Rapport[1] MISSION « Umbraphiles »

(URANOSCOPE V)

du

08 octobre au 14 octobre 2007

Jean Paul GODARD (chef de mission et rédacteur)
Martine TLOUZEAU (aide à la rédaction)

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)
- 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 une deuxième ensemble en mai 2007 , nous avions décidé de soumettre un nouveau programme d'observation centré sur la photométrie afin de pouvoir nous perfectionner dans l'usage de la CCD.

Nos cibles ont été choisies parmi les très classiques objets de Messier, peut être en partie pour pouvoir rapidement évaluer nos résultats vis à vis des images disponibles sur l'Internet. Arnaud a complété nos choix en ajoutant l’astéroïde 4492 DEBUSSY.

La météo inconstante n’a pu nous offrir que des fenêtres d'observations limitées. 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/
Site Obs. Genève	http://obswww.unige.ch/~behrend/page5cou.html

lundi 8 octobre 2007

L’Arrivée au Pic et l’installation

Nous sommes finalement arrivés en gare de Tarbes dans notre train de nuit, malgré une panne de locomotive SNCF. Nous sommes hors horaire (11h) au téléphérique mais ça ne pose aucun problème car le temps est bouché et un seul touriste nous accompagne. Nous espérons une amélioration en milieu de semaine.
Cet après-midi, installation dans les chambres, puis dans le labo:

- Mise sous tension des équipements
- Montage de la nouvelle CCD au foyer du T60 avec le correcteur et la bague raccord,
- Montage de la Pronto TV-76 en parallèle du T60 avec APN 350D défiltré, le deuxième APN (400D) sera consacré aux belles images sur pied.
- Câblage et vérification des 2 chaînes d'acquisition,
- Equilibrage de l’ensemble (marquage de la position du poids déplacé pour faciliter le rééquilibrage en fin de mission)
- Offset et dark sur les 2 chaînes d'acquisition,
- L'adresse de la webcam : http://for.you.its.free.fr/lepic.htm

Le moteur de rotation de la coupole est en panne....Il faut pousser et tirer en tournant la manivelle.

La commande électrique de rotation de la coupole semble en panne : Aucun mouvement, aucun bruit de moteur lorsque l’on actionne chacune des commandes, de plus, pas de rotation manuelle possible car le galet moteur bloque la rotation…. Nous alertons les techniciens OMP qui disent connaître le problème. Le cahier ne mentionne rien !
Nous n’aurions eu qu’une mince fenêtre d’observation vers l’est (la trappe) si le temps l’avait permis…Mais le problème ne s’est pas posé ce lundi soir, le temps reste bouché.

mardi 9 octobre 2007

Le dépannage

Mardi matin, nous reprenons notre installation en douceur avec cette panne gênante sur le moteur de la coupole. Pas moyen de la faire tourner.

Nous commençons par un déblocage mécanique avec les techniciens de l'OMP : Barre à mines, soulèvement, poussage. A trois costauds, nous arrivons finalement à orienter la trappe au nord. Mais il est impensable de faire ça seul de nuit.

Je fais constater l’absence d’alimentation électrique en entrée de moteur et en sortie du boîtier de régulation… Pas d’électricien avant jeudi !! Je poursuis le dépannage électrique du moteur avec la notice du matériel et à distance avec le concepteur de l'installation. Pas simple de reprogrammer un variateur de moteur triphasé quand on ne l'a jamais fait et que l'on vous

parle de "logique négative", "commande par impulsions"... Enfin la bonne nouvelle c'est que ça a marché ! Bien heureux d'avoir résolu le problème.
Fin d'après-midi avec Henri et Alain des OA (Observateurs Associés). Apéro au labo et coucher de soleil depuis la coursive du coronographe.

Belle soirée d'observation en perspective. La voie lactée est très contrastée et traverse tout le ciel. Martine passe la nuit à faire de "Belles images" à l'APN 400D sur la terrasse Sud avec les OA qui en font autant.

De mon coté, je galère pour me souvenir comment on peut se simplifier la vie avec la mise au point de la camera CCD et le réalignement des codeurs (le trou de mémoire après mes efforts sur le digidrive). Heureusement je suis secouru par un membre de la communauté qui suit mes travaux à la webcam (Merci Arnaud). Tout est dans la documentation !!

Je visite le Quintet de Stephan puis M2 avant d'être bloqué à 3 heures par l'arrivée du brouillard. Je ne suis pas satisfait de mes images qui présentent une forte distorsion sur la partie gauche . J'envisage un recentrage de la platine de la demi-dimension du capteur pour amener la partie satisfaisante au centre.

mercredi 10 octobre 2007

Mercredi Matin dans la crasse

Lever tardif après cette première petite nuit d'observation.

Un temps bouché, pluvieux (même quelques flocons), mais un temps à faire des flats!!! (Avez-vous déjà réfléchi sur la façon de faire des flats avec un fish-eye?... Le brouillard est très convenable pour ça car il vous enveloppe sur 360°).

Matinée consacrée au traitement d'images et à la formation de Martine à l'utilisation d'IRIS. Elle prend des notes et s'en sort à merveille. Il faut dire qu 'elle a du stock a traiter.

Je discute avec Arnaud des distorsions sur les images et finalement je constate que la platine n'est pas en position recommandée : ma correction prévue était à moins d'un millimètre de la position de référence : c'était bien çà.

Dans l'après-midi averses de grésil et alertes orages se succèdent amenant une succession de coupures de courant. Difficile de travailler dans ces conditions. On travaille avec les PC portables en mode "batteries".
En fin d'après-midi, il y a déjà 5cm de neige sur les terrasses.

La soirée n'a rien amené de bon et nous sommes restés dans un nuage de neige volante jusqu'à 2 heures. Comme Jeudi doit être beau, on se couche vers 2h30 pour être en forme demain.

jeudi 11 octobre 2007

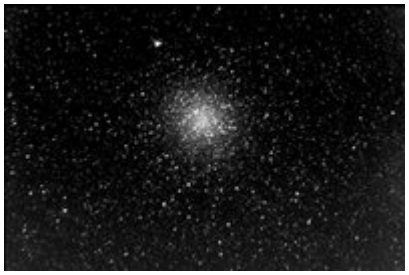
Jeudi matin sous le soleil

Ce matin soleil magnifique et tapis de neige.
Les techniciens nous ont déneigé la coupole en début de matinée.

Henri et Alain (OA) ont un problème mécanique sur le CLIMSO le nouvel équipement du coronographe qu'ils voulaient démarrer aujourd'hui: plus de correction en déclinaison et donc travail impossible.

On se prête à espérer une première nuit d'observation acceptable.

La nuit de Jeudi soir



Une belle nuit avec un ciel parfait.

Nous avons mis tous les appareils photo en parallèle sur le T60 ce qui nous faisait des focale de

- 28mm (400D avec Objectif à focale fixe)
- 480mm (350D derrière la Pronto)
- et 2130mm (T60)

Quelques amas pour se mettre en appétit: M22, M28, M75...
Une visite à la comète McNaught (2007 H1) et quelques galaxies pour les belles images : NGC 253 dans la constellation du Sculpteur, M33 (NGC 598) dans le triangle,...

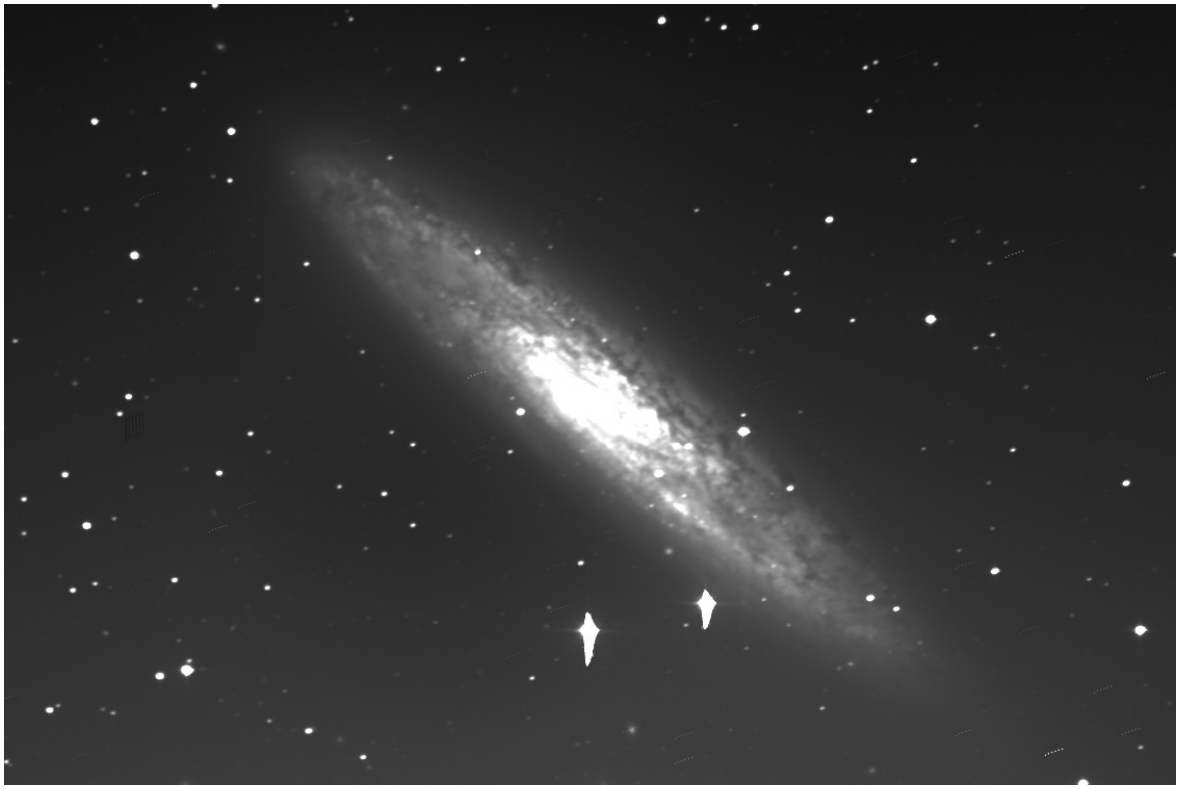
Chacun de ces champs a son charme et il est fantastique de repérer dans une image grand champ (28mm) des objets capturés à 2m de focale.

Martine est partie se coucher à 4h et j'ai poursuivi jusqu'au lever du soleil avec l'astéroïde 4492 Debussy, la tête de cheval et la conjonction Venus Saturne Regulus à l'est.

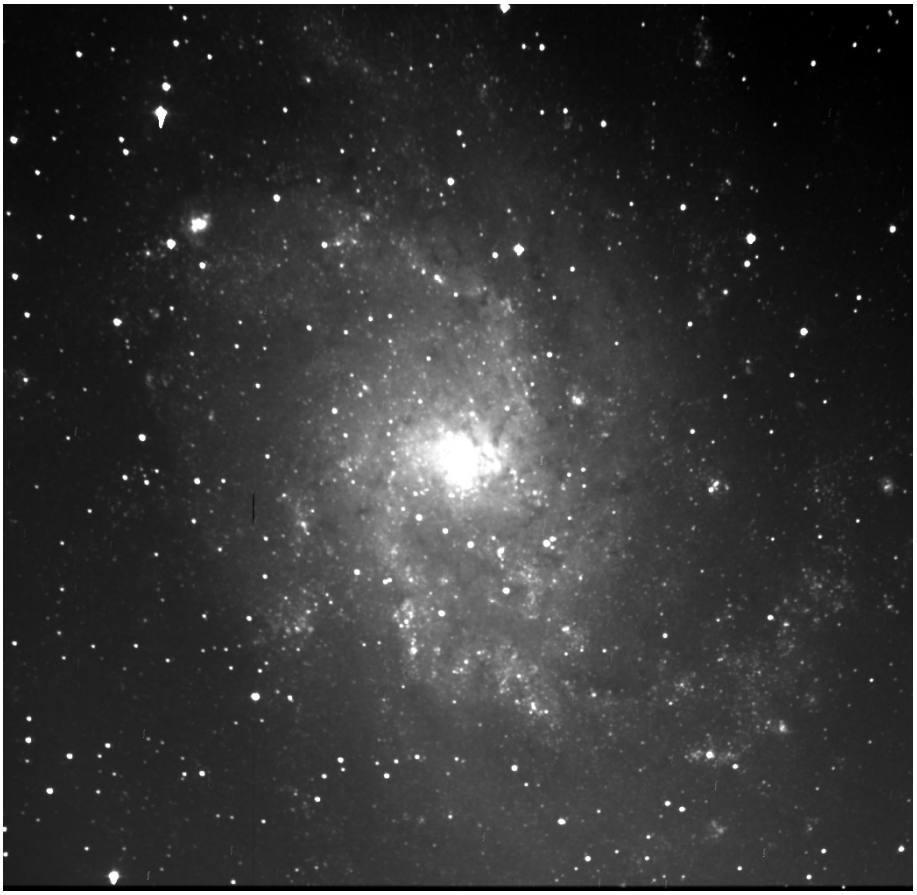
Au petit matin, lever de soleil avec Alain et Henri des OA depuis leur terrasse. Un beau rayon vert derrière les montagnes.

Observation de :

- T60 : M22, M72, M75, M2, M15
- T60 : Galaxie NGC 253 Sculptor, M33
- T60 : NGC 7293 (Helix nebula)
- T60 : 4492 Debussy (Contribution aux courbes de rotation)
- Pronto: M1, M31, Comète MacNaught C2007H1



Galaxie NGC 253 Sculptor au T60



M33 au T60

Vendredi 12 octobre 2007

Une matinée de vendredi ensoleillée passé à traiter ...

… les images de la nuit de Jeudi.

Martine m'a devancé en se levant avant midi et s'est mise au traitement d'images. IRIS n'a presque plus de secrets pour elle et je suis parfois bien embêté pour la conseiller tant ses questions deviennent pertinentes. Elle vous supprime avion et satellite sans hésiter...et commence à explorer la partie cosmétique finale.

Farniente sur la terrasse des OA dont le coronographe fonctionne à nouveau. Eux aussi ont eu une panne mécanique (conjonction du refroidissement, de la déclinaison du soleil et du gauchissement d'une pièce, un frein n'arrivait pas à se débloquer). Ils ont réussi à se débrouiller seuls...

La nuit de vendredi soir s'annonce très bonne...

[Signalons au passage que la cuisine est toujours aussi bonne et abondante.]

La nuit de Vendredi soir

Observation de :

- T60 : M22, M72, M75, NGC891, M15
- T60 : 4492 Debussy (Contribution aux courbes de rotation)
- Pronto: NGC 7293 (Helix nebula), IC434 Tête de cheval dans Orion

Samedi 13 octobre 2007 : La fête de la science

C'est la fête de la science!

Le pic est en effervescence, avec beaucoup de public et un renfort d'animateurs.
On peut tout visiter aujourd'hui ... enfin presque. Nous nous joignons au mouvement en improvisant une présentation sur nos activités et celles de l'association.

Et ce soir, il y a MATCH ! Demi finale de la coupe du monde : France-Angleterre : Au pays du rugby, ça risquait d'être chaud. Vous le savez aussi, on a perdu. Les bruits se sont vite tus dans les couloirs et la boite de nuit improvisée n'avait que son DJ.

La nuit de Samedi soir

Observation de :

- M22, M28, M75, M2, M15
- 4492 Debussy (Contribution aux courbes de rotation)
- M33, NGC 2174 la Tête de Singe dans Orion

En fin de nuit, rangement des équipements et du labo, rééquilibrage du T60, documentation du Digidrive (au cas où).

Dimanche 14 octobre 2007 : Le retour déjà

Voilà, c'est terminé !

Cette semaine est passée à vitesse supersonique. Le bilan est plutôt positif. Exceptées deux nuits totalement bouchées, nous avons réussi à observer chaque jour (3,5 nuits/6) et fait une belle moisson de photos (des gigas de données).

Nous redescendons vers 10h30. Le taxi est là et nous repartons vers un autre quotidien.

Merci à l'association T60 pour nous avoir permis de passer une autre semaine de rêve un peu plus près des étoiles.

Si vous aussi souhaitez vivre une telle aventure, contacter l' association T60 :

http://astrosurf.com/t60/

Au revoir, vive le T60, vive le Pic !
Martine et Jean Paul

Sagittaire dans la voie lactée © Martine TLOUZEAU

Le traitement des courbes de rotation (CDR) de 4492 Debussy

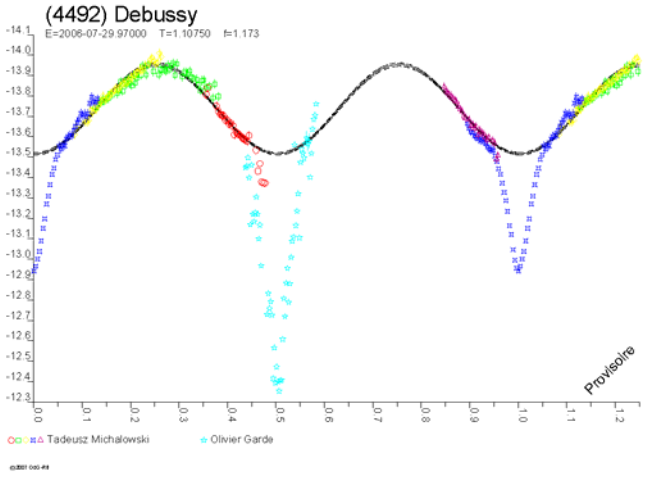
La photométrie était un des objectifs de cette mission.
C'était un début pour chacun de nous mais le sujet semblait intéressant.

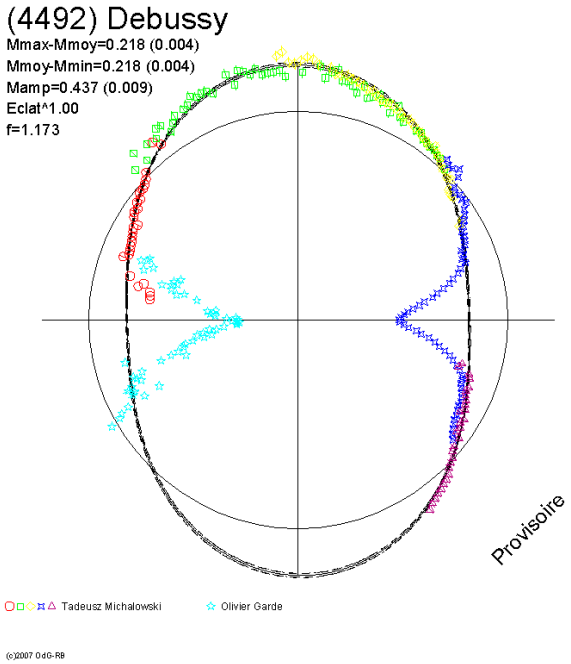
Nous envisagions de faire de la photométrie sur des amas globulaires et de rechercher d'éventuelles éclipses mutuelles. Arnaud nous avait aussi proposé de contribuer aux courbes de rotation de 4492 Debussy qu'il avait déjà suivi dans une campagne précédente.
Pour 4492 Debussy, c'était malheureusement le début de saison d'observation (pas accessible avant 4 heure du matin) alors que pour les amas le gros du travail était à faire en début de soirée car nous étions là en fin de saison pour les grands classiques.

Arnaud a eu la gentillesse de nous aider pour un premier dépouillement après la mission mais je regrette de ne pas avoir pu profiter de ses remarques « en temps réel » pour corriger mes erreurs d'acquisitions.

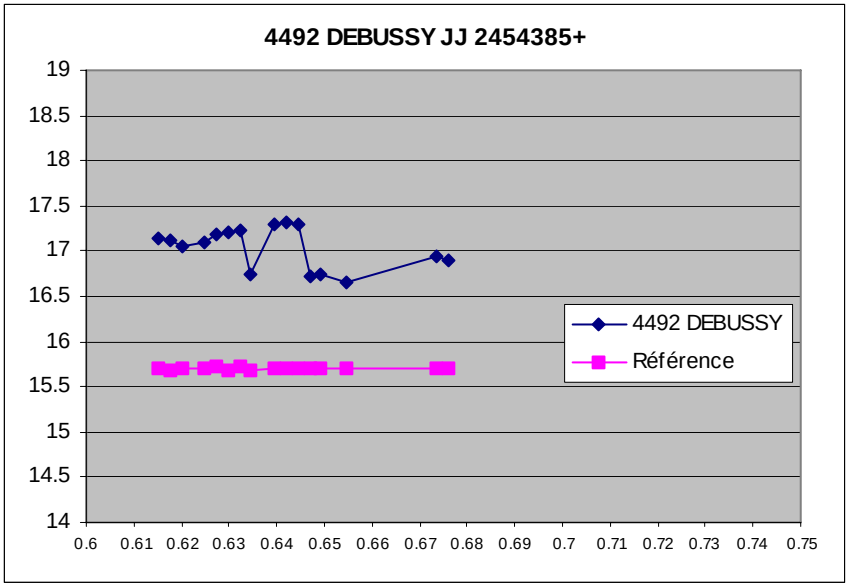
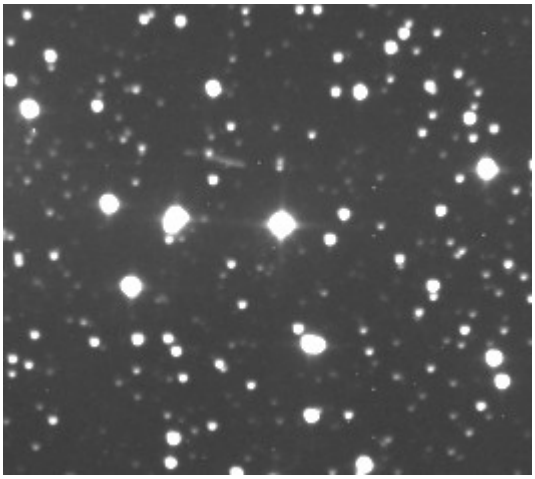
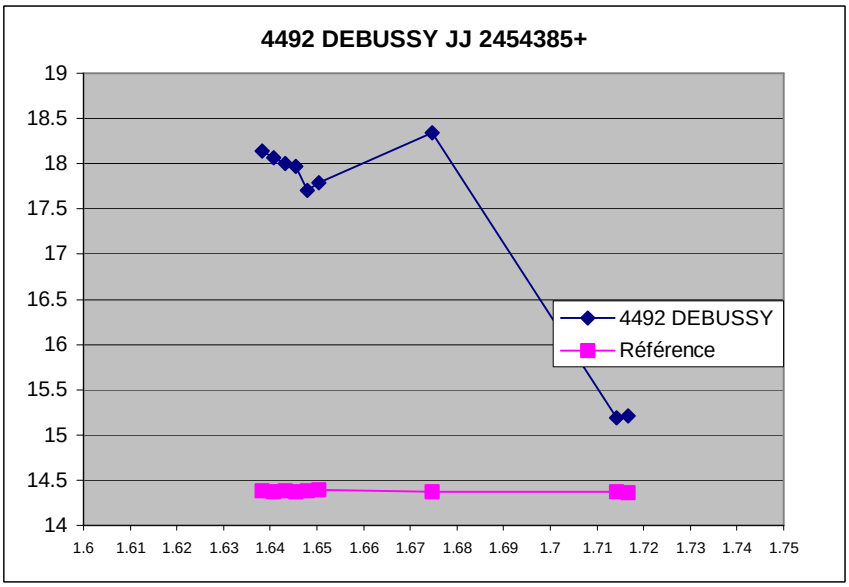
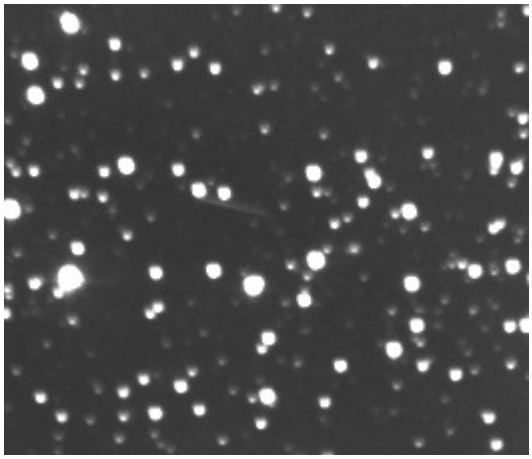
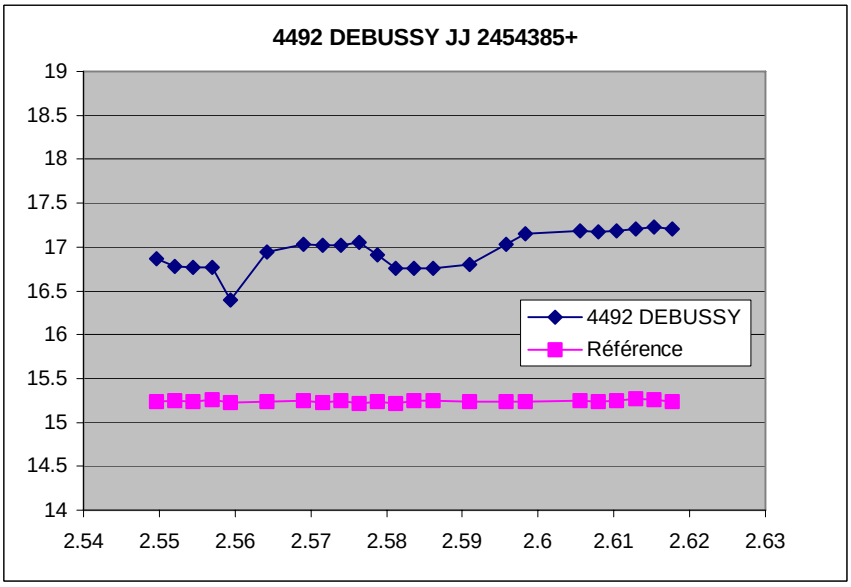
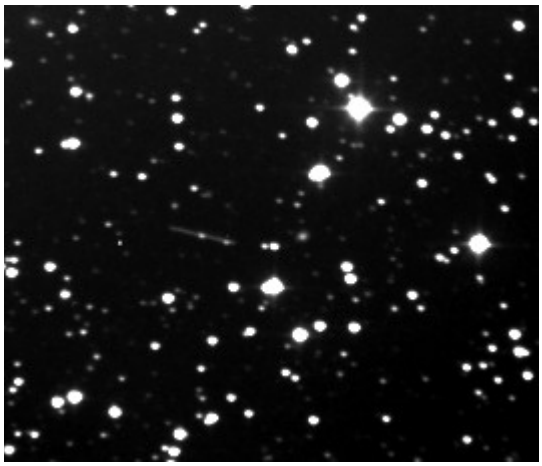
Les résultats ont été transmis à Raoul BHEREND de l'observatoire de Genève.
http://obswww.unige.ch/~behrend/page5cou.html

4492 Debussy est supposé être un astéroïde binaire, voire même triple ! Les tailles sont, a priori, presque égales. Les courbes de rotations permettent d'affiner les modèles de mouvements des petits corps constituants.





Extraits du site Raoul BHEREND

Nous espérons que nos mesures pourront contribuer à ces travaux.

Points obtenus sur les trois nuits d'observation.