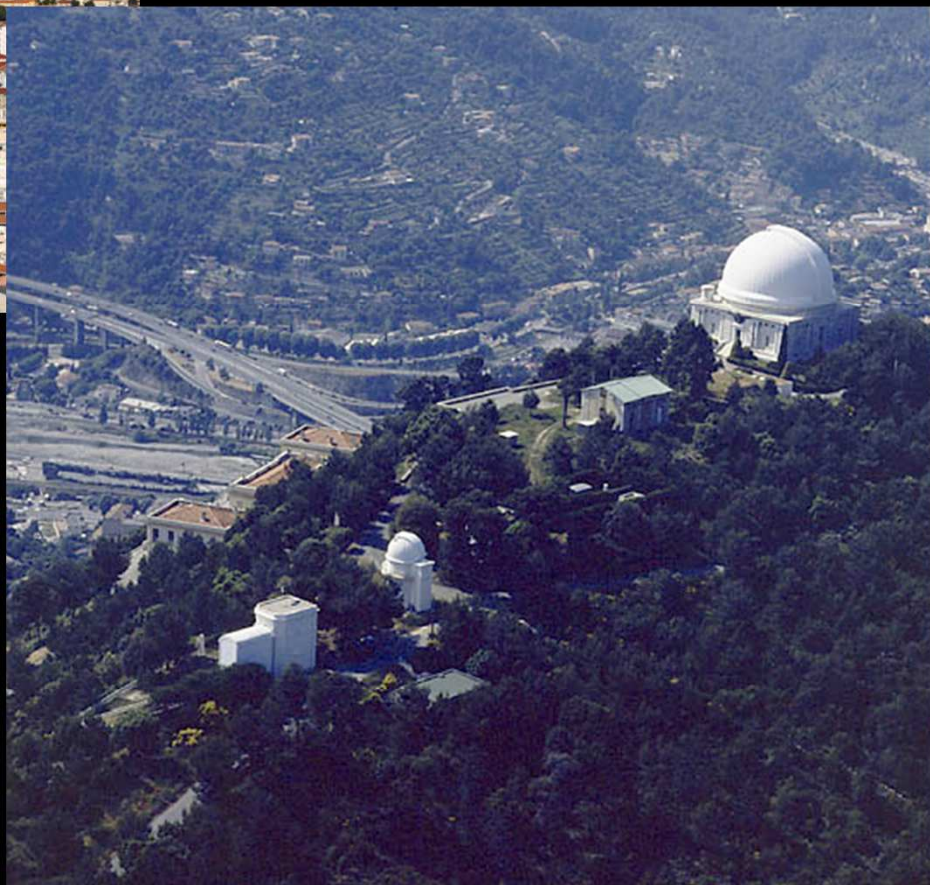
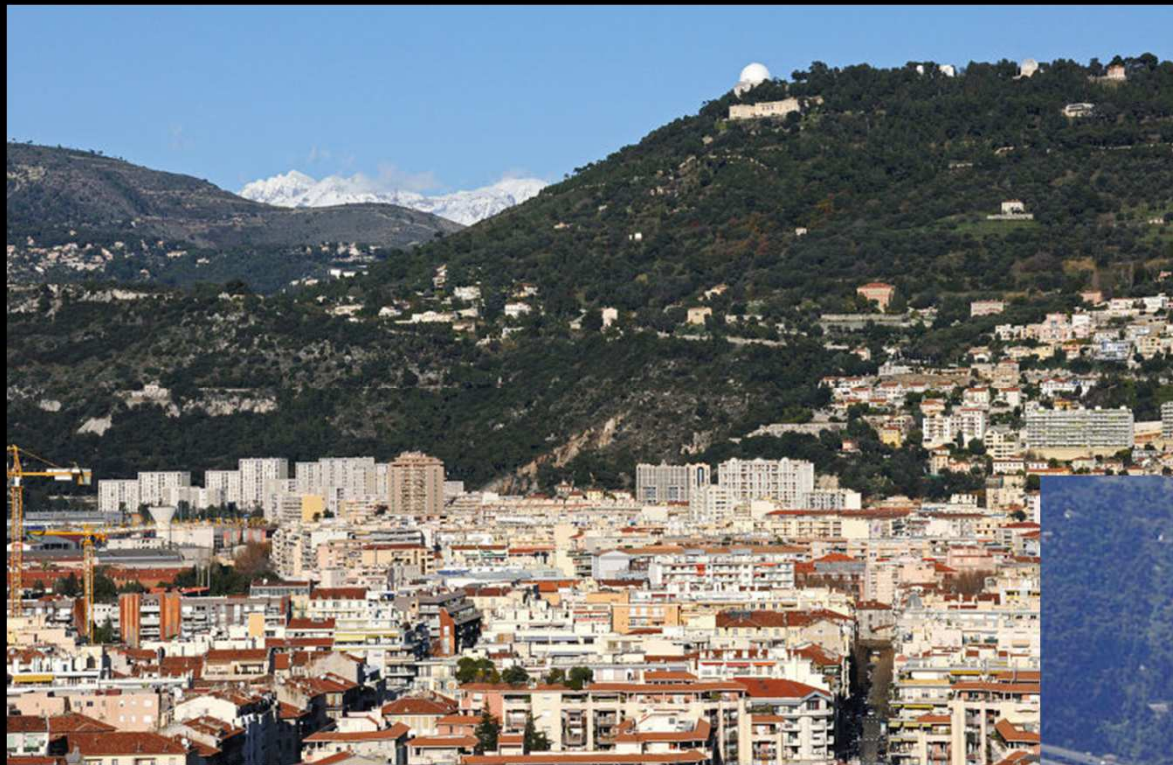


