Rapport[1]

MISSION URANOSCOPE IV

du

04 juin au 09 juin 2007

Jean Paul GODARD (chef de mission)
Martine TLOUZEAU (rédactrice)

Illustration 1: Le télescope de 60cm (T60) mis à disposition des amateurs par l'OMP et géré par l'association AT60.

1 Rapport réalisé avec les logiciels libres OpenOffice, Irfanview.

Remerciements

Nous tenons à remercier tous ceux qui ont rendu possible cette mission et tout particulièrement:

- L'Observatoire Midi Pyrénées (OMP) pour la mise à disposition de ses installations.
- L'association T60 à travers son bureau et ses membres pour leurs conseils et leur soutien
- Les équipes du Pic pour leur accueil et leur gentillesse (OA, TBL, OMP, Cap en cas)
- L'association “Uranoscope de l'île de France” pour le prêt d'un Filtre H alpha.
- Guillaume D. (AT60, Uranoscope) pour le prêt d'une caméra ST8-XE
- Arnaud L. (AT60, Uranoscope) pour ses conseils et son support .

Introduction

L'idée de cette mission a émergé durant nos nuits d'observations à l'Uranoscope. Fin 2006 et début 2007, nous avons fait nos premiers pas en imagerie numérique avec un APN classique sur une petite monture équatoriale (motorisée 1 axe). Vinrent ensuite l'achat d'une monture automatisée (LXD75), le choix de “défiltrer” notre APN pour augmenter sa sensibilité spectrale et l'apprentissage des techniques de guidage par Webcam.

Après une première mission au Pic de Jean-Paul en 2006 et au vu des essais (réussis) de nos camarades de l'Uranoscope , nous avons décidé de répondre à l'appel d'offre de l'AT60 et de soumettre un programme d'observation centré sur l'imagerie afin de pouvoir nous perfectionner dans l'usage de la CCD en imagerie du ciel profond.

Nos cibles ont été choisies parmi les très classiques objets de Messier, peut être en partie pour pouvoir rapidement évaluer nos résultats vis vis des images disponibles sur l'Internet.

La météo inconstante ne nous a offert que des fenêtres réduites d'observation. Nous revenons cependant pleinement satisfaits de nos résultats et de notre séjour. Nous avons pu affiner nos techniques et maîtriser très rapidement de nouveaux et formidables outils dans un site exceptionnel.
A défaut de contribution à caractère scientifique, nous souhaitons apporter un encouragement aux amateurs peut être intimidés par l'apparente difficulté à “monter au Pic”:

C'est possible et ça vaut vraiment le coup !!

OMP:	http://bagn.obs-mip.fr
AT60:	http://astrosurf.com/t60
Uranoscope	http://uranoscope.free.fr
Site Personnel	http://MsEclipse.free.fr
Blog de la mission	http://uranoscopeaupic.blogspot.com/

Lundi 04 juin 2007

Nous venons de prendre nos quartiers. Jean Paul a installé les ordinateurs. Nous sommes dans une brume légère, le soleil perce de temps en temps.
Il a neigé dans la nuit, la vue est superbe.

15h00. Il neige de nouveau ! Au moins 10 cm sont déjà tombés. Un soir «à faire des flats». La neige volante a la fâcheuse conséquence d'activer (souvent à tort apprendrons nous) le détecteur d'orage installé au TBL... Conséquence nous passons l'après midi sans courant électrique et sans chauffage.

Je crois qu'on va se coucher tôt ...Petite amélioration à l'heure de l'apéritif.

Nous avons bien débuté la mise au point de la CCD en pointant sur Arcturus durant une éclaircie. Il reste encore quelques améliorations à apporter à la collimation comme le montre le premier “Flat” obtenu. L'absence de centrage du vignetage tracasse Jean Paul et il demandera conseil à la communauté.

