Rapport de Mission au T60

Figure 1: Frédéric Guérin, Jean-Paul Godard, Bernard Morgan

Du 30 Avril au 7 Mai 2018 (S18)

Contenu

1 Objectifs de la mission 3
2 Déroulement de la mission 3
3 Activités conduites durant la mission 3
4 Déroulement et analyses des Observations 5
4.1 AG Dra : Current Outburst 5
4.2 V392 Per : Nova Outburst 8
4.3 Analyse de magnitude à la jumelle 12
4.4 (791) ANI : imagerie et photométrie sur un astéroide 13
4.5 DY Her : Courbe de Luminosité (Cdl) 16
5 Outils 19
5.1 VSP (Variable Star Plotter de AAVSO) (https://www.aavso.org/apps/vsp/) 19
5.2 AAVSO Target Tool (https://filtergraph.com/aavso?select=observable) 21
5.3 ASTER-BEHREND.exe (http://www.astrosurf.com/jpgodard/download/) 21
5.4 JPGAC-ASTROMETRY.exe 23
5.5 PRISM V10 23
6 Conclusions 24
7 Annexes : 25

1 Objectifs de la mission

La mission avait pour buts principaux :

- Formation à la gestion du T60 pour B. Morgan et F. Guérin
- Initiation à l'utilisation de PRISM V10
- Initiation à la spectrométrie
- Initiation et application Astrometrie et Photométrie

« Bernard Morgan et Frederic Guerin ont été formés à l'utilisation du T60 et à l'organisation de Missions au T60. Ils ont été jugés compétents et sont agréés dans le rôle de chefs de Missions au T60 ». JP GODARD.

2 Déroulement de la mission

La mission s'est déroulée du Lundi 30 Avril au Lundi 7 Mai, à noter que Frédéric nous a quitté comme convenu, en cours de mission.

Les conditions météorologiques étaient difficiles, plusieurs jours et soirées de neige et vent rendant impossible toute observation. La lune était au maximum le 30, levers de Minuit à 5 hre sur la période de la mission.

3 Activités conduites durant la mission

Jour 1 :

- Installation dans le bureau
- Débâchage Télescope, déneigement coupole par équipes OMP
- Retrait obturateur du tube
- Manipulations coupole, ouverture cimier, rotation coupole manuelle et électrique
- Prise de connaissance avec les manipulations de la monture :
  - . Secteur cranté et manip de réarmement
  - . Freins d'axes AD et DEC et orientation scope
  - . Ouverture/Fermeture des Pétales couvrant le primaire
  - . Remise en ordre câblages sur la monture
  - . Connection électrique

Jour 2 :

Préparation planning observations :

- Alerte AAVSO 631 AG DRA
- Alerte AAVSO 633 V392 Per
- Astéroide (690) Wratislavia, surveillance occultation prévue le 5/5/2018
- Prise en main PRISM, pilotage monture
- Mise en place Caméra SBIG
- Réalisation des Darks, Offsets, Flats coupole et masters
- Premières prises d'images

Jour 3 :

- Démonstration Spectroscopie sur table avec matériel Alpi, images spectre du soleil et d'un éclairage néon interne
- Suite des prises d'images selon plan et météo

Jour 4 et suivants :

- Suite des prises d'images selon météo très difficile cette semaine là
- Visites des installations et notamment du TBL
- Echanges avec les collègues du Coronographe

Observations prévues et réalisées :

Date d'observation	Cible	Type	Magn. R	Durée d'acquisition	Références
01/05/2018	AG Dra	Variable Symbiotique	9.74	10x8s	Aavso 631, current outburst, 9.5 le 24/4/2018
	(791) Ani	Astéroide	14.4	90x60s	Magnitude absolue H :9.25 Astéroïde de la ceinture principale En dehors de la liste critique du MPC. Capture pour entrainement photométrie
	M13	Global Cluster	5.8	20x30s	Entrainement astrophoto
A venir	V392 Per	Nébuleuse Naine	13~15		Aavso 633, nova outburst, 6.2 le 29/4/2018
	(690) Wratislavia	Astéroide, occulte 2UCAC 29646545	Etoile 12.0	Abandon, cause météo	Occultwatcher, alerte pour 05/05/2018,

Exemple d'un plan d'observation simple permettant d'organiser une soirée d'imagerie

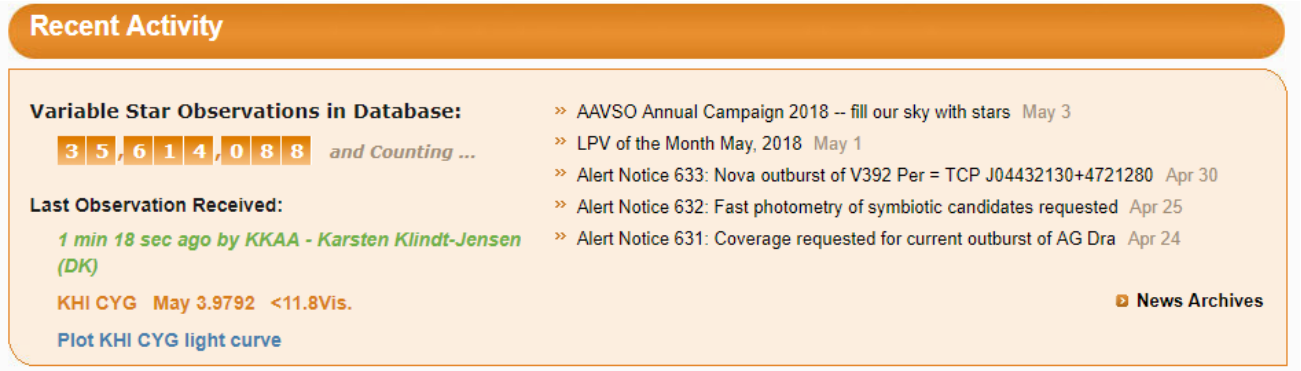
Heures locales			05/05/2018			06/05/2018						
Cibles	Temps de prise à prévoir	Bin	21	22	23	0	1	2	3	4	5	6
Jupiter (transit Europe)	2h30	Asi120				00 :14		02 :10				
DY Her	3h30	2x2										
V392 Per	10 mins	2x2										
(1777) Gehrels	6 hres	2x2										
(791) Ani	6 hres	2x2										
AG Dra	10 Mins	2x2										
Météo												

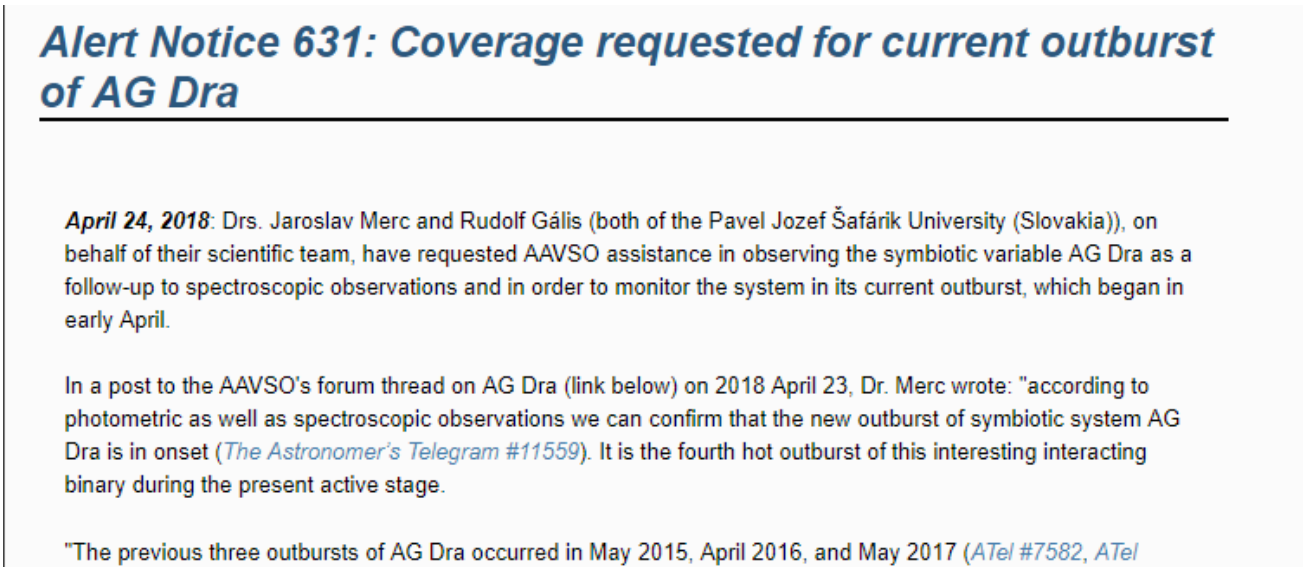
- Temps de prise à prévoir : utile pour savoir quand placer la prise, AG Dra et V392 Per par exemple ne nécessitent qu'une prise courte donc possible en cours de soirée à tout moment pendant leur période de visibilité
- Bin : nécessaire pour gérer le réglage caméra
- En vert période de visibilité, permet de prioriser en fonction du temps de prise requis et de la météo
- En rouge période météo couverte, on voit que le transit Europe n'aura pas été possible dans son intégralité

4 Déroulement et analyses des Observations

4.1 AG Dra : Current Outburst

Alerte récupérée sur le site AAVSO, numéro 631





Alert Notice 631: Coverage requested for current outburst of AG Dra

April 24, 2018: Drs. Jaroslav Merc and Rudolf Gális (both of the Pavel Jozef Šafárik University (Slovakia)), on behalf of their scientific team, have requested AAVSO assistance in observing the symbiotic variable AG Dra as a follow-up to spectroscopic observations and in order to monitor the system in its current outburst, which began in early April.

