation du rayon vert au sommet du Pic : difficile, le soleil se lève du côté d'une crête est et monte directement sans perspective de se laisser suivre comme lorsqu'il monte sur une crête ouest.

Jeudi 29 juillet

Suite et fin des acquisition de M 27.

Acquisition de 61 du Cygne pour mesure de parallaxe

Pointage du télescope vers M101. Le télescope y parvient en même temps que les nuages, lesquels ne céderont pas avant la fin de la nuit.

Fermeture de la coupole à 1 heure TU.

Vendredi 30 juillet

Nuit complète

Modification du choix des galaxies : M51 serait vite masquée par le Pic et de plus un peu basse sur l'horizon. Nous nous orientons donc vers des galaxies situées dans la région de Pégase, Andromède ou Cassiopée.

Acquisition de NGC 891 en LRVB.

Acquisition de NGC 981 en parallèle du T 620 avec le Canon 300 D sur la Flat-Field

Acquisition de NGC 147 en N&B

Rayon bleu observé depuis un point situé en contrebas de la station : le soleil se lève le long d'une petite crête ouest. Le phénomène est observable pendant trois à quatre minutes.

Samedi 31 juillet

Suite de l'acquisition de galaxies

Acquisition de NGC 7331 en LRVB

Acquisition de NGC 7331 et du Quintet de Stephan en parallèle avec le Canon 300 D sur la Flat-Field

Nous fermons la coupole à 2 h 00 TU, le ciel est parfaitement dégagé mais il faut penser à dormir un peu, nous devons quitter l'observatoire dans la matinée.

Bilan

La coupole a été ouverte 6 nuits dont 4 totales.

Malgré la pleine Lune en fin de semaine et une humidité importante, nous avons bouclé le programme principal de notre mission dans des conditions satisfaisantes.

Nous n'avons pu qu'effleurer le programme secondaire par manque de temps. La Lune sera toujours présente l'année prochaine ?

Objet / Constellation	Date	Instrument	Caméra et combinaison optique	Type acquisition	Temps de pose (secondes)	Nombre de poses
M57 / Lyre	25 07 04 26 07 04	T 620	ST8 pleine focale	LRVB	90	4 X 20
M20 et M8 / Sagittaire	26 07 04	Orion ED 80 / 600 Monture VIXEN GP-DX	Canon 300 D à 800 ISO et réducteur 0,8	RVB	150	12
M27 / Renard	26 07 04	T 620	ST8 - réducteur 1/2	LRVB	180	4 X 20
M27 / Renard	28 07 04 29 07 04	T 620	ST8 - réducteur 1/2	LRVB	90	4 X 40
61 / Cygne	29 07 04	T 620	ST8 - réducteur 1/2	N&B	0,5	10
NGC 891 / Andromède	30 07 04	T 620	ST8 - réducteur 1/2	LRVB	60 / 90 / 120	4 X 20
NGC 891 / Andromède	30 07 04	Lichtenknecker	Canon 300 D à XXX ISO	RVB		
NGC 147 / Cassiopée	30 07 04	T 620	ST8 - réducteur 1/2	N&B	120	20
NGC 7331 / Pégase	31 07 04	T 620	ST8 - réducteur 1/5	LRVB	60 / 90	4 X 14
NGC 7331 / Pégase	31 07 04	Lichtenknecker	Canon 300 D à XXX ISO	RVB		



NGC 7331 - Lunette ORION de 80 mm et APN Canon 300 D



NGC 891 - Lunette ORION de 80 mm et APN Canon 300 D



M20 et M8 - Lunette ORION de 80 mm et APN Canon 300 D



M57 - T620 - ST8E



M27 - T620 + réducteur - ST8E



NGC 891 - T620 - ST8E



NGC 7331 - T620 - ST8E

Album souvenir



Cadran solaire à Saint-Véran



La montée au Pic



L'observatoire vu d'hélicoptère



La préparation de la nuit d'observation



Séquence soupe à l'ognon



Un peu de gaz pour la cuisine



Belle image mais nuit d'observation compromise



Une petite expérience de physique en altitude



Société
d'Astronomie
de Nantes

35, boulevard Louis Millet - 44300 NANTES
Tél. 02 40 68 91 20 - Fax 02 40 93 81 23
san@san-frcom - www.san-fr.com