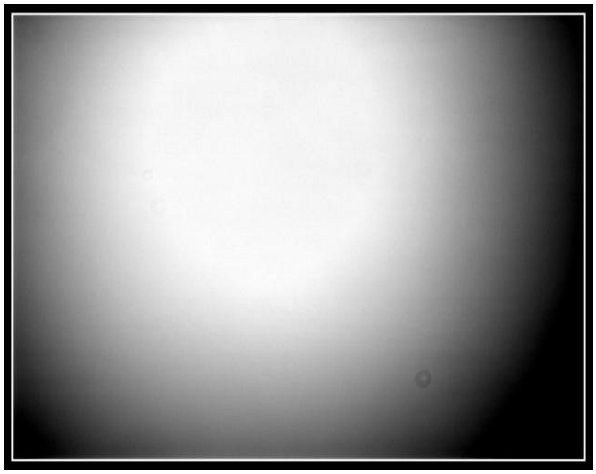

Illustration 2: Flat obtenu avec le montage

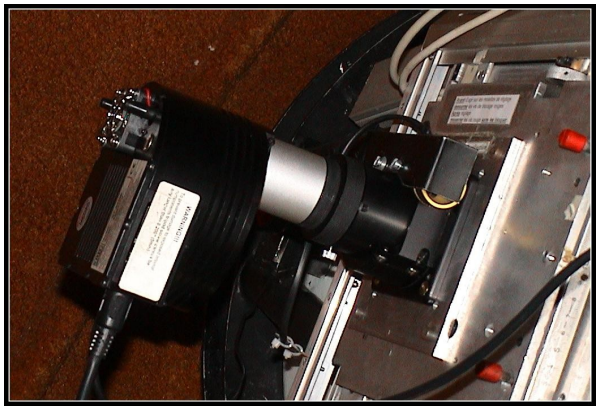

Illustration 3: Montage de la caméra sur le porte oculaire: Une bague de 40mm permet de travailler au bon back focus avec le correcteur de champ

Le “recentrage” du vignetage peut être obtenu par un déplacement de la platine en affichant 85/65 au lieu de 100/60 mais nous avons peur d'être loin de la collimation préconisée et les déplacements nous semblent énormes par rapport à la taille du CCD. Nous décidons de reporter une évaluation du correcteur à cette position de la platine.

Extinction des feux à 01h00 du matin pour cause de couverture nuageuse importante.

Mardi 05 juin 2007

Lever sous un soleil radieux. Nous avons même fait un peu de "bronzette" sur la terrasse. Visite à nos collègues de l' OA qui nous ont montré le fonctionnement du coronographe et de leur nouvel expérience CLIMSO. Leur laboratoire a été complètement modernisé depuis le dernier passage de Jean-Paul.

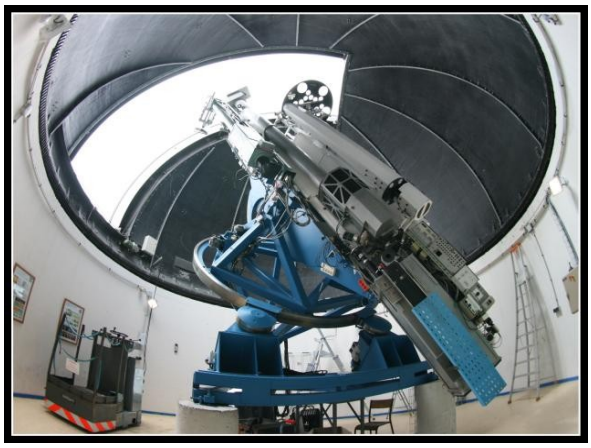

Illustration 4: Le coronographe et l'expérience CLIMSO (roue à filtre)

Illustration 5: Salle de contrôle de CLIMSO et 2 OA

Nous pensions faire un peu de solaire cet après midi. En fait, il n'y aura pas de solaire (le principal intéressé ne voulant pas se montrer) mais une visite à la coupole CHARVIN. Tempête d' étoiles vers 01h00 du matin. C'est parti pour de l'imagerie CCD.
Premiers objets pour évaluation de la chaîne d'acquisition : M 51, M 13 et Jupiter. Les résultats semblent perfectibles. Nous prenons conseils auprès de nos amis en plaine. Verdict : améliorer la mise au point et lutter contre la turbulence en réduisant l'échantillonnage (binning à ramener à 2x2).

Illustration 6: M13 : l'image présente des étoiles empâtées au binning 1x1(Fwhm = 7,9). Un traitement cosmétique fort est nécessaire.

Nous passons une partie de la nuit sur les terrasses à faire des photos d'ambiance et de constellations en compagnie de deux journalistes de “Pyrénées Magazine” qui préparent un numéro “spécial Pic” pour le mois d'août.

