

ASTROQUEYRAS

Société d'Astronomie de Nantes

Galaxies et nébuleuses

Parallaxe de 61 Cygni



Mission d'août 2009



ASTROQUEYRAS
Société d'Astronomie de Nantes

MISSION 2009
15 au 23 août

Photo grand champ

Autoguidage au T62

Sommaire

Hommage à Claude Duband.....	5
Estivale 2009.....	7
Les images	11
Conclusions.....	19
Album souvenir.....	20

Hommage à Claude Duband



La volonté de vouloir faire vivre l'observatoire dans les meilleures conditions se traduit pour nombre d'entre nous par un engagement associatif sans faille. C'est ainsi qu'il n'est nulle peine pour créer un équipe à chaque fois que la bonne marche de l'observatoire le nécessite. Cette année, comme les précédentes et très probablement les suivantes, un groupe plein d'entrain s'est constitué pour « monter » à la station et, liste des travaux en poche, s'atteler à la tâche pour rendre les futurs séjours encore plus agréables. Fin juin 2009, l'escadre se met en route. Hélas, ce sera la fin du chemin pour notre ami Claude Duband, victime d'un malaise fatal lors de son ultime ascension vers les étoiles.

ESTIVALE 2009

Semaine du 15 au 23 août 2009

Composition du groupe

Responsable de mission / Chef de station : Dominique MÉNEL
Participants : Pol-Marie CHALLOU
Arnaud LOUEL
Josselin MASSOT
Pascale TORTECH
Pierre VALEAU



Il faut se faire discrets pour traquer les étoiles !

Le projet

Les moyens disponibles à l'observatoire conjugués à nos moyens personnels nous ouvrent la porte aux belles images astronomiques. Nos objectifs pour cette mission consistent à mettre en œuvre à la fois le matériel et l'expérience acquise lors des derniers séjours pour engranger quelques images des merveilles du ciel.

L'incertitude régnant sur la disponibilité de la caméra CCD de l'observatoire, nous utiliserons plutôt un appareil photo numérique. Bien sûr, cela nous cantonnera à traquer des objets assez brillants, puisque les capteurs des APN n'offrent pas le même rendement quantique que ceux équipant les CCD astro. Par contre, les dispositifs d'autoguidage installés sur les télescopes de la station nous laissent entrevoir l'accès aux poses longues (10 minutes avec un APN, bien plus avec un capteur CCD astro refroidi). Les fins détails des nébuleuses et galaxies devraient se dévoiler !

Coupole Ash Dome

Nous utiliserons la chambre de Schmidt doublée d'une lunette Zeiss Telementor pour l'autoguidage. Les images seront acquises à l'aide d'un APN Canon 5D avec filtre Baader.



T 620

AstroQueyras vient de faire l'acquisition d'un C8 qui sera monté en parallèle sur le T 620 pour en assurer le guidage via une caméra PL1M.

Nous devrions pouvoir utiliser ce dispositif pour assurer les poses longues. À défaut, nous équiperons le T 620 du tip-tilt Astro-Wiebel.

Ceci serait réalisé en marge du projet principal sur le T 620, à savoir la préparation de la mesure de parallaxe de 61 Cygni. Les poses longues ne sont pas nécessaires dans ce

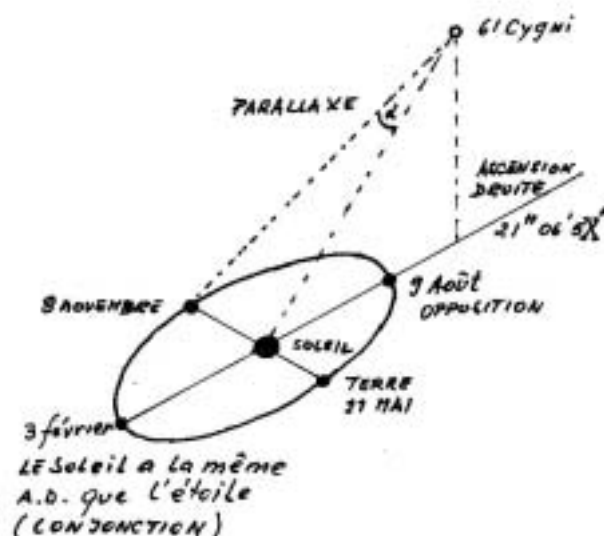
cas, pas plus qu'un grand champ. Nous remettons donc en service la caméra Hi-Sis 22 dont le capteur offre les caractéristiques ad hoc pour enregistrer le champ stellaire voisin de l'étoile dans les meilleures conditions.