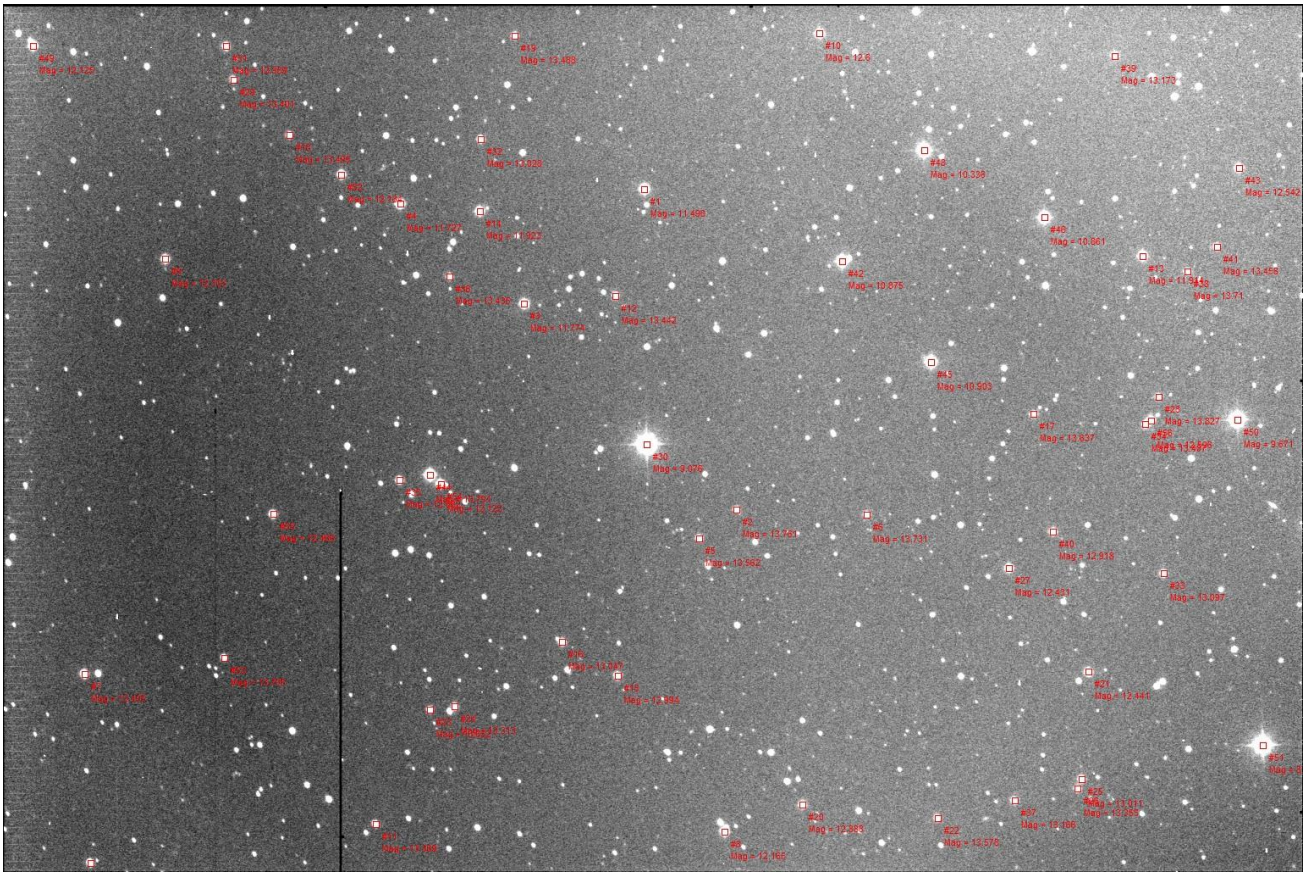
In a post to the AAVSO's forum thread on AG Dra (link below) on 2018 April 23, Dr. Merc wrote: "according to photometric as well as spectroscopic observations we can confirm that the new outburst of symbiotic system AG Dra is in onset (*The Astronomer's Telegram #11559*). It is the fourth hot outburst of this interesting interacting binary during the present active stage.

"The previous three outbursts of AG Dra occurred in May 2015, April 2016, and May 2017 (*ATel #7582, ATel*

La demande est formulée dans l'alerte : « Daily monitoring of AG Dra (V~7.9-10.3) in UBV(RI) filters is requested beginning at once and continuing until further notice. Visual observations are welcome and are encouraged. »

Comme demandé nous utilisons les coordonnées fournies dans l'alerte pour pointer AG Dra, une série de 10 poses de 8 sec est réalisée. L'objectif n'est pas d'obtenir la meilleure photo mais une image suffisante pour en estimer sa magnitude par photométrie.

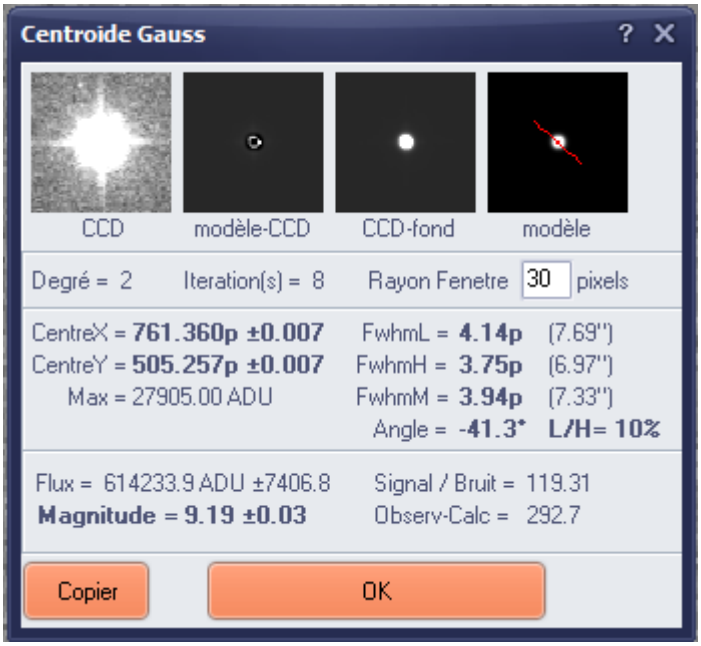
Après prétraitement et traitement nous obtenons l'image suivante :



AG Dra est notée n° 30 au centre de l'image, la photométrie a été faite en utilisant le catalogue GAIA, et la magnitude visuelle relevée dans SImbad est de 9.74. A ce stade je n'ai pas d'explication sur l'indication de 9.076 fournie dans l'image par le process photométrie.

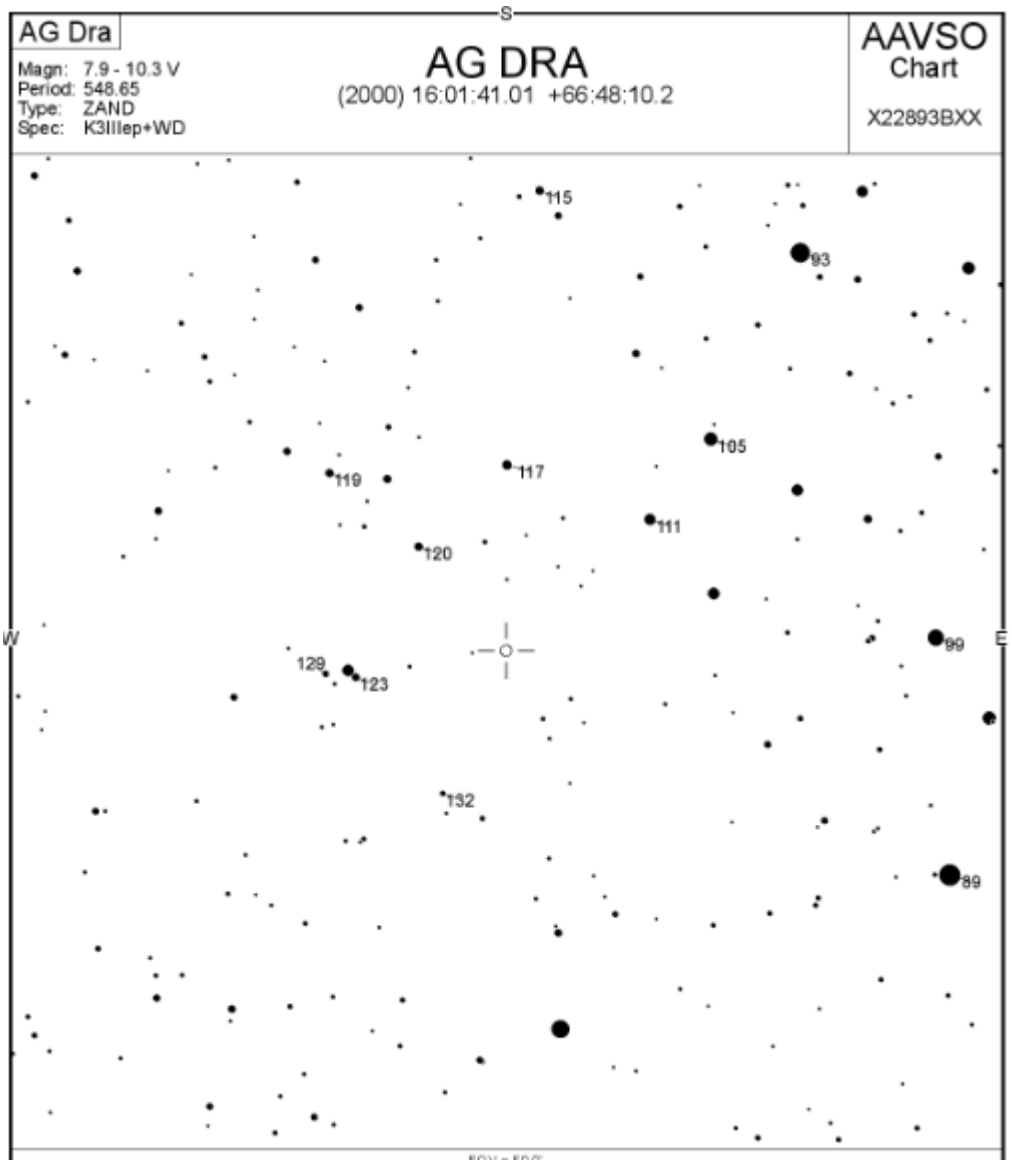
L'objectif est maintenant de fournir une mesure de la magnitude d'AG Dra sur cette image.

Méthode simple et rapide, clic droit sur l'étoile et demande de centroide évolué, résultat :



Magnitude de 9.19 mesurée avec 2 étoiles de références sélectionnée par le process photométrie de Prism et réestimées sur la base des ADU.

Par contre, la demande étant AAVSO, il est logique de refaire ce calcul en prenant des étoiles de référence AAVSO. Pour cela nous utilisons le VSP (Variable Star Plotter) de AAVSO en demandant AG Dra , un champ de 50 arc/min, magnitudes de 15 :

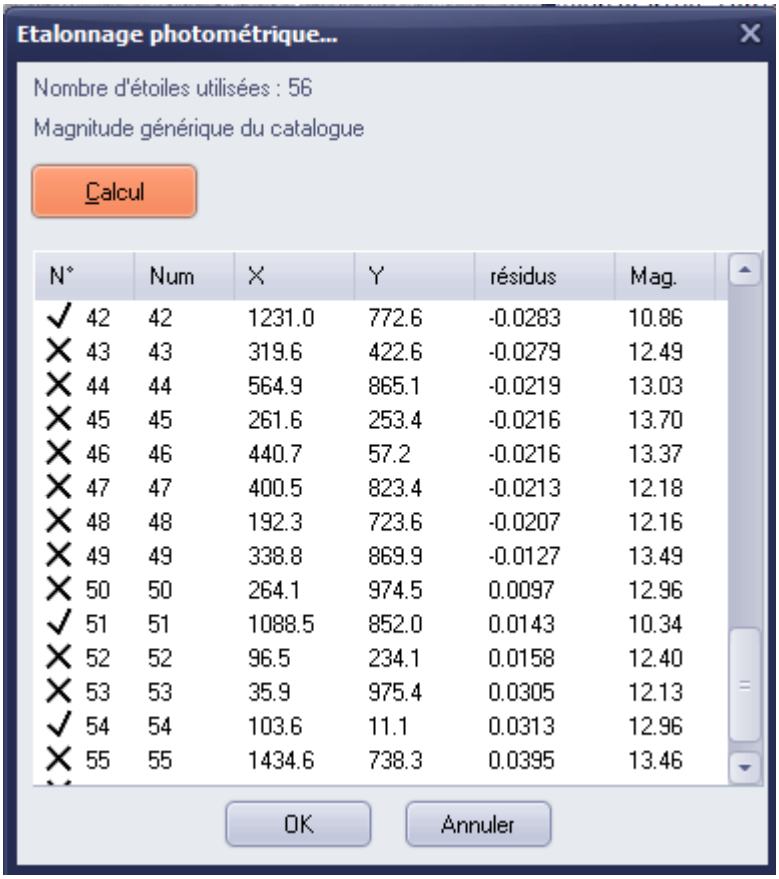


Les étoiles numérotées nous serviront de référence, nous en prenons donc pour l'exemple 3 encadrant AG Dra, les numéros 111, 123 et 89.

Nous devons retrouver ces étoiles sur l'image Prism :

- 111 est la 42
- 123 est la 54
- 89 est la 51

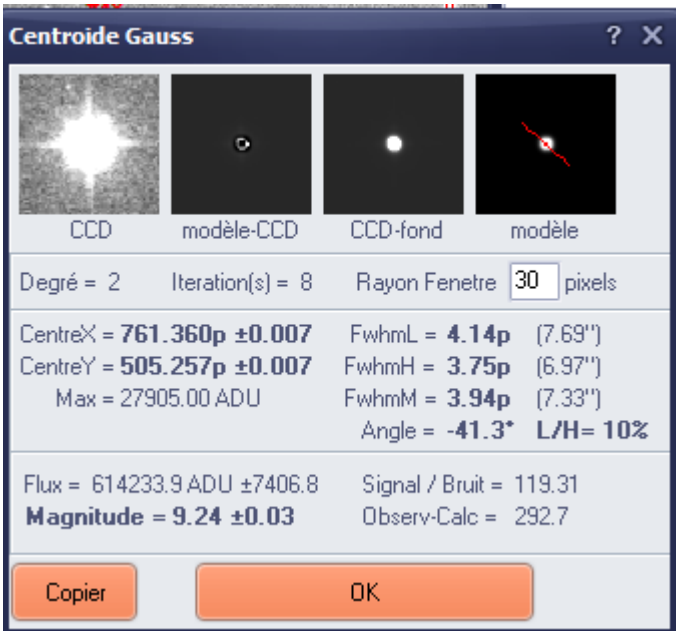
Nous reprenons le process photométrie et dans la liste proposée avant calcul nous sélectionnons ces 3 étoiles à la place de celles sélectionnées par Prism initialement :



N°	Num	X	Y	résidus	Mag.
✓ 42	42	1231.0	772.6	-0.0283	10.86
✗ 43	43	319.6	422.6	-0.0279	12.49
✗ 44	44	564.9	865.1	-0.0219	13.03
✗ 45	45	261.6	253.4	-0.0216	13.70
✗ 46	46	440.7	57.2	-0.0216	13.37
✗ 47	47	400.5	823.4	-0.0213	12.18
✗ 48	48	192.3	723.6	-0.0207	12.16
✗ 49	49	338.8	869.9	-0.0127	13.49
✗ 50	50	264.1	974.5	0.0097	12.96
✓ 51	51	1088.5	852.0	0.0143	10.34
✗ 52	52	96.5	234.1	0.0158	12.40
✗ 53	53	35.9	975.4	0.0305	12.13
✓ 54	54	103.6	11.1	0.0313	12.96
✗ 55	55	1434.6	738.3	0.0395	13.46

On refait « calcul » pour prendre en compte ces nouvelles étoiles de référence puis ok.

La centroide est à refaire sur AG Dra et on obtient :



A ce stade nous obtenons donc une magnitude visuelle de 9.24 en utilisant des étoiles de référence AAVSO ce qui peut constituer un résultat communicable.

AG Dra présente bien une augmentation de magnitude.

4.2 V392 Per : Nova Outburst

Comme pour AG Dra nous traitons une alerte AAVSO, la 633 :

Alert Notice 633: Nova outburst of V392 Per = TCP J04432130+4721280

April 30, 2018:

Event: Nova in Perseus - V392 Per = TCP J04432130+4721280

Discovered by: Yuji Nakamura (Kameyama, Mie, Japan; via *CBET 4515*)

Discovery magnitude: unfiltered CCD magnitude 6.2 (using a 135mm f4.0 lens; via *CBET 4515*)

Discovery date: 2018 April 29.474 UT (via *CBET 4515*)

Coordinates (2000.0): R.A. 04 43 21.38 Decl. +47 21 25.9 (from VSX)

Spectra: Hiroyuki Naito (Nayoro Observatory) and Tatsuharu Ono (Hokkaido University) report (via *CBET 4515*) that a low-dispersion spectrum of this object [V392 Per] was obtained on 2018 Apr. 29.58 UT using the 1.6-m Pirka telescope (+ NaCS) at the Nayoro Observatory. They report that "the spectrum shows some unidentified absorption lines on a very red continuum, which may indicate high reddening." Their spectrum can be viewed at URL https://www.nayoro-obs.jp/pirka/nacs/V392Per_20180429.png

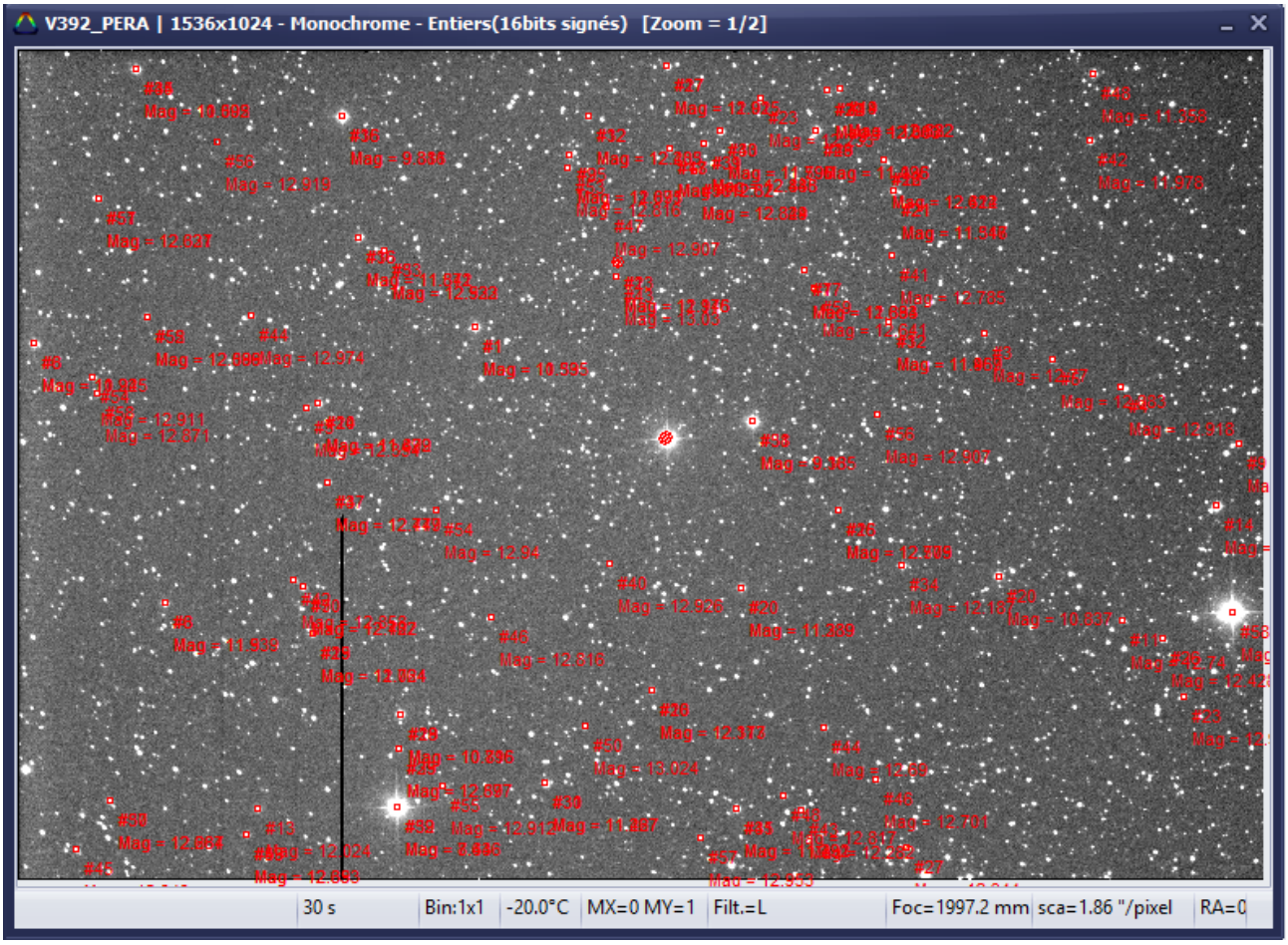
Robin Leadbeater (Wigton, Cumbria, UK) provides a R~500 spectrum taken on 2018 Apr. 29.894 UT at: https://www.aavso.org/sites/default/files/v392per_20180429_894_Leadbeater.png

Spectroscopy indicating that V2392 Per is undergoing a nova outburst was obtained by Wagner et al. (*ATel #11588*) on 2018 April 30.116 UT with the 2.4 m Hiltner telescope (+OSMOS) of the MDM Observatory on Kitt Peak. They report that "the spectrum is reminiscent of classical novae early in their outburst and prior to maximum light..."

Observing recommendations: Observations of all types (visual, CCD, DSLR, PEP, spectroscopy) and multiple bands (particularly B, V, I) as instrumentation permits are strongly encouraged as this bright nova evolves.

Les étapes sont identiques à celles suivies pour AG Dra.

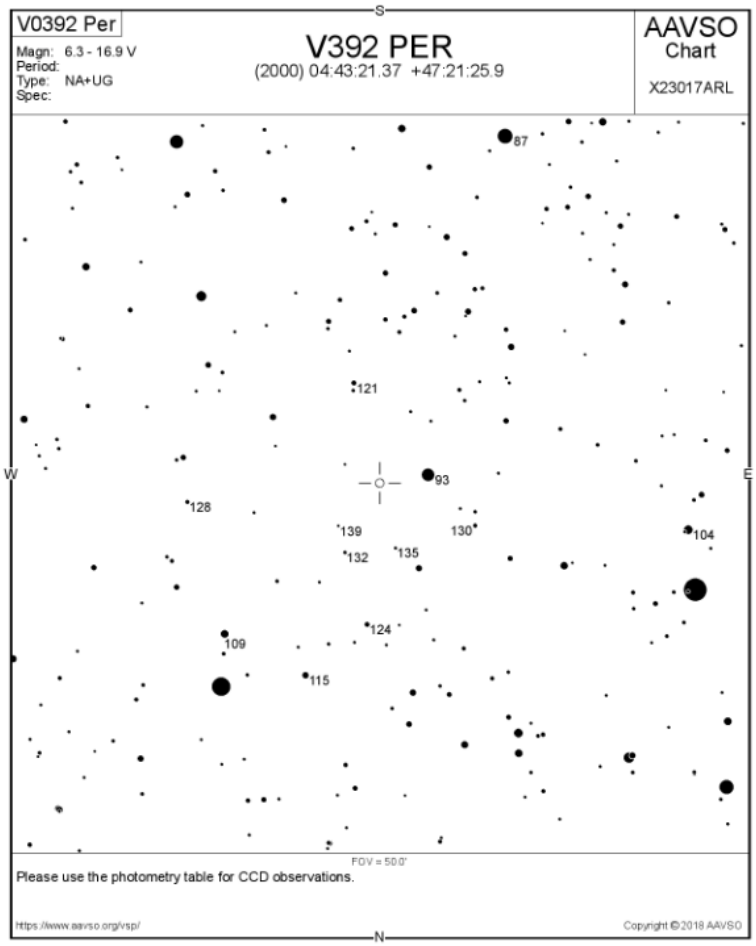
Analyse photométrique automatique du champ de l'image traitée.



Carte de la région V392 Per avec un FOV de 50.0’ arcminutes.

Variable Star Plotter

Plot Another Chart Photometry Table for This Chart



Choix des étoiles de référence :

AAVSO ➔ PRISM

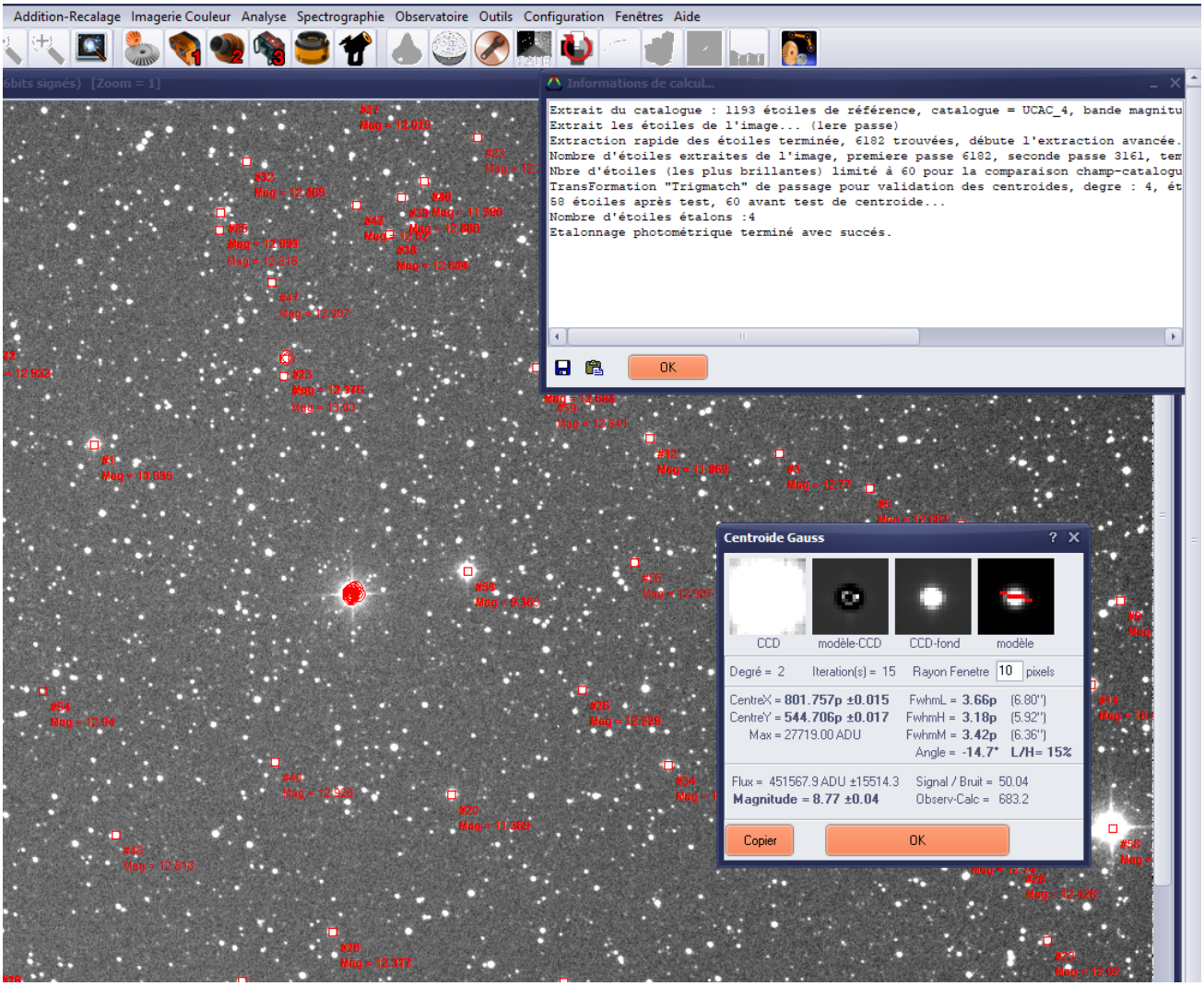
109 ➔ 28

104 ➔ 14

115 ➔ 30

93 ➔ 58

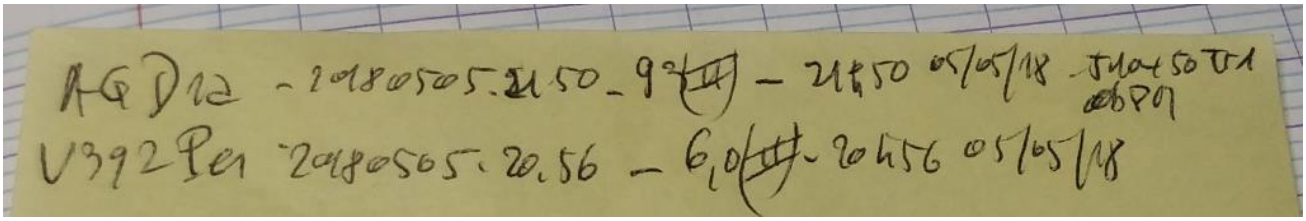
Ce qui donne une magnitude de 8.77 en utilisant ces 4 étoiles de référence indiquées sur la carte AAVSO.



4.3 Analyse de magnitude à la jumelle

Lors de notre séjour nous avons fait la connaissance d'un « variabiliste », Pierre Jacquet, qui pratique l'analyse des variables en visuel pur, à la jumelle. Nous avons donc coordonné nos analyses et pendant que faisons le travail au T60, il faisait son analyse à la jumelle.

Voici ses résultats :



La magnitude de 9 pour AG Dra semble particulièrement cohérente, cependant nous avons un écart sensible pour V392 Per. Cela aurait demandé plus d'échanges pour fiabiliser nos mesures parallèles.

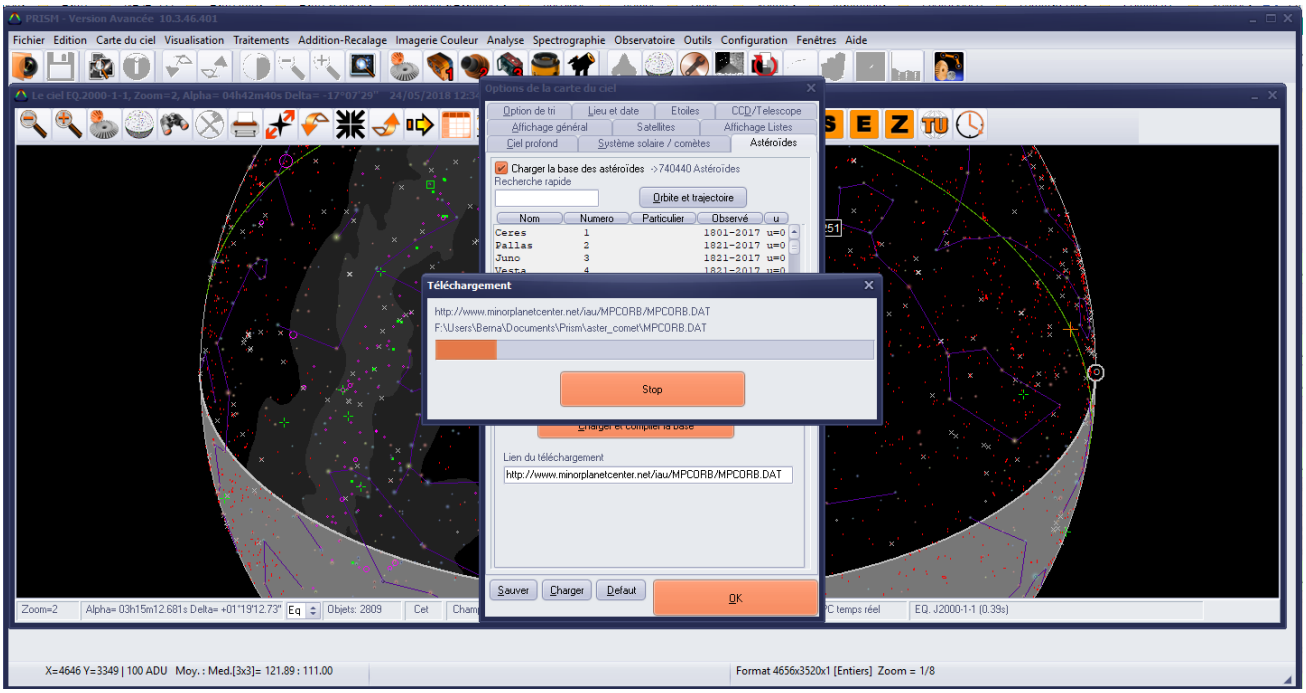
4.4 (791) ANI : imagerie et photométrie sur un astéroide

L'objectif est d'imager un astéroide sur une période significative, 1h30 ici, pour :

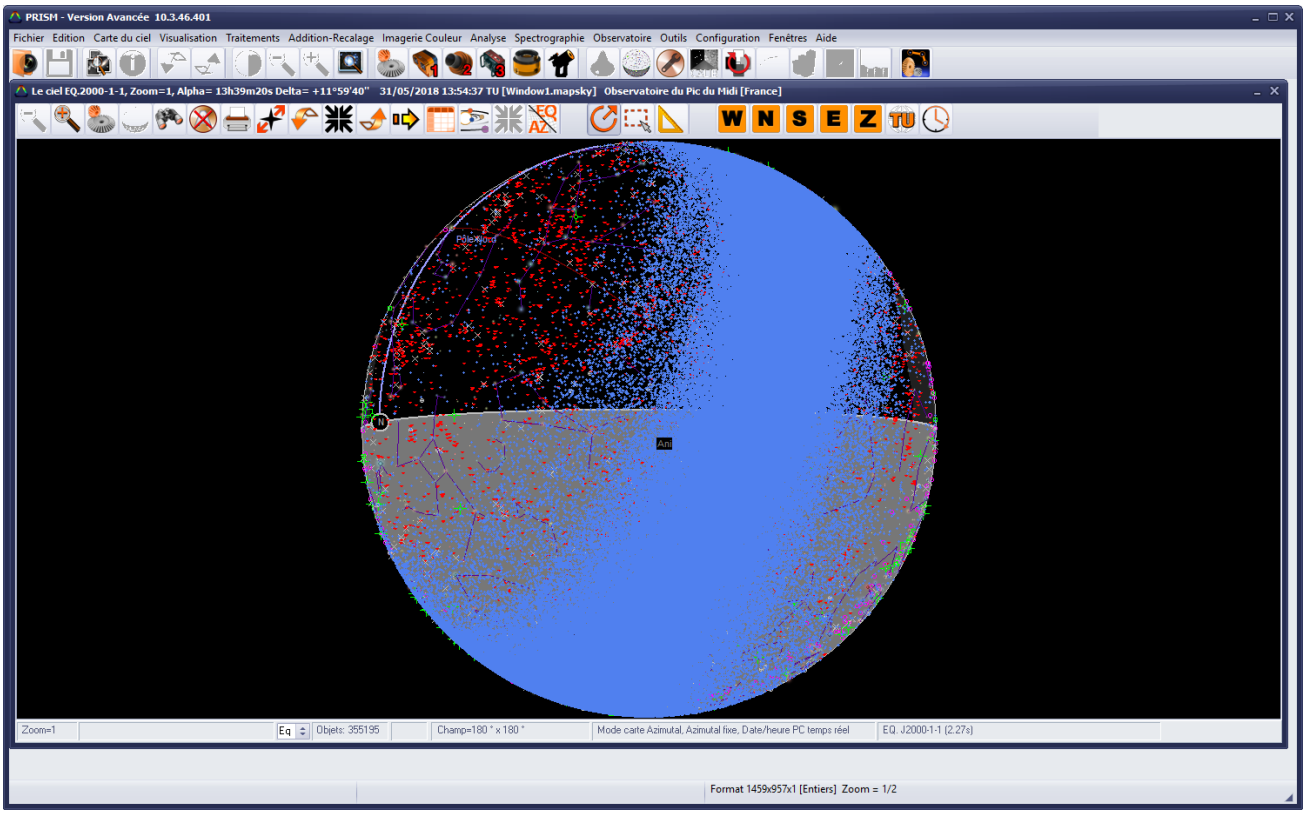
- Valider sa présence dans le champ
- Appliquer le process photométrie d'une série d'image et :
  - Réaliser une photométrie de l'astéroide sur la période
  - Procéder à une recherche d'étoiles variables ou à courbe atypique dans le champ
- Le tout basé sur les process PRISM

La phase préparatoire se déroule comme suit :

La 1ère étape consiste à mettre à jour le catalogue d'astéroides de PRISM



Une fois la base des 775000 objets en place cela donne un affichage un peu chargé, les filtres permettent d'améliorer l'affichage ou de ne montrer que l'objet voulu :



Ici, l'astéroïde ANI a été recherché et affiché avec la fonction recherche de la carte du ciel, il est présenté sous l'horizon car recherche effectuée après la soirée d'imagerie.