Illustration 7: Panorama depuis la terrasse nord en direction du sud. La Lune éclaire la coupole du coronographe, et les lumières de Barèges apparaissent en fond de vallée.

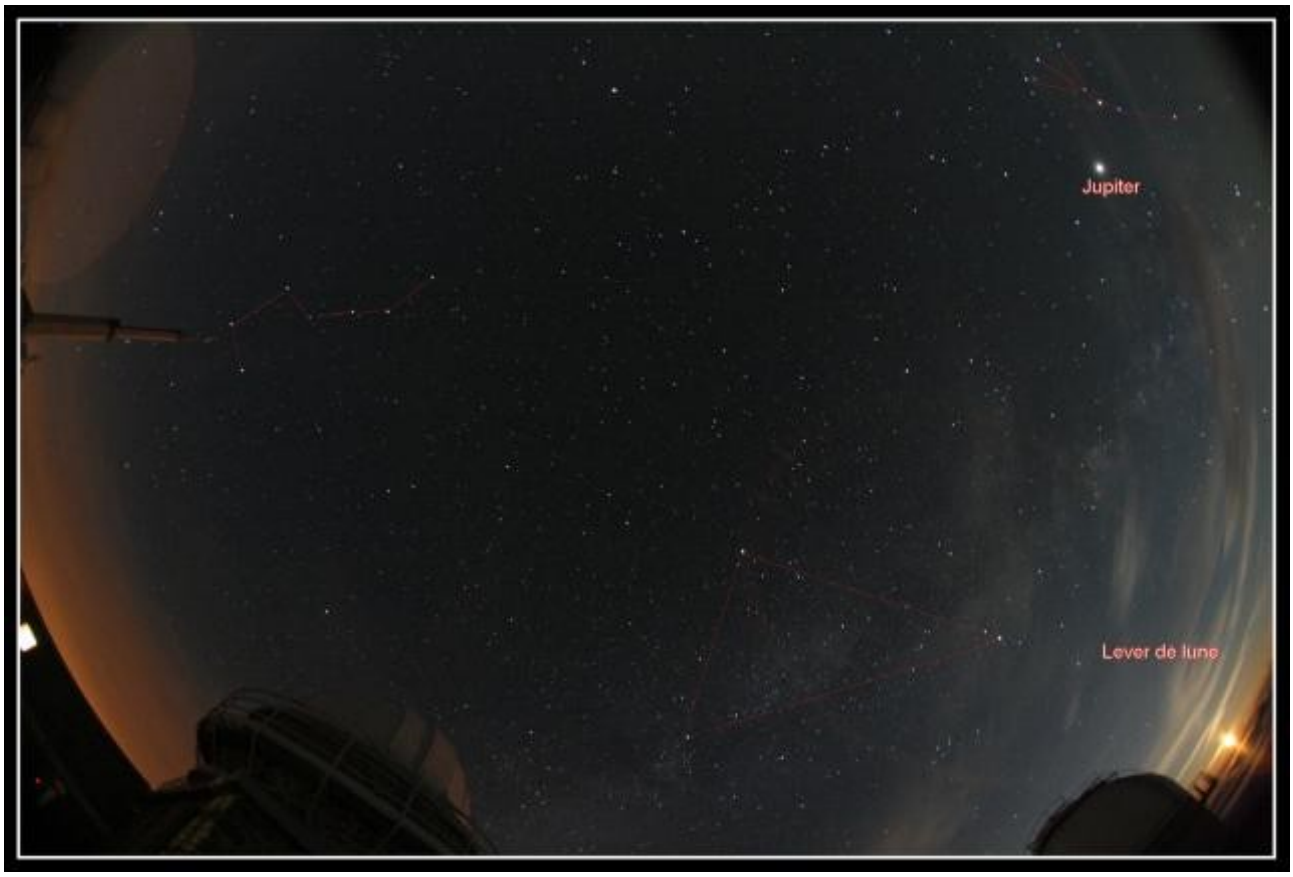

Illustration 8: La voûte céleste saisie au FishEye depuis la terrasse Nord. Lever de Lune, voie lactée et Jupiter.

Extinction des feux après le lever du soleil.