Parallaxe de 61 du Cygne

Nous avons tenté déjà à deux reprises de faire la mesure de la parallaxe, c'est à dire de la distance, de l'étoile 61 du Cygne (voir compte-rendu 2008). Les périodes propices pour cette mesure se situent début novembre et début mai, elles correspondent à l'élongation maximale.

Or, nous nous sommes heurtés à plusieurs difficultés. Tout d'abord, nous devons utiliser un capteur capable de faire des mesures astrométriques précises. La caméra Apogee U9000 est dotée d'un tel capteur mais elle n'était pas disponible ces derniers mois (maintenance chez le constructeur). Ensuite, l'accès à la station aux époques choisies n'est pas toujours des plus aisés. Enfin, la météo doit être suffisamment clémente durant la semaine de mission consacrée à cet exercice. Fin octobre 2008, la neige nous a contraint à quitter l'observatoire prématurément, avant que nous ayons pu commencer les mesures. Début mai 2009, l'observatoire était sagement endormi sous deux mètres de neige. Mais nous ne baissons pas les bras !

La disponibilité de la caméra Apogee étant aléatoire, nous prévoyons de faire, en août, des tests avec la caméra Hi-Sis 22.



Principe de la mesure de parallaxe de 61 Cygni

Les aspects pratiques de la mission

Le voyage

Après mûre réflexion, cette année nous avons décidé de louer un véhicule pour la durée de la mission. Plusieurs raisons nous ont conduits à ce choix.

Le véhicule loué est un petit fourgon Renault Trafic combi, c'est à dire équipé de 6 places pour les passagers, le reste du volume, soit environ 4 mètres cubes, est réservé au fret. Cette formule nous permet donc de glisser dans un seul véhicule l'ensemble de l'équipe, des vivres et des bagages, y compris un C11 et sa monture !

Comme nous aurions utilisé au moins deux voitures, le montant de la location (579 euros) est partiellement compensé par le moindre coût de carburant et de péage. De plus, la convivialité est accrue puisque l'équipe est rassemblée durant tout le voyage. Enfin, un utilitaire est bien plus à l'aise sur le chemin du Pic et nos véhicules personnels sont préservés des aléas de l'ascension !



Passage sans problème du col d'Izoard

L'arrivée à l'observatoire

Nous prenons le relais de la mission « Elendil » qui nous accueille à son habitude par un repas digne de ce que sait préparer Jérôme, l'astro-cuisto de l'équipe. Ils ont travaillé sur l'imagerie du ciel profond en bande étroite... et sur la vidange de la fosse sceptique !

Les petits travaux effectués durant la mission

L'observatoire est soumis à de rudes conditions, notamment l'hiver. Chaque année, un important chantier de maintenance est organisé au début de l'été pour entretenir et améliorer la station. Il persiste néanmoins quelques petits travaux que chaque mission réalise selon ses compétences. Voilà notre écot pour cette année :



Remplacement du surpresseur éclaté par le gel l'hiver dernier






















Fixation du C8 sur le T62 pour autoguidage



Installation du transfo de protection sous le ring du T62

La semaine

	Journée		Nuit	
Samedi 15		Accueil par la mission ELENDIL		Installation du C11 sur la monture Losmandy Titan de la coupole AshDome et mise en station
Dimanche 16	 puis 	Préparation du matériel astro Ash Dome Montage APN et caméra de guidage T620 Fixation du C8 sur le T620 Équilibrage du T620		T620 Mise en station
Lundi 17		Station Nettoyage des abords		T620 Test PL1M Film webcam sur Jupiter Ash Dome Mise en station
Mardi 18	 puis 	Ash Dome Renforcement du plancher Paramétrage de l'informatique de guidage		Les coupoles restent fermées
Mercredi 19		Ash Dome Installation caméra ORION Starshoot + PHD Guiding		Ash Dome Acquisitions T620 Repérage champ stellaire autour de 61 du Cygne
Jeudi 20		T 620 Installation support transfo		Ash Dome B 142 - M33 T620
Vendredi 21		Visite de Gaël Vincent, un ancien de la SAN		Ash Dome IC 1805 - B 142 T620
Samedi 22		Arrivée de la Société d'Astronomie du Havre		Ash Dome T620 Jupiter
Dimanche 23		Départ		