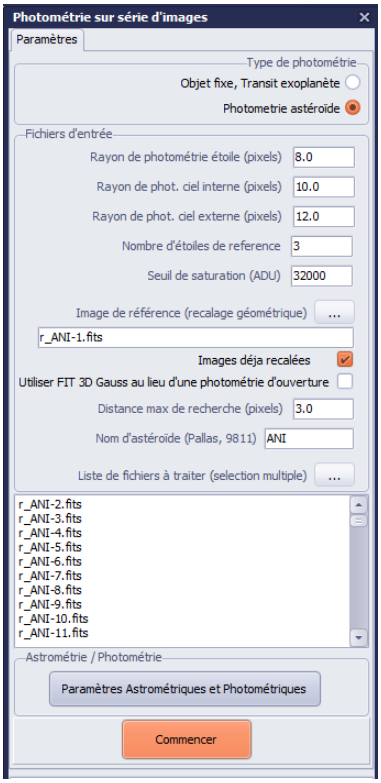
Cet astéroïde a été choisi dans le site de Raoul Behrend https://obswww.unige.ch/~behrend/page_cou.html parmi les astéroïdes pour lesquels il est demandé de l'information. Il se trouve dans la 2ème catégorie « Objets nouveaux, à faire rapidement ». Il est bien positionné dans le ciel pour notre localisation et heure d'observation.

Nous ferons 89 prises de 60s Bin 1x1 sur le champ dans lequel se trouve ANI.

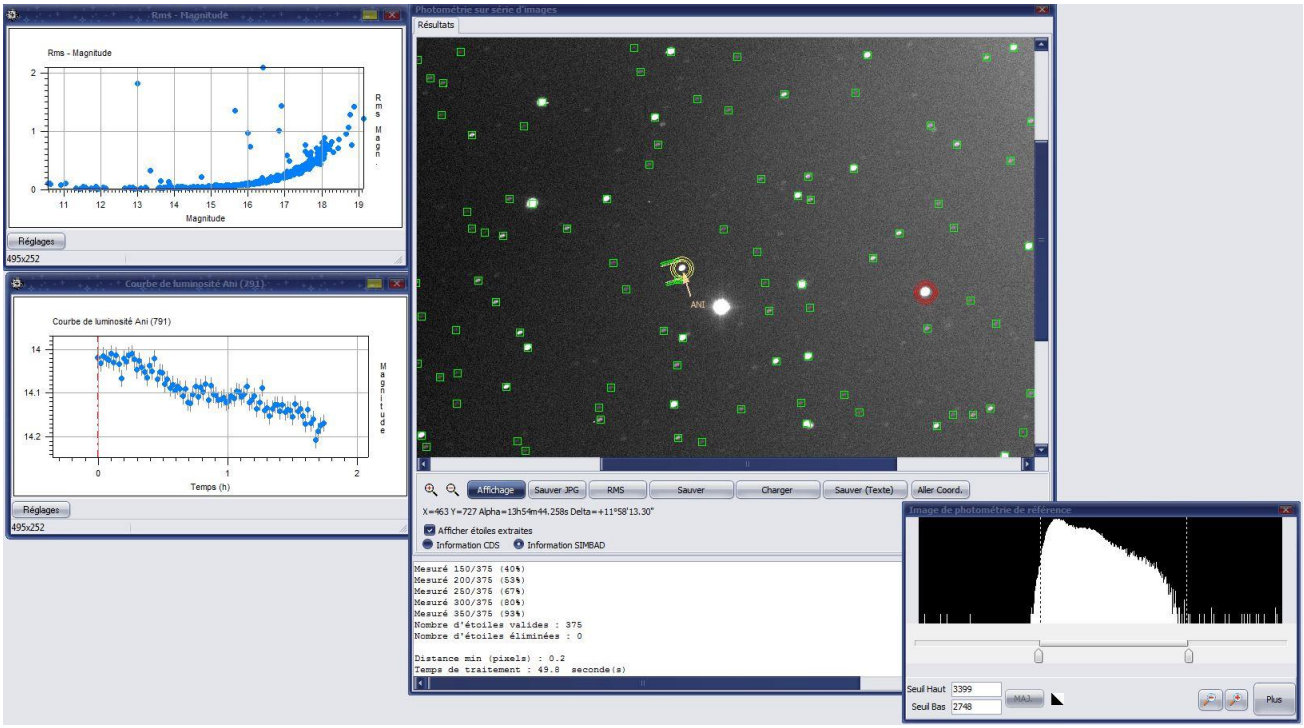
Après traitement rapide (empilement, alignement) nous obtenons ceci :

La qualité de l'image n'est pas l'objectif, mais le petit trait au milieu montre bien la position et la trajectoire de ANI sur la période de prise de 1h30.

Ensuite on utilise la fonction Analyse puis Photométrie sur une série d'images dans laquelle on reprend la série d'images traitées et recalées.



Le résultat est ci-dessous, l'image avec identification de l'astéroïde, et les courbes de luminosité ainsi que le graphe des magnitudes (RMS - Magnitude) qui montre la répartition des objets selon leur magnitude.

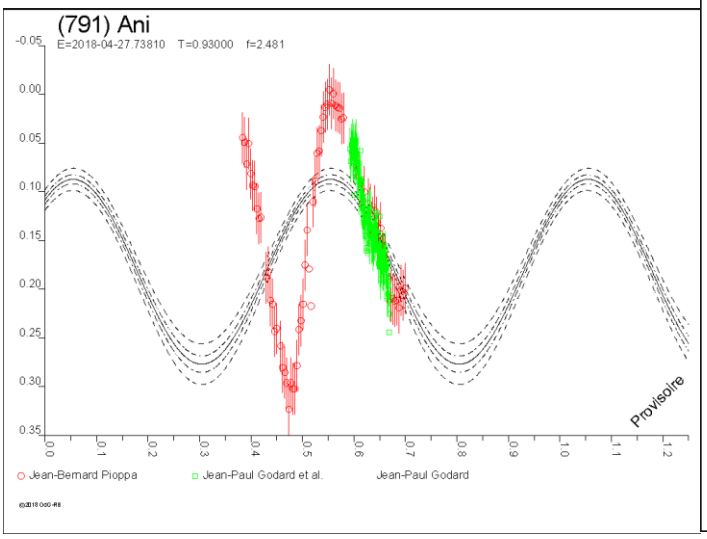


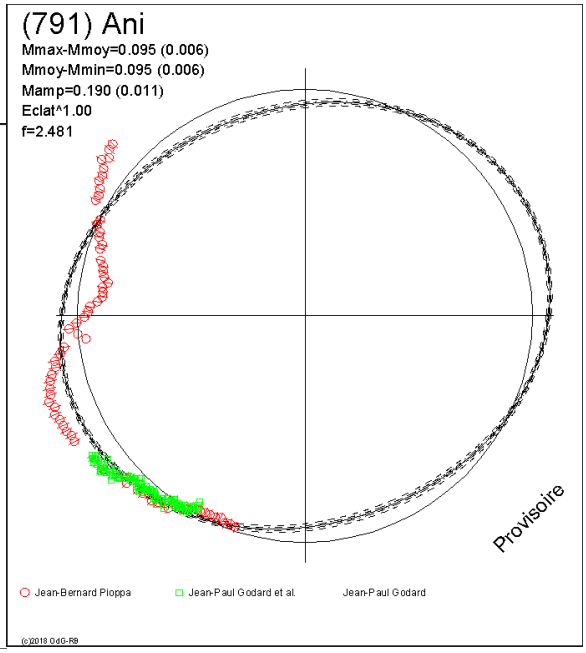
Résultats envoyés aussitôt à Raoul Behrend qui répond immédiatement en incluant ces résultats dans son site de suivi : [Site de R. Behrend, (791) ANI]

Cf ci-dessous l'extrait du site avec notre contribution.

(791) Ani E=2018-04-28	Jean-Bernard Pioppa, Jean-Paul Godard, Bernard Morgan, Frédéric Guérin	Provisoire. Période reprise des autres oppositions	0,93000	0,190±0,011	Coefficient(s). 2018-04-19 à 2018-05-02. Sans la fondamentale. T60 Pic du Midi. 2018-05-13

Et les courbes avec notre contribution en vert.





4.5 DY Her : Courbe de Luminosité (Cdl)

A l'aide de l'outil AAVSO Target Tool, nous avons choisi une étoile variable pour mettre en pratique la réalisation d'une courbe de luminosité.

DY HER est retenue, magnitude 10, bien positionnée cette nuit, et afin d'obtenir une courbe de luminosité nous déterminons la durée de pose sachant que sa période est de 0.14/jour, soit 3h36, donc pose de 3h36 pour obtenir une courbe la plus complète possible.

Nota : DY HER est une étoile variable de type Delta SCT

« *Les variables du type delta Sct sont des variables pulsantes de type spectral AO à F5 II - V avec des amplitudes de variation de 0,003 à 0,9 mag (en général quelque centièmes de magnitude) et des périodes de 0,01 jour à 0,2 jour. La forme de la courbe de lumière, la période de même que l'amplitude varient en général fortement. On observe des pulsations aussi bien radiales que non radiales. La variabilité de certains membres de ce type disparait sporadiquement et cesse parfois complètement ; on ne peut exclure que ce soit la conséquence d'une forte modulation d'amplitude qui peut dépasser une valeur minimale de 0,001 mag. La courbe de lumière est à peu près le calque exact de la courbe de vitesse radiale ; le maximum de la vitesse d'expansion des couches superficielles ne retarde pas de plus de 0,1 période par rapport au maximum d'éclat. Les étoiles DSCT sont représentatives de la composante plate de la Galaxie. Les SXPHE en sont phénoménologiquement proches.* » source http://cdsarc.u-strasbg.fr/afoev/var/dsct.htx

La méthode consistera à utilise la fonction Photométrie sur une série d'images afin d'obtenir la courbe de luminosité.

Informations de référence Simbad :

Basic data :

V* DY Her -- Variable Star of delta Sct type

Other object types:	RR* (), * (BD,Gaia,...), V* (Ref,V*,...), dS* (Ref), IR (2MASS)
ICRS coord. *(ep=J2000) :*	16 31 17.9534 +11 59 52.454 (Optical) [0.183 0.161 90] A 2016A&A...595A...2G
FK4 coord. *(ep=B1950 eq=1950) :*	16 28 57.38 +12 06 15.2 [5.453 3.753 90]
Gal coord. *(ep=J2000) :*	027.8630 +36.4802 [0.183 0.161 90]
Proper motions *mas/yr* :	-6.694 4.043 [0.109 0.075 90] A 2016A&A...595A...2G
Radial velocity / Redshift / cz :	V(km/s) -47.60 [1.6] / z(~) -0.000159 [0.000005] / cz -47.60 [1.60] B 2006AstL...32..759G
Parallaxes *(mas)*:	1.42 [0.31] A 2016A&A...595A...2G
Spectral type:	A9.7:III C ~
Fluxes (6) :	B 10.80 [~] C ~
	V 10.50 [~] C ~
	G 10.397 [0.011] C 2016A&A...595A...2G
	J 9.794 [0.022] C 2003yCat.2246....0C
	H 9.629 [0.021] C 2003yCat.2246....0C
	K 9.585 [0.016] C 2003yCat.2246....0C

Collections of Measurements

velocities : 6 ROT : 1 PM : 2 PLX : 3 V* : 2

display selected measurements | display all measurements | clear

Warning : measurements from IRAS, IRC, SAO, CL.g (ACO), GJ have been removed
(they are still available using the icon Vizier near the identifier of the catalogue, or at the bottom of the page in the section "External links" to get the full data)

v* (2)

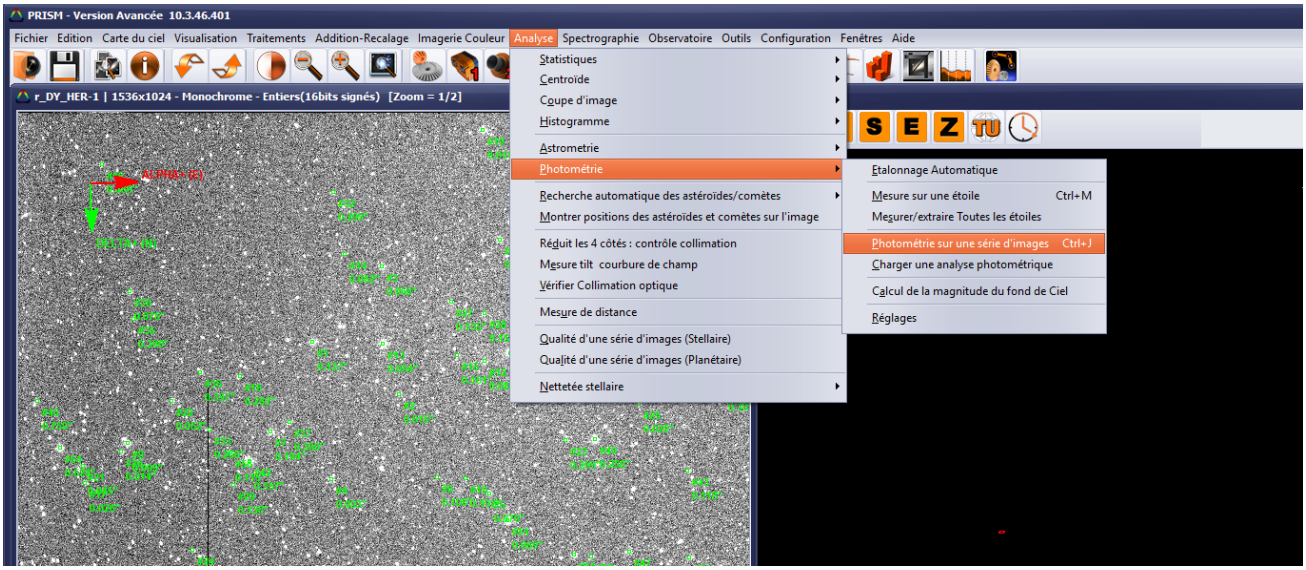
	vartyp	Vmax	p	Vmin	period	epoch (JD)	D/rt %	reference
m	RRs	10.15	V	10.64	0.1486	2433439.4871	28.0	1971GCVS3.C.....0K
	RRab	10.6805		11.0395	0.148623			2000AJ....119.1901A

La période de 0.148/jour donne 3h36 de pose pour avoir une courbe la plus complète, ce qui impose de s'assurer que les prises seront possibles sur la durée (météo, rotation terrestre, lever du jour, etc… cf tableau de préparation de soirée en début de rapport)

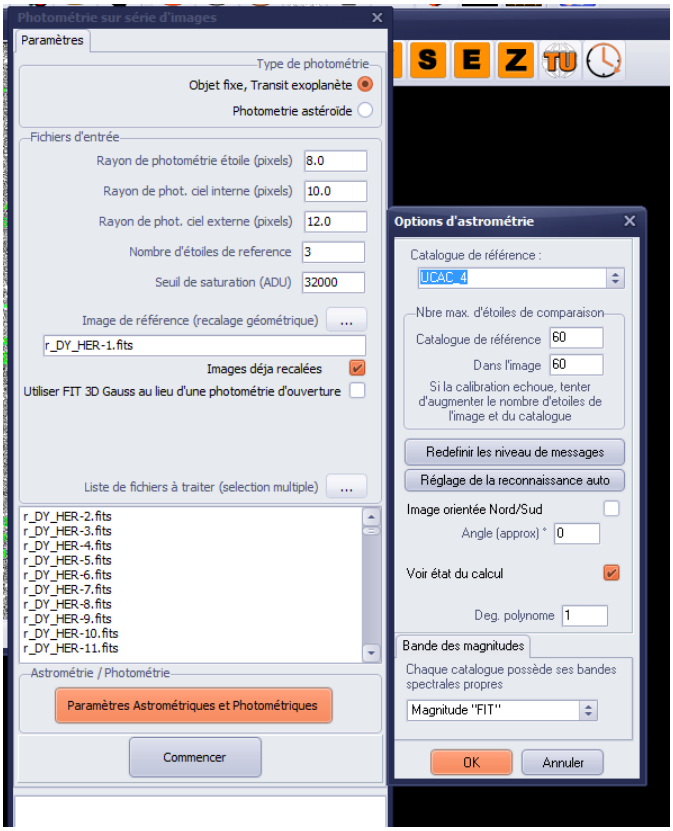
Nous lançons une série de poses de 10 sec à minuit pour une durée de 3h50 environ.

Traitements minimum, dark, bias, flats, recalage.

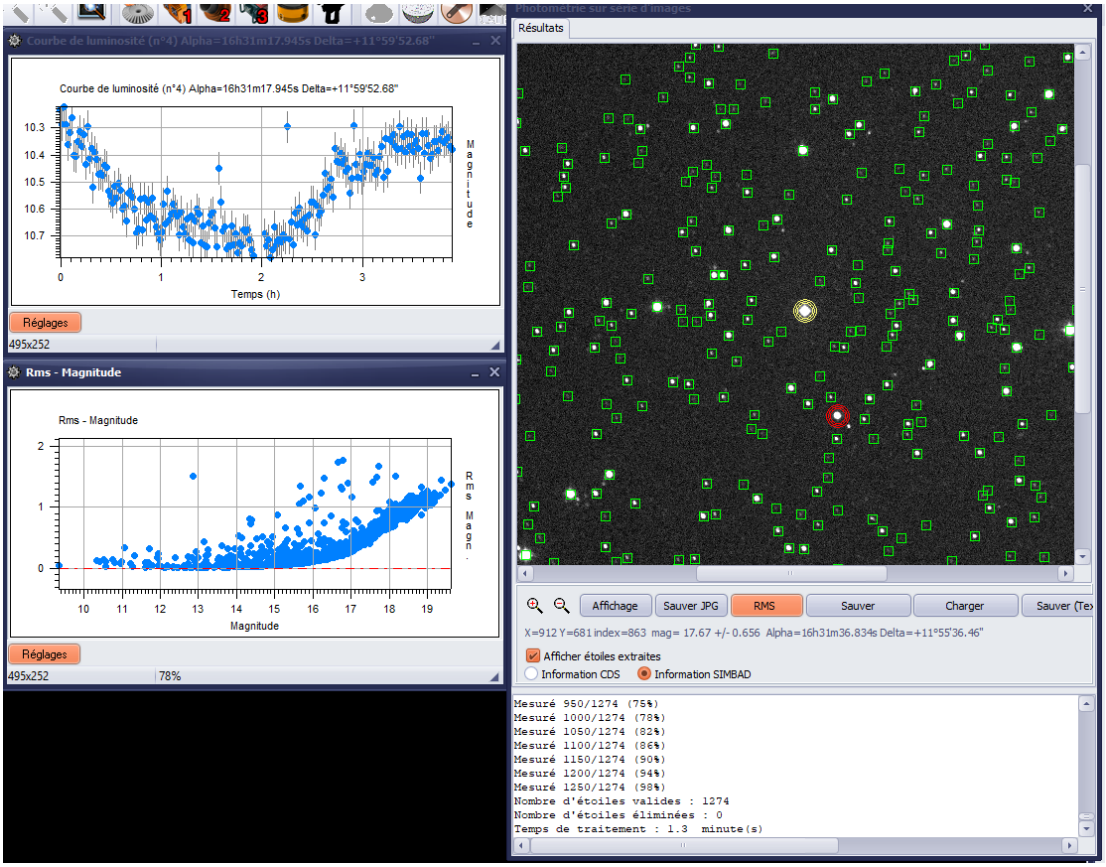
Nous pouvons, à ce stade, lancer la photométrie sur série d'images.



Les paramètres :



Et les résultats :



En haut la courbe de luminosité obtenue par un clic gauche sur l'étoile DY HER. C'est cette courbe qui est demandée dans les alertes AAVSO et qui peut intéresser les scientifiques comme pour les astéroïdes.

A noter que l'on peut s'assurer que l'on a la bonne cible avec la fonction information (dans menu sur clic droit sur l'étoile) et qui nous envoie vers Simbad d'après les coordonnées. Eventuellement réduire le champ du query Simbad en remplaçant arc/min par arc/sec pour affiner.

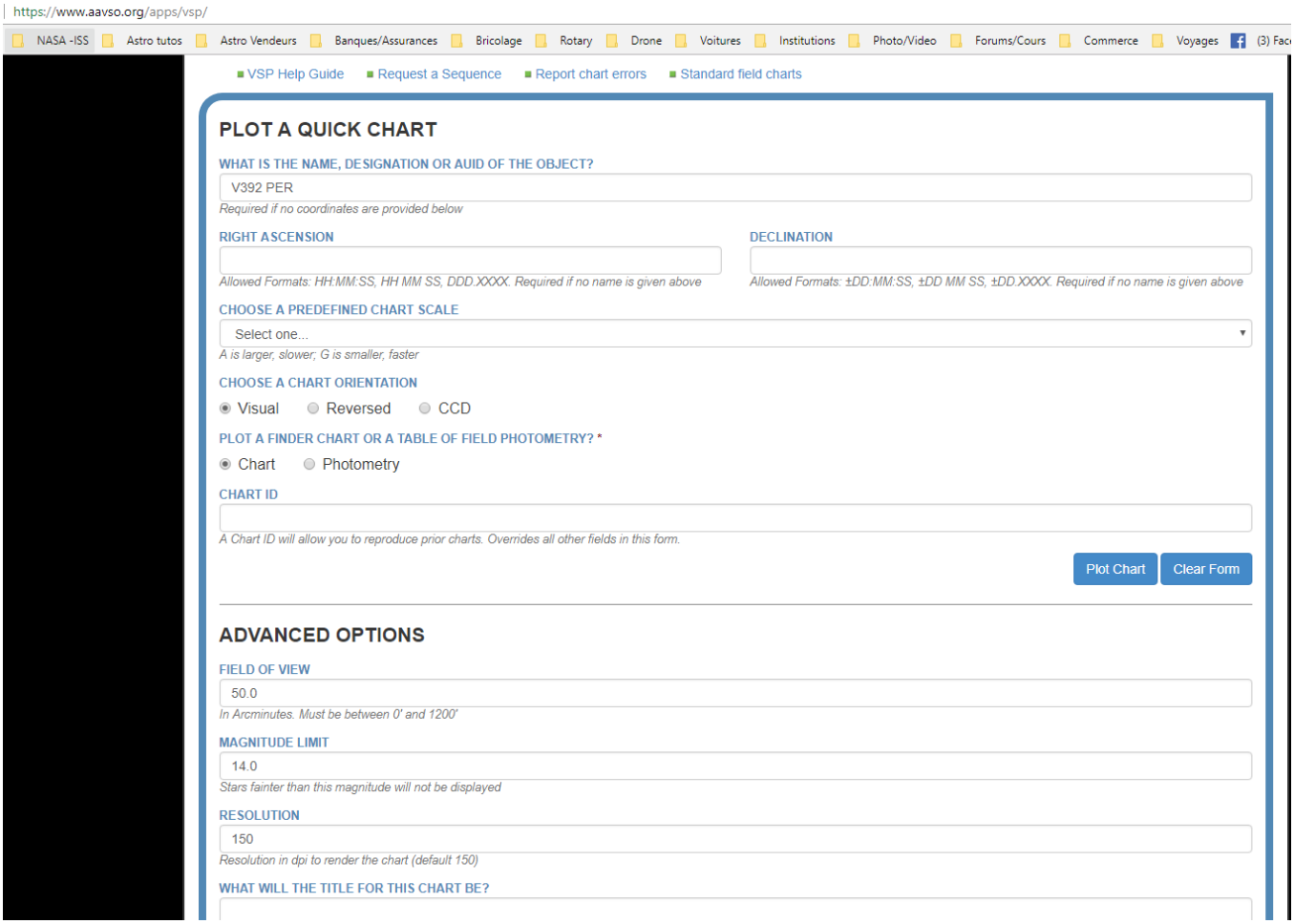
En bas le graphe RMS obtenu avec le bouton RMS et qui donne une répartition statistique des magnitudes dans l'image. En cliquant sur les points dans ce graphe, on obtient la courbe de luminosité de l'objet correspondant et cet objet est aussi positionné dans le cadran résultats. Cela peut permettre de détecter d'autres types de CdL significatives d'autres types d'objets variables.

5 Outils

5.1 VSP (Variable Star Plotter de AAVSO) (https://www.aavso.org/apps/vsp/)

Outil de l'AAVSO permettant de tracer les cartes du ciel autour d'une étoile variable définie.

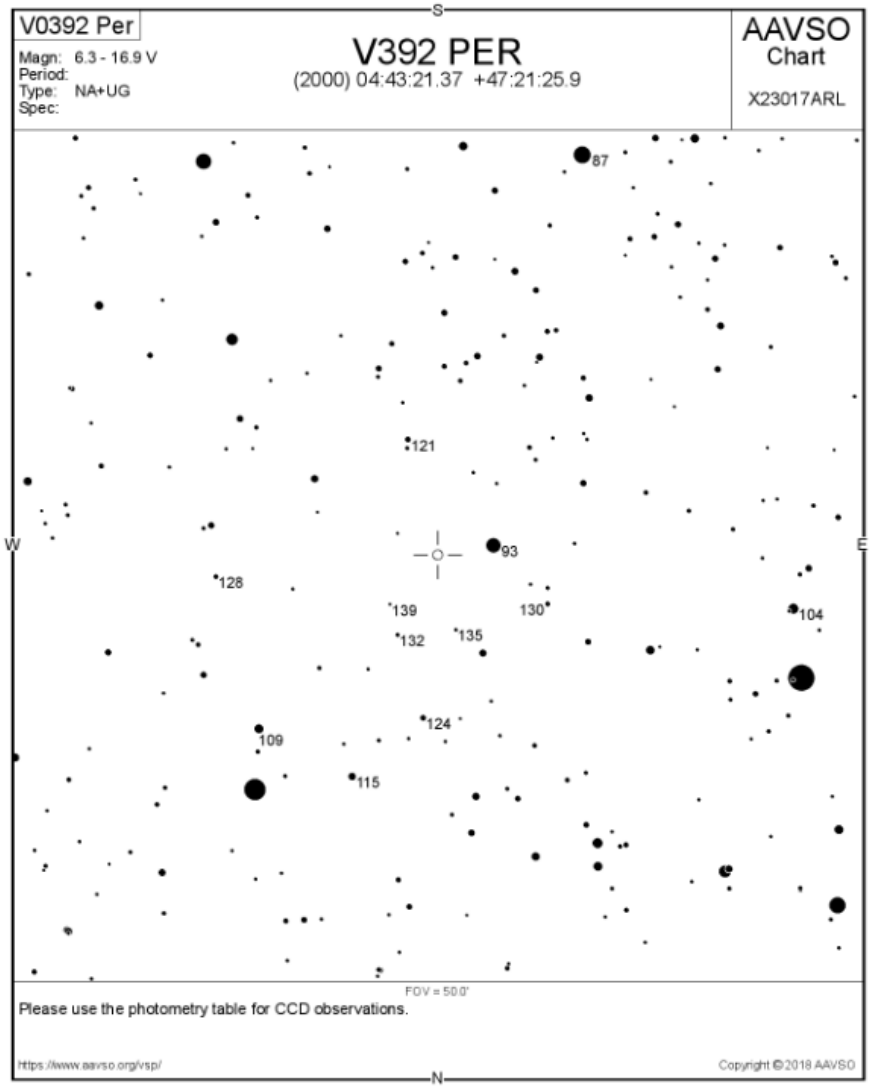
Indiquer le nom de l'étoile, le champ (Field of View), la magnitude limite à afficher.



Résultat :

Variable Star Plotter

- Plot Another Chart
- Photometry Table for This Chart



To obtain a printable version of this chart, simply click on the chart.

5.2 AAVSO Target Tool (https://filtergraph.com/aavso?select=observable)

AAVSO Target Tool

Print | Export CSV | API | Help | Feedback | Bienvenue Bernard

Observing section: Alerts/Campaigns, Exoplanets (EP), Cataclysmic Variables (CV), Eclipsing Variables (EB), Short Period Pulsators (SPP), Long Period Variables (LPV), Young Stellar Objects (YSO), High Energy Targets (HET), Miscellaneous, All — Filter observing sections

Observability: Nighttime at the telescope location **42.5611, 0.0831** will start at **22:10** and continue until **05:49**.
Only targets that are visible tonight are shown. Remove this filter | Edit location

Star Name	RA (J2000.0)	Dec (J2000.0)	Const-ellation	Var. Type	Min Mag	Max Mag	Period (d)	Observing Cadence (d)	Observing Section	Filter/ Mode	Last Observed	High Priority	Notes
CH Cyg	19h 24m 33s	+50° 14' 29"	Cyg	ZAND+S R	10.1 V	5.6 V		3.0	Alert/Campaign	B	1 day ago Visible all night		B and V especially needed Alert Notice 454 Special Notice #320
V2487 Oph	17h 31m 59s	-19° 13' 55"	Oph	NR	17.5 V	9.5 V		1.0	Alert/Campaign	V	10 months ago Rises 23:37 Sets 04:22		Alert Notice 556
V1687 Cyg	20h 20m 27s	+43° 51' 16"	Cyg	WR	—	4.0 K		1.0	Alert/Campaign	B	8 months ago Visible all night		Alert Notice 546 Special Notice #419
KIC 08462852	20h 06m 15s	+44° 27' 24"	Cyg	ROT/DIP	—	11.88 V		1.0	Alert/Campaign	B	1 day ago Visible all night		time series S/N=50 or better Alert Notices 532, 542, 579 Adopted by Wendy Clark,Tabby Boyajian
V2492 Cyg	20h 51m 26s	+44° 05' 23"	Cyg	FUOR	20.0 V	13.3 V		7.0	Alert/Campaign	B	2 weeks ago Rises 22:22		Alert Notice 573 Adopted by Lynne Hillenbrand
P Cyg	20h 17m 47s	+38° 01' 58"	Cyg	SDOR	6.0 V	3.0 V		1.0	Alert/Campaign	V	1 month ago Rises 22:15		Alert Notice 440
CH Cyg	19h 24m 33s	+50° 14' 29"	Cyg	ZAND+S R	10.1 V	5.6 V		3.0	Alert/Campaign	V	1 day ago Visible all night		B and V especially needed Alert Notice 454 Special Notice #320
YZ Cnc	08h 10m 56s	+28° 08' 33"	Cnc	UGSU	16.3 V	10.5 V	0.0868	3.0	Alert/Campaign	H	No Observation Sets 22:31		Johnson/Cousins filters Alert Notice 617
YZ Cnc	08h 10m 56s	+28° 08' 33"	Cnc	UGSU	16.3 V	10.5 V	0.0868	3.0	Alert/Campaign	Visual	5 days ago Sets 22:31		Johnson/Cousins filters Alert Notice 617
TT Ari	02h 06m 53s	+15° 17' 41"	Ari	NL/VY	16.5 V	10.2 V	0.137551	3.0	Alert/Campaign	V	3 months ago Rises 05:26		V, then U, then other bands. Visual also welcome. Alert Notice 608
TT Ari	02h 06m 53s	+15° 17' 41"	Ari	NL/VY	16.5 V	10.2 V	0.137551	3.0	Alert/Campaign	U	19 years ago Rises 05:26		V, then U, then other bands. Visual also welcome. Alert Notice 608
TT Ari	02h 06m 53s	+15° 17' 41"	Ari	NL/VY	16.5 V	10.2 V	0.137551	3.0	Alert/Campaign	Visual	3 months ago Rises 05:26		V, then U, then other bands. Visual also welcome. Alert Notice 608
FO Aqr	22h 17m 55s	-8° 21' 03"	Aqr	DQ+E	15.7 V	12.7 V	0.2020593	3.0	Alert/Campaign	V	4 months ago Rises 03:13		V, or CV if necessary to meet cadence requirements Alert Notice 598

Outil de l'AAVSO permettant d'obtenir la liste triée selon critères des étoiles variables pour lesquelles une observation est demandée.

Ne pas hésiter à créer un login, ce qui permet de filtrer les étoiles observables depuis un lieu et une heure donnée.

La colonne period permet aussi de déterminer les durées de prise d'images,

5.3 ASTER-BEHREND.exe (http://www.astrosurf.com/jpgodard/download/)

Logiciel de filtrage des catalogues d'astéroïdes.

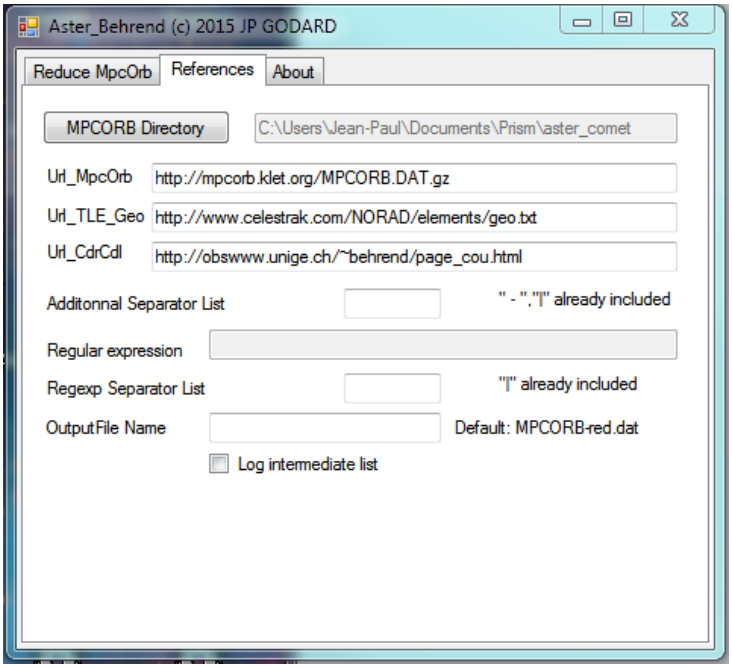


Figure 2: Paramétrisation du logiciel

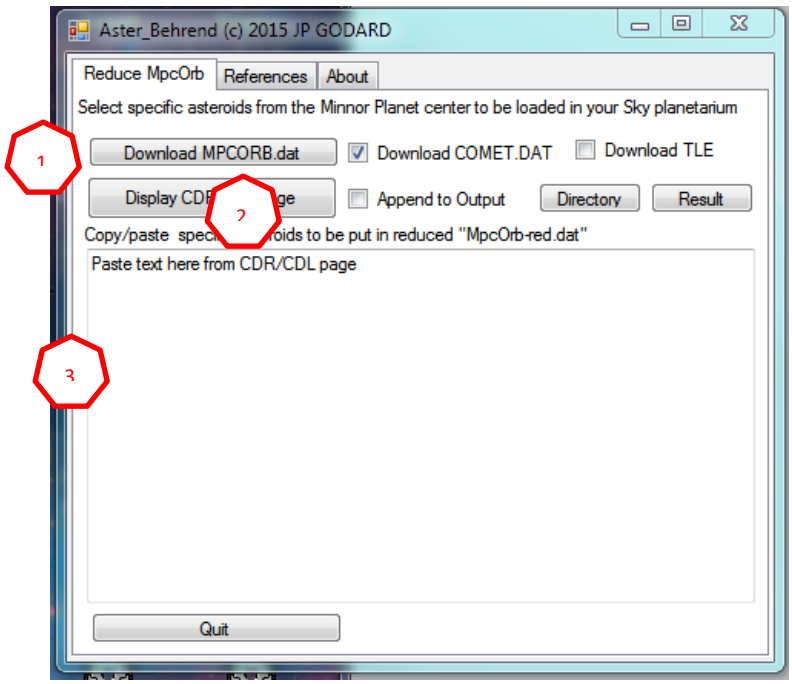


Figure 3: Utilisation du logiciel

1 – Télécharger la base d'astéroïdes (avec les comètes et les satellites si les cases sont cochées)
2 – Afficher les tables d'objets de Raoul BEHREND
3 – Copier-coller les tables dans la fenêtre (cocher « Append to output » pour ajouter un 2ème collage).

5.4 JPGAC-ASTROMETRY.exe

Logiciel d'identification astrométrique en aveugle basé sur http://nova.astrometry.net. Ce logiciel est intégré dans PRISMV10.

La version « Stand Alone » se présente de la manière suivante :

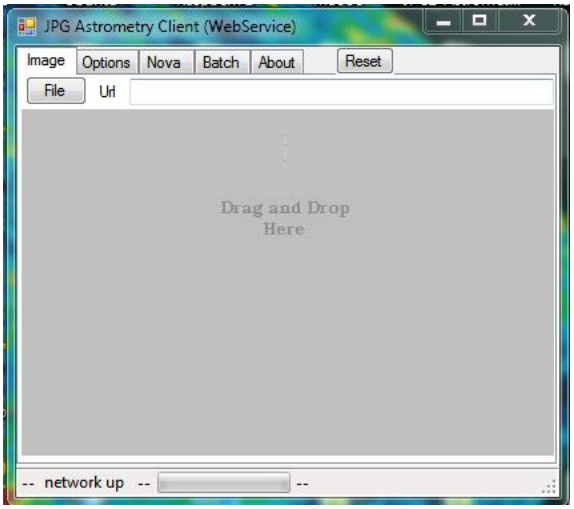


Figure 4: écran de soumission d'images

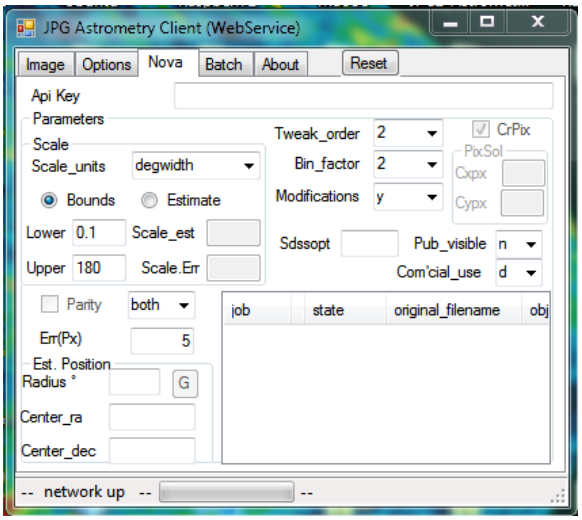


Figure 5 : Ecran de paramétrage

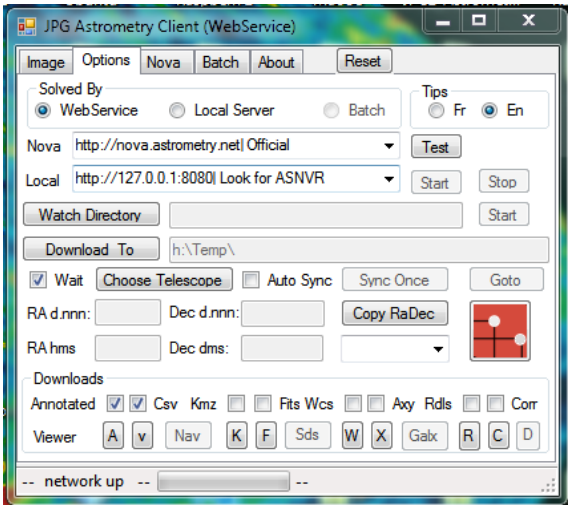


Figure 6 : Ecran de résultats

Lors de l'initialisation, vérifier la présence d'une clé API (Fig 4) et appuyez sur Reset pour revenir au paramétrage standard. La soumission (Fig3) peut se faire par recherche de nom de fichier (CPA ou Fits, ou autre) [bouton File] ou par Drag & Drop sur la zone grise.

5.5 PRISM V10

Nous avons utilisé PRISM V10 Avec la résolution astrométrique intégrée.

- L'accès par le serveur nova.astrometry.net est possible la plupart du temps. Cependant une panne internet peut vous contraindre à utiliser une résolution locale.
- La résolution locale, une fois démarrée est transparente en utilisation.

6 Conclusions

Malgré des conditions météo difficiles, neige, nuages, lune, nous avons pu bénéficier de près de 3 nuits d'observation dont une complète jusqu'à un magnifique lever de soleil.

Ce séjour nous a permis de visite les installations du Pic dans une période de calme tout relatif, hors saison mais avec des travaux d'amélioration en cours importants.

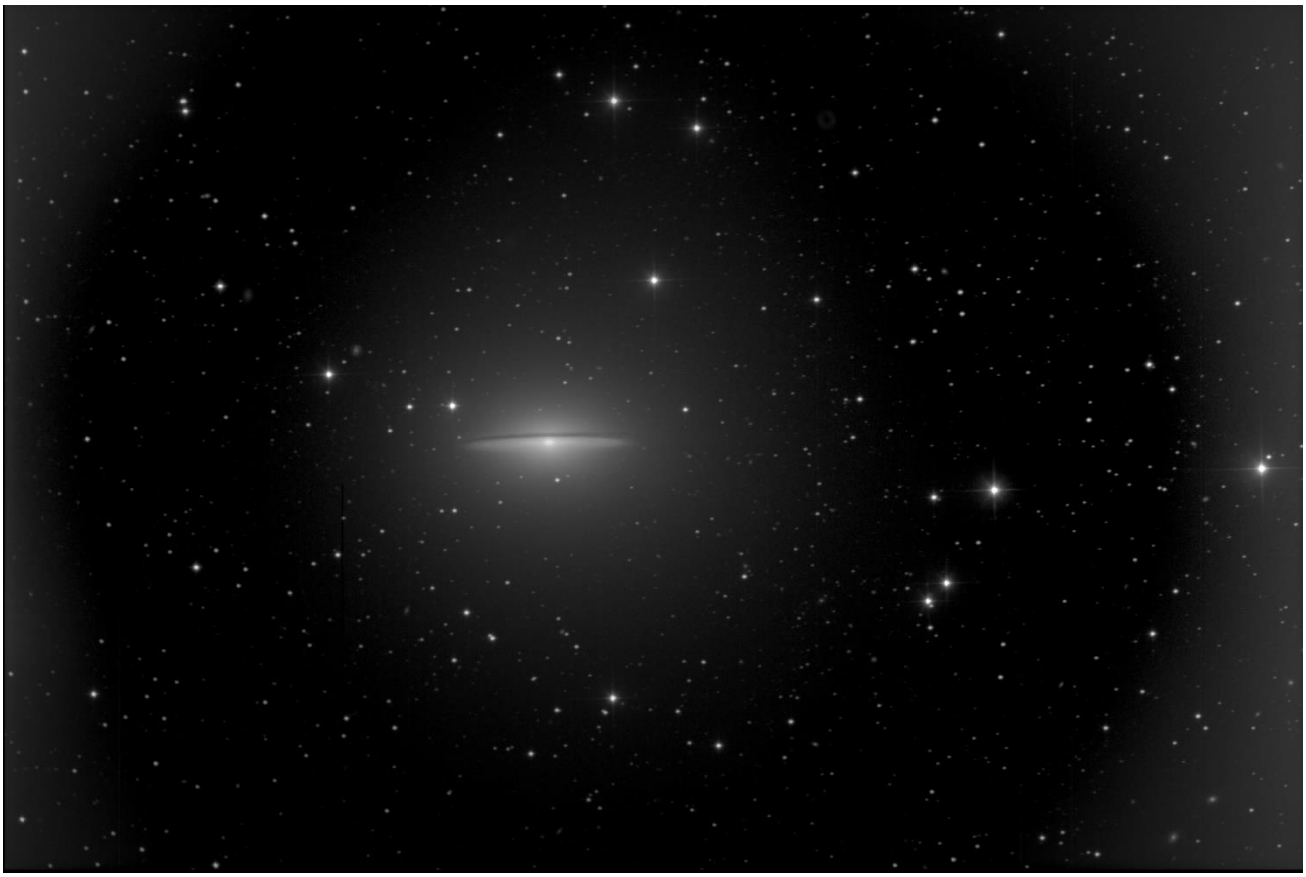
Et nous avons pu avoir des échanges passionnants avec les autres équipes, TBL, OMP, équipe du coronographe, et même une équipe Ushuaia TV avec deux free-riders des neiges qui nous ont quitté en sautant quasiment par-dessus les balustrades directement dans les pentes neigeuses !!!

Nous tenons à remercier particulièrement :

- Les équipes de l'OMP pour leur assistance, notamment pour le déneigement.
- Les opérateurs du TBL et l'OATBL (Valentin) pour les nombreux échanges.
- Les OA du coronographe pour leur gentillesse et leur soutien.
- et l'association T60 qui a rendu cette mission possible.

7 Annexes :

En marge de la mission et malgré des fenêtres d'observation réduites pour cause météo nous avons pu faire quelques images d'objets que vous trouverez ci-dessous.



M104

M13

NGC6992