Mercredi 06 juin 2007

Réveil à 13h00. Nous sommes dans les nuages...
Après midi passé à faire quelques réglages et préparer le programme du soir.
A l'heure du dîner, le ciel se dégage. Nous partons voir le coucher de soleil et, ne pouvant accéder au TBL, nous restons sur la terrasse nord. Très joli quand même.

Retour à la coupole et pointage de M 104.
L'analyse de nos images de la première nuit est revenue. La turbulence reste forte comme hier mais nous arrivons à obtenir un Fwhm de l'ordre de 5 en améliorant patiemment la mise au point.

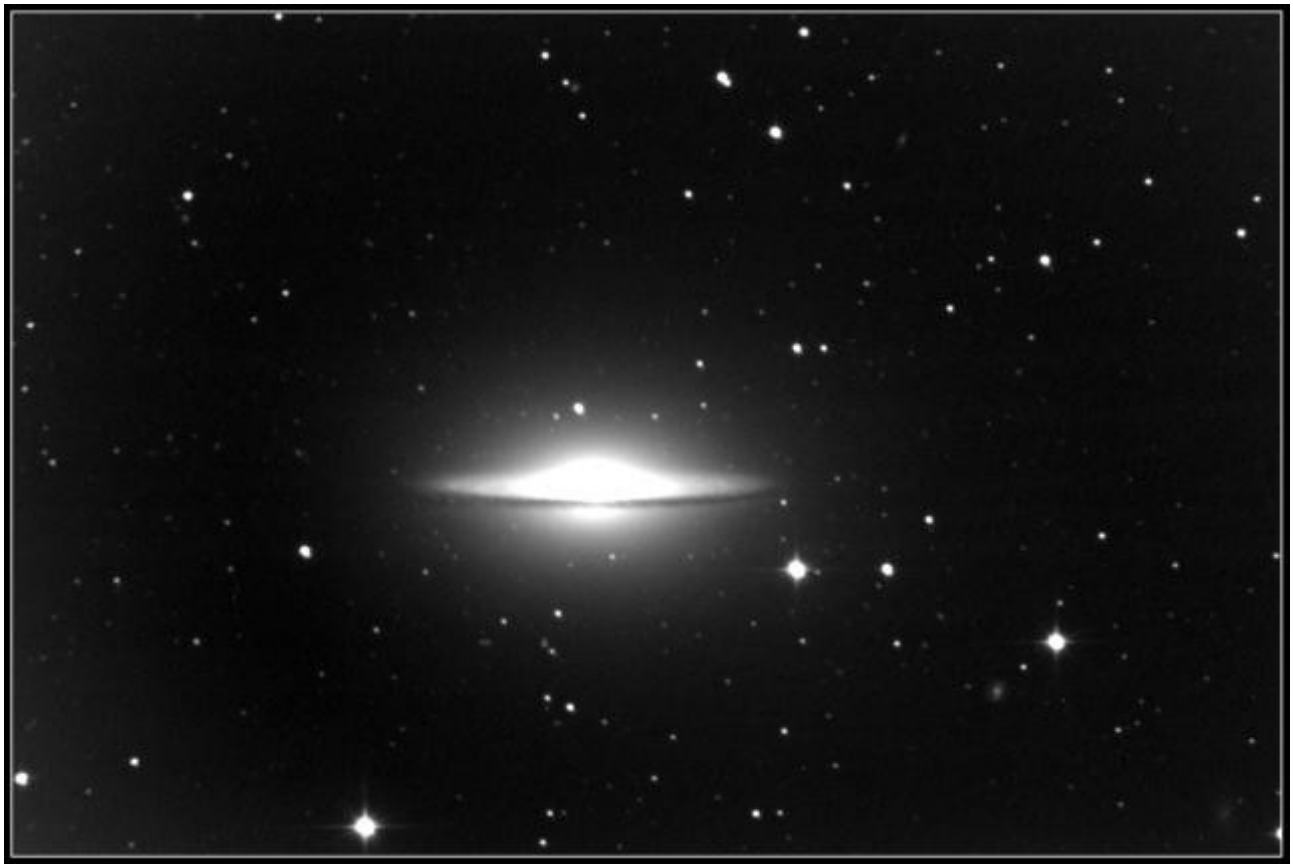

Illustration 8: M104: Nous commençons à améliorer nos acquisitions . Fwhm=5

Ensuite nous pointons et imageons : NGC4038 (galaxie des Antennes), M100, M16 et M20.
Extinction des feux à 04h30.

Jeudi 07 juin 2007

Réveil vers midi. Nous passons une bonne partie de l' après midi à traiter nos images de la nuit, puis allons admirer le coucher du soleil sur la terrasse BAILLAUD.
Malheureusement le brouillard nous prive d'une bonne partie du spectacle.
Les nuages se dissipent vers 23h30.
Nous avons installé la Pronto avec le Canon 350D défiltré en parallèle sur le T60.
Le parallélisme des deux axes optiques est rapidement obtenu avec des cales en papier.

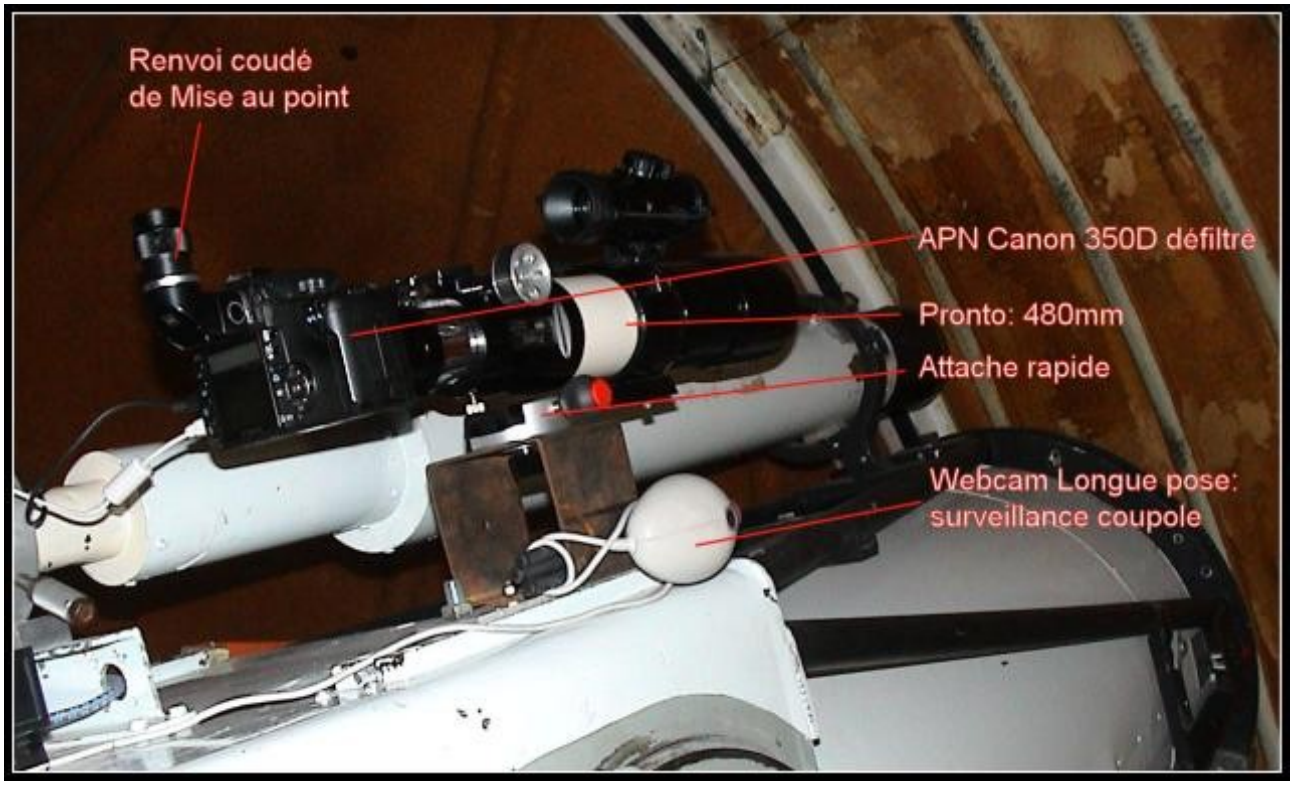

Illustration 9: Montage de la Pronto et de l'APN sur le T60. La Webcam LP (SC1) sert à surveiller l'entrée de la coupole dans le champ.

Au programme de ce soir, quelques belles nébuleuses à émission à faire avec la ST8 et le Canon 350D pour valider sa sensibilité dans la bande Hα.