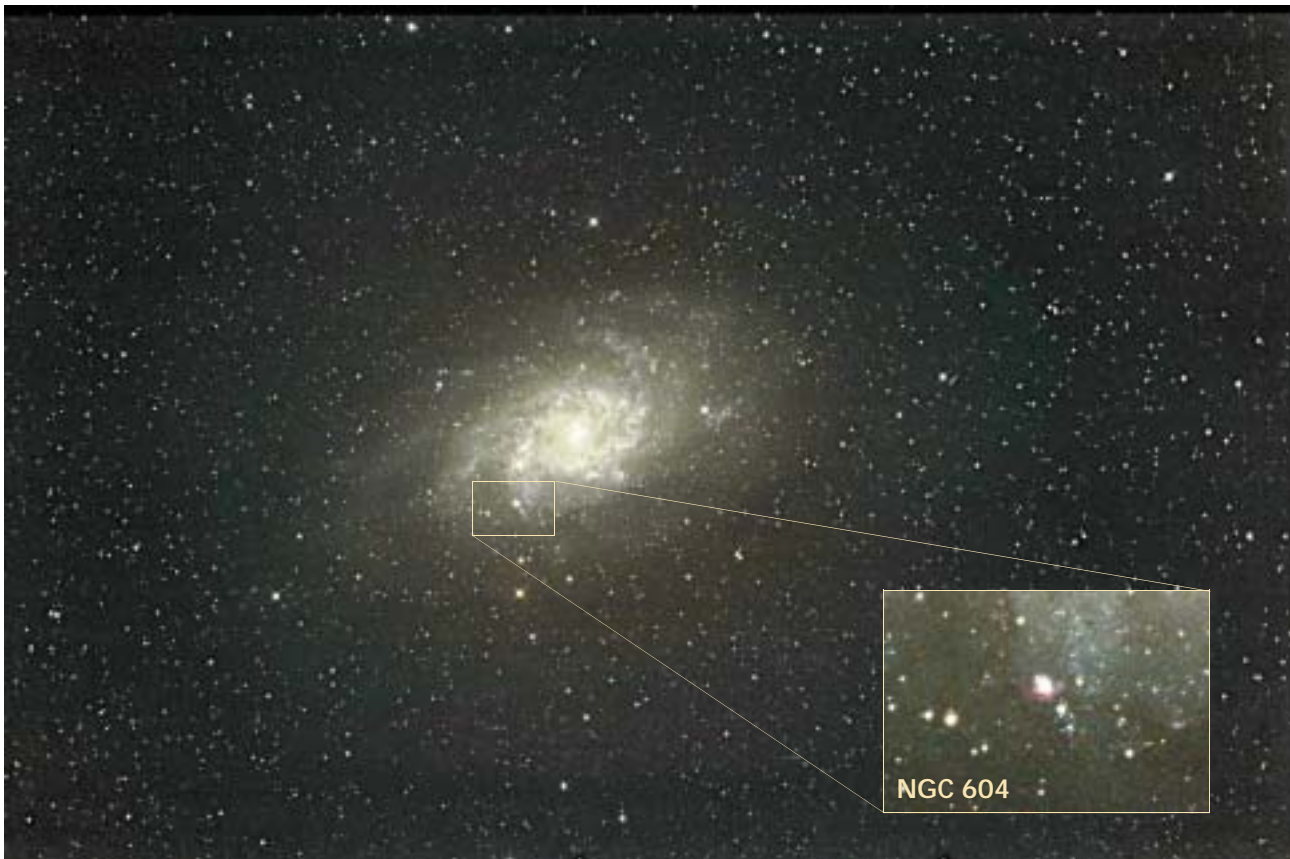
Les images

Nébuleuse obscure Barnard 142 et 143



Objet	Barnard 142 et 143 E-nebula ou Triple Cave Nebula
Constellation	<i>Aquila</i> - Aigle
Instruments utilisés	Chambre de Schmidt Lichtenknecker 190 / 760. Monture Titan Losmandy. Autoguidage : caméra ORION Starshoot et PHD Guiding. APN Canon 5D, filtre Baader.
Acquisitions	18 poses de 300 secondes. Images d'offset et de noir nécessaires, PLU sur panneau blanc.
Prétraitement	Deep Sky Stacker
Traitement	Ajustement de la saturation avec PhotoShop.
Quelques mots sur l'objet	Nébuleuses sombres en avant plan de la voie lactée. L'extinction de la lumière stellaire est causée par la présence de nuages moléculaires et de poussières. Dimensions apparentes : environ 0,5° Distance : 2 000 AL

Galaxie Messier 33



Objet	Messier 33 (NGC 598) Galaxie du Triangle - Pinwheel Galaxy
Constellation	<i>Triangulum</i> - Triangle
Instruments utilisés	Chambre de Schmidt Lichtenknecker 190 / 760. Monture Titan Losmandy. Autoguidage : caméra PL1M et GuideMaster. APN Canon 5D, filtre Baader.
Acquisitions	36 poses de 300 secondes. Images d'offset et de noir nécessaires, PLU sur panneau blanc.
Prétraitement	Deep Sky Stacker
Traitement	Ajustements avec Photoshop.
Quelques mots sur l'objet	Galaxie spirale du groupe local, plus petite que la galaxie d'Andromède ou la Voie Lactée mais dans la moyenne des galaxies spirales. Elle contient une nébuleuse similaire en composition à celle d'Orion : NGC 604. C'est l'une des plus grandes régions HII connues avec une diamètre d'environ 1500 années-lumière. Le télescope spatial Hubble a détecté plus de 200 étoiles jeunes, chaudes et massives (15 à 60 masses solaires) dans cette nébuleuse. Dimension : 50 000 à 60 000 AL Dimensions apparentes : 70' x 45' Distance : environ 3 millions AL Magnitude : 5,7

Nébuleuse IC 1805



Objet	IC 1805 Nébuleuse du Cœur
Constellation	<i>Cassiopeia</i> - Cassiopée
Instruments utilisés	Chambre de Schmidt Lichtenknecker 190 / 760. Monture Titan Losmandy. Autoguidage : caméra PL1M et GuideMaster. APN Canon 5D, filtre Baader.
Acquisitions	15 poses de 600 secondes. Images d'offset et de noir nécessaires, PLU sur panneau blanc.
Prétraitement	Deep Sky Stacker
Traitement	Ajustements avec Photoshop.
Quelques mots sur l'objet	Nébuleuse à émission située dans le bras de Persée de notre galaxie. Dimension : 200 AL Dimensions apparentes : 60' x 60 ' Distance : 7 500 AL Magnitude : 6

Nébuleuse diffuse Messier 8



Objet	Messier 8 (NGC 6523) Nébuleuse de la Lagune - Lagoon Nebula
Constellation	<i>Sagittarius</i> - Sagittaire
Instruments utilisés	C11 + réducteur de focale x 0,63 (f = 1800 mm). Monture Celestron CGM. APN Canon 400D.
Acquisitions	10 poses de 120 secondes. Images d'offset et de noir nécessaires, PLU sur panneau blanc.
Prétraitement	Deep Sky Stacker
Traitement	Black avec Iris, ajustements avec GIMP.
Quelques mots sur l'objet	Nuage d'hydrogène et de poussières éclairé par une supergéante bleue, 9 du Sagittaire. Siège de formation d'étoiles, la nébuleuse contient un amas ouvert d'étoiles jeunes et très chaudes (type O et B) âgées de seulement 2 millions d'années. Dimension : 140 x 60 AL Dimensions apparentes : 90' x 40 ' Distance : 5 200 AL Magnitude : 6

Nébuleuse diffuse Messier 20



Objet	Messier 20 (NGC 6514) Nébuleuse Trifide - Trifid Nebula
Constellation	<i>Sagittarius</i> - Sagittaire
Instruments utilisés	C11 + réducteur de focale x 0,63 (f = 1800 mm). Monture Celestron CGM. APN Canon 400D.
Acquisitions	10 poses de 120 secondes. Images d'offset et de noir nécessaires, PLU sur panneau blanc.
Prétraitement	Deep Sky Stacker
Traitement	Black avec Iris, ajustements avec GIMP.
Quelques mots sur l'objet	Nébuleuse en émission traversée par une nébuleuse obscure (Barnard 85) lui donnant son aspect trilobé. Un système triple d'étoile occupe le centre de la nébuleuse. Le halo bleuté en périphérie est une nébuleuse par réflexion illuminée par une étoile bleue brillante. Dimension : environ 45 AL Dimensions apparentes : 28 ' Distance : 5 200 AL Magnitude : 9

Constellation du Sagittaire



Objet	Sagittaire Sagittarius
Instruments utilisés	APN Canon 400D, 800 ISO. 17-70 mm Sigma à 17 mm, F/5,6.
Acquisitions	24 poses de 30 secondes.
Addition	Deep Sky Stacker
Traitement	Aucun.
Quelques mots sur l'objet	Constellation du zodiaque traversée par le Soleil du 18 décembre au 18 janvier (et non du 22 novembre au 21 décembre comme le prétendent les horoscopes !). Le centre de la galaxie se situe dans cette constellation. Elle contient l'intense source radio Sagittarius A, probable trou noir supermassif du centre galactique.

Jupiter



Objet	Jupiter Planète géante gazeuse
Constellation	<i>Capricornus</i> - Capricorne
Instruments utilisés	T620 au foyer WebCam SPC 900.
Acquisitions	Films de 3 minutes, 1/100e sec., gain 60.
Traitement	Registax
Quelques mots sur l'objet	Dimension : diamètre de 143 000 km. À l'instant de la prise de vue : Dimensions apparentes : 46" Distance : 604 millions de km Phase : 1,00 Magnitude : - 2,8 Hauteur au-dessus de l'horizon : 26° Forte turbulence due à la faible hauteur au-dessus de l'horizon (juste quelques petits films pour voir et confirmer que les conditions de prises de vues ne sont pas favorables à cette époque). On aperçoit néanmoins l'ombre de Io sur une des images.

Conclusions

Photo grand champ

Rien n'est jamais acquis à l'avance. Bien que nous commençons à comprendre les techniques d'imagerie grand champ en couleur, il nous reste encore des marges de progression. Néanmoins, chaque mission montre des améliorations dans toutes les phases, de la prise de vue au traitement final. La « mécanique » et les logiciels utilisés s'améliorent régulièrement et rapidement, facilitant grandement l'obtention de résultats probants.

Nous avons par ailleurs rencontré quelques problèmes avec la monture Losmandy Titan. Une ébauche d'explication viendra lors d'une discussion ultérieure avec des utilisateurs ayant vécu les mêmes difficultés. La monture avait tendance à « glisser » sur son axe d'ascension droite malgré un serrage énergique du frein. Ce glissement entraînant bien évidemment un défaut de suivi est dû à l'insinuation de lubrifiant entre les bagues de freinage. Le remède consiste en un démontage de cette partie et un dégraissage sérieux des pièces.

Autoguidage T62

Le « petit » C8 monté en parallèle sur le T62 a été testé, tant sur le plan optique que sur le plan interconnexion avec le système de guidage RV2.

Ce premier essai montre qu'il reste quelques points à maîtriser :

- ⌘ Shifting du miroir ;
- ⌘ Possibilité de désaligner les deux tubes pour pouvoir pointer une étoile guide facilement ;
- ⌘ Interfaçage avec le système de guidage.

Parallaxe de 61 Cygni

Nous avons bien repéré le champ stellaire autour de 61 Cygni. Par contre, la caméra CCD utilisée pour cette recherche, la Hi-Sis 22, possède un capteur non équipé d'anti-blooming, ce qui risque de fausser les mesures astrométriques. Nous attendrons donc de pouvoir disposer de la caméra Apogee revue et corrigée pour poursuivre cet atelier.



En attendant le rayon vert, arche crépusculaire, juste avant le lever du Soleil, sur les Écrins

Petit album souvenir - Été 2009



Pas mal, pour 3000 mètre d'altitude !



Chaud ?



Préparation repas...



... et dessert !



Ambiance bretonne au Pic



Et ambiance chandelles à table



Passage au Pic de Gaël et sa compagne, anciens de la SAN



Sur le chemin du retour



Photo Pierre Vallée - Octobre 2003

ASTROQUEYRAS
Siège : Mairie de Saint-Véran
05350 SAINT VÉРАН
www.astroqueyras.com

SOCIÉTÉ D'ASTRONOMIE DE NANTES
35, boulevard Louis Millet
44300 NANTES
www.san-fr.com