La coupole Schaumasse

de l'Observatoire de Nice





Les instruments historiques de l'Observatoire de Nice



Grand Equatorial (1887)



Petit Equatorial (1883/1967)



Astrographe double (1932)



Lunette coudée (1892)



Télescope Schumasse (1980)

Alexandre Schaumasse

1882 Saint-Quay-Portrieux – 1958 Vichy



Entré à l'Observatoire de Paris en 1899 à l'âge de 17 ans, il fut muté à Nice en 1910 dans un poste d'aide astronome, en remplacement de Michel Jacobini parti à l'Observatoire de Paris.

En septembre 1914, il fut grièvement blessé au pied par un obus durant la bataille de la Marne. Il quitta l'armée en 1916 et réintégra définitivement l'Observatoire de Nice en 1919.

- Observations d'astéroïdes et de comètes au Coudé et au petit équatorial (publications dans le Journal des Observateurs).

- Découverte au Coudé d'une comète périodique dans la constellation de la Vierge en décembre 1911 (24P Schaumasse), ainsi que 2 comètes non périodiques: C/1913 J1 et C/1917 H1

Il découvrit aussi 2 astéroïdes: 971 Alsatia (novembre 1921) et 1114 Lorraine (novembre 1928)

«Ici, la "doctorite" se superpose à la grippe, et terrasse les astronomes. Aussi, me voilà bien résolu à n'embaucher jamais que des Schaumasse. Ceux-là, au moins, feront de l'astronomie» (Courrier de Danjon à Couder – 26 janvier 1931)

Comète 24P Schaumasse et astéroïde 1797 Schaumasse au télescope Schaumasse



La coupole du chercheur de comètes

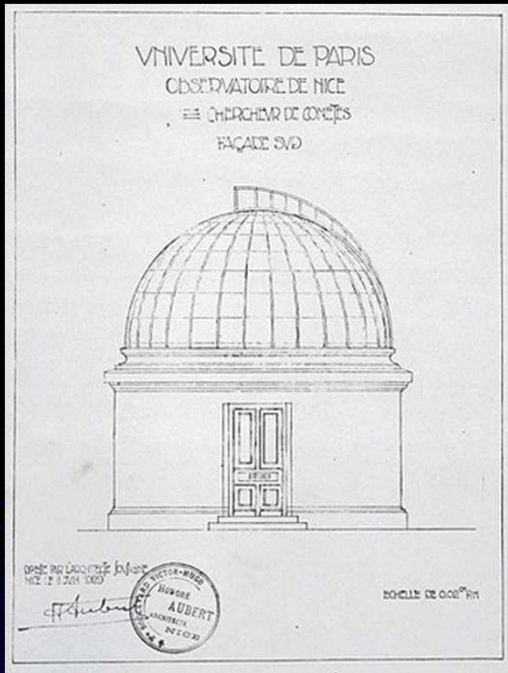


1931: une lunette Zeiss de 25 cm de diamètre et 1.8m de focale est donnée à l'Observatoire par l'Allemagne au titre de dommages de guerre.