Lors des premières poses avec la caméra, Jean Paul se rend compte de l'existence de “Blooming” qui lui impose de limiter le temps d'exposition en présence d'étoiles brillantes. La technique retenue est de compenser en augmentant le nombre de poses pour mettre à un niveau correct les nébulosités moins lumineuses par compositage (addition cumulative d'images recadrées). Ce type d'addition est habituellement “contraint” par une arithmétique d'entiers (sur 15 bits donc limitée à 32767). Le programme PRISM de C.CAVADORE lève cette limite en travaillant sur des réels (heureuse découverte).

L'utilisation simultanée de deux capteurs numériques avec deux chaînes d'acquisition distinctes permet aux deux passionnés que nous sommes de nous livrer à une stimulante compétition.

Nous pointerons successivement M8, M17, M16, M 20 ainsi que le Pélican dans NGC 7000.Les résultats sont à la hauteur de nos espérances.

Illustration 10: M20 (Caméra ST8)

Illustration 11: M20 (APN Canon 350D défiltré)

Illustration 12: M17 (Caméra ST8)

Illustration 13: M17 (APN Canon 350D défiltré)

Illustration 14: M8 (Caméra ST8)

Illustration 15: M8 (APN Canon 350D défiltré)

Nous sommes surpris par la complémentarité des deux approches.
Nous fermerons la coupole pour aller admirer un superbe lever de soleil et puis dodo.

Vendredi 08 juin 2007

Réveil vers midi sous un soleil radieux. Nous sortons la Pronto équipée de son filtre H alpha sur la terrasse sud. De nombreux touristes viennent contempler quelques rares protubérances.

Illustration 16: Touristes admirant le soleil en H alpha

Nous profitons de l' après midi pour traiter nos photos de la nuit.
Visite au TBL après dîner où nous assistons au coucher du soleil, plutôt décevant.
Par contre, nous avons pu bénéficier d'une observation de Vénus en direct. Le pointage du TBL est vraiment impressionnant vu de dessous ...
Le ciel nocturne ne nous laisse pas prévoir des choses grandioses.

Nous pointons cependant NGC4565, NGC7023, M3, M16, M27 mais l'acquisition reste peu satisfaisante.

Illustration 17: M27 Dumbell à la ST8

Illustration 18: M27 Dumbell APN 350DD

Plus aucune observation n'est possible après 01h00 du matin et nous allons nous coucher à 03h00.

Samedi 09 juin 2007

Beaucoup de monde dans le couloir suite à une visite des congressistes de l'International Meteor Organisation (IMO http://www.imo.net) en réunion à Barèges. A cette occasion, nous croisons François COLAS et un de ses anciens thésards.

Phénomène étrange à 2700m, il y a beaucoup de mouches, et cela finit par devenir agaçant. Pour la technique de la chasse à la mouche, veuillez me contacter, je suis passée «pro».
Alerte orage à 13h00. Il tonne ! Le courant est encore coupé dans le labo.
Juste après le déjeuner, nous avons reçu la visite de Jean-Marc ABADIE accompagnant un groupe d' une dizaine de personnes dont le Sous Préfet de Bagnères.
Nous rendons aussi visite à nos collègues du TBL où Jean Paul fait des photos du télescope au Fisheye.

Illustration 19: Le télescope Bernard Lyot avec le capteur "Narval" de spectro-polarimétrie. Martine, trouvant le télescope assorti à son pull, accepte de donner l'échelle.

Les orages se maintiennent sur le Pic toute la nuit. L'alimentation électrique est coupée: Aucune observation n'est possible. Nous allons nous coucher à minuit.

Dimanche 10 juin 2007

Réveillés à 09h30. Nous rangeons le labo. Nous pensons redescendre vers 14h00.

Illustration 20: le Pic du Midi vu de la station du Taoulet. On aperçoit un bout de la coupole du T60

Un avis de tempête est annoncé pour ce soir : des vents à 85 Km/h. Espérons qu'ils passeront très vite et que Bruno, Guy et Christophe pourront monter demain matin. Merci à l'association pour cette merveilleuse semaine passée plus près des étoiles.

Nos meilleurs voeux de réussite à la prochaine équipe.

Martine et Jean Paul

Vive le T60, vive le PIC