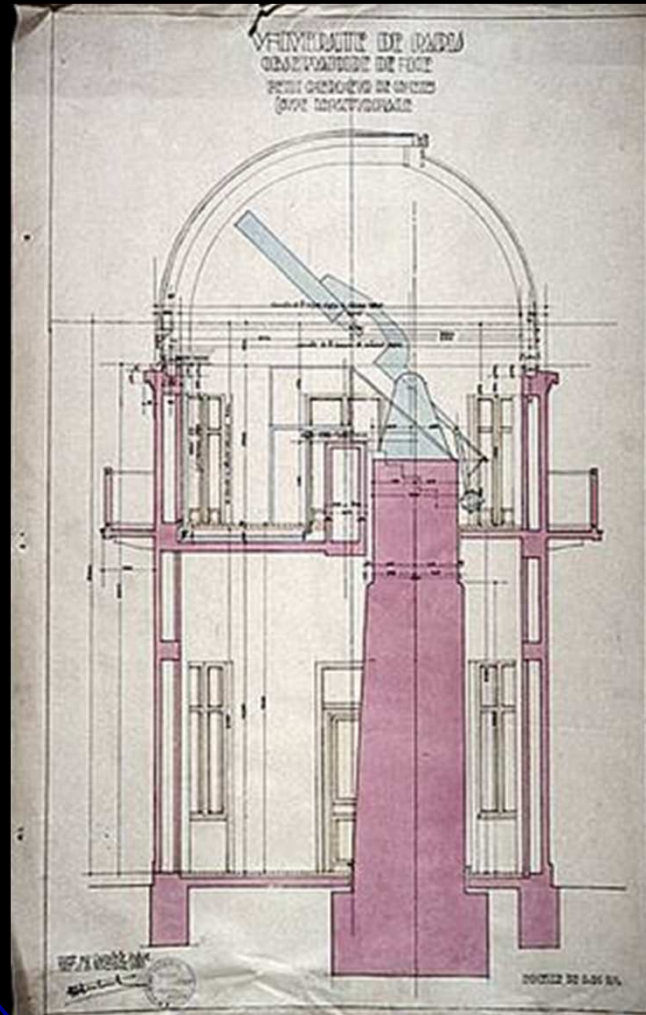
L'architecte niçois Honoré Aubert construit la coupole.



La coupole du chercheur de comètes



Un des tous premiers plans de la coupole, par H. Aubert



Plan définitif, avec le chercheur de comètes Zeiss

La Lunette est de mauvaise qualité, très peu d'observations ont été publiées.

« *Le chercheur, dont le rapport f/d est (...) de 7.2, est largement pourvu d'aberrations* »
Robert Jonkhère, *Journal des observateurs*

Alexandre Schumasse est nommé responsable du chercheur de comètes, mais continue d'observer à l'aide du Coudé.

1951: le Chercheur de comètes est installé comme chercheur du grand Equatorial.



Observations solaires

En 1964, J.C. Pecker souhaite observer le Soleil à l'Observatoire de Nice
Michel Trellis et Pierre Charvin y entreprennent des études de la couronne solaire

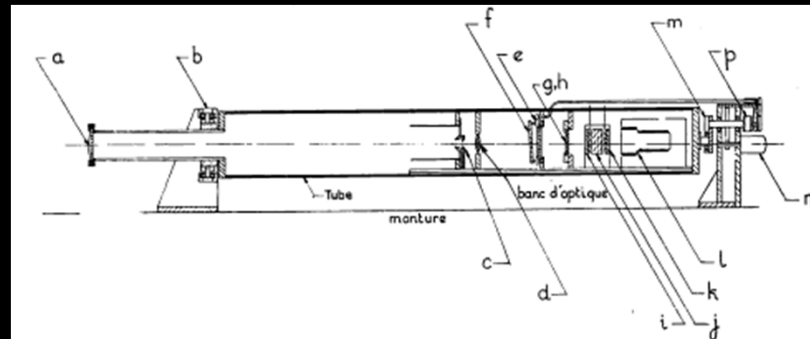


Fig. 98. — Schéma du coronomètre K.

a) Objectif de coronographe ; b) cardan ; c) ouverture dans le plan focal ; d) lentille de champ ; e) lame demi-onde tournante (1 tour/8 minutes) ; f) lame de compensation tournante ; g, h) diaphragme et verre coloré ; i) lame quart d'onde ; j) cristal modulateur ; k) polaroïde ; l) photomultiplicateur Lallemand ; m) excentrique ; n) moteur (1 tour/4 minutes) ; p) différentiel.

Coronomètre K de Gérard Wlérick

J.C. Pecker propose de joindre la coupole Schaumasse au service 'solaire' pour les réglages préliminaires du coronomètre à raie verte de Charvin

Pecker J.C., L'Observatoire de Nice (1881-1964), L'Astronomie, Vol. 79, p.201

La coupole du "Chercheur de Comètes", dont l'utilisation n'est plus conforme à ce nom, devient la Coupole Schaumasse, du nom d'un Astronome qui fit honneur à l'Observatoire de Nice et à la Science française, notamment en découvrant la Comète qui porte son nom. Cette coupole abritera, dès 1965, la caméra photographique d'études des trajectoires de satellites artificiels, qu'y installera l'Observatoire de Paris.

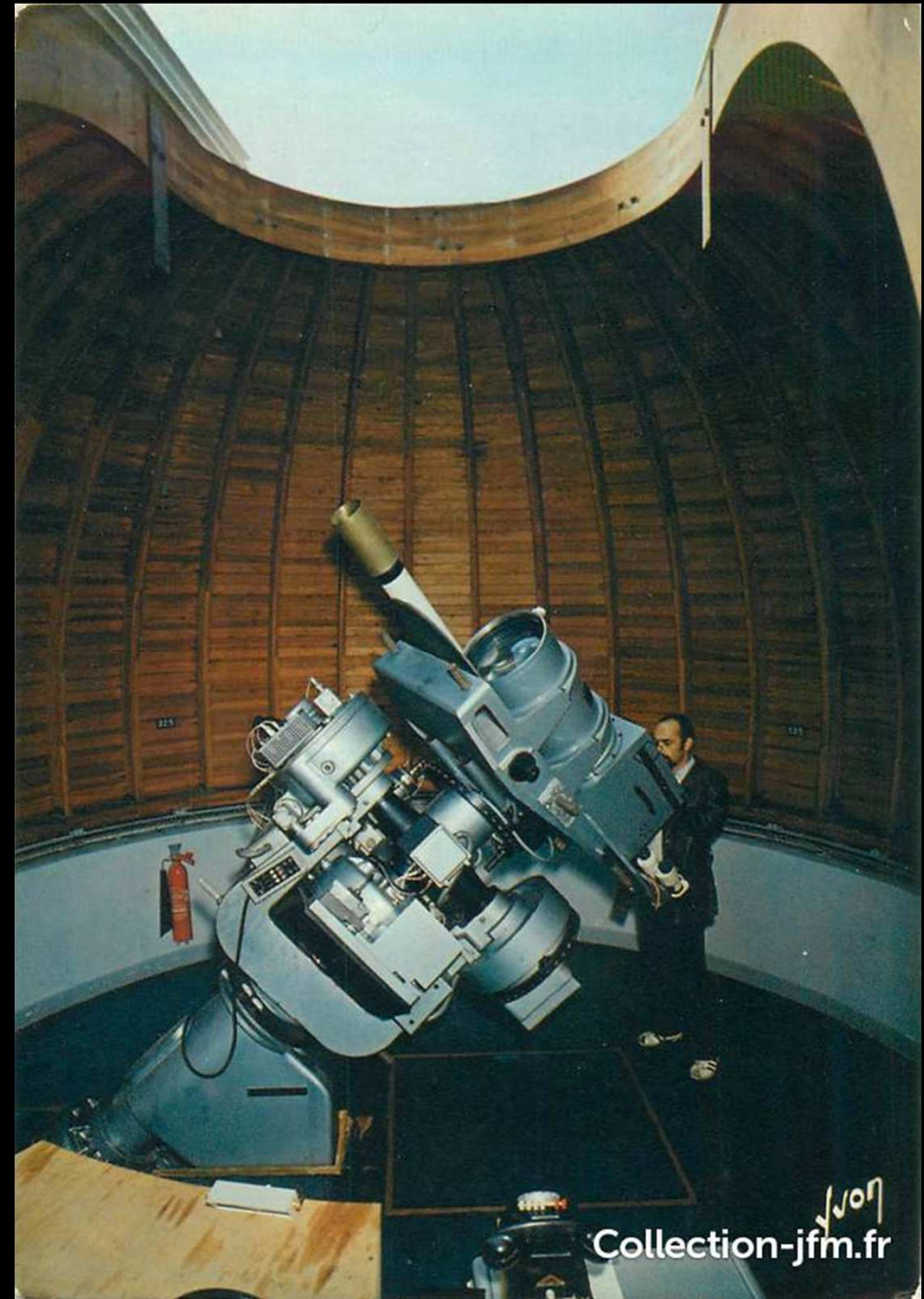
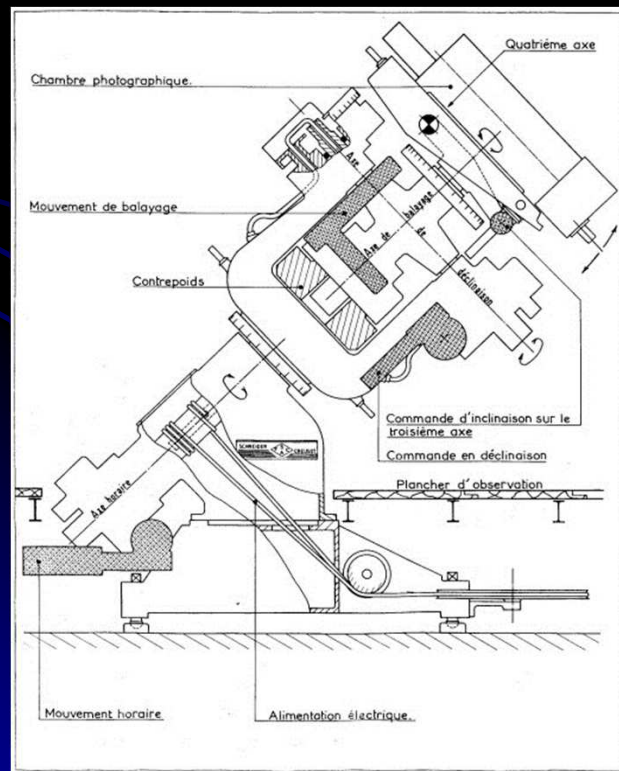
1966: la Caméra Antares

6 lentilles, diamètre 30cm, focale 90cm, champ 11°

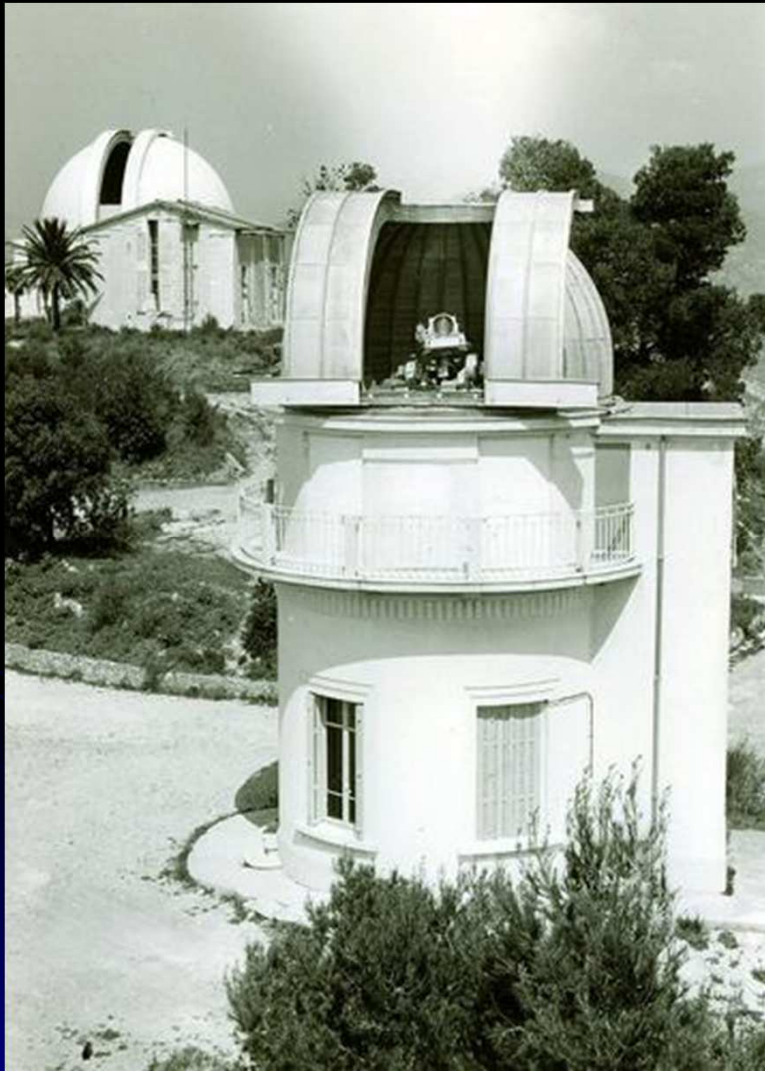
Robert Futaully – Paul Muller – Monture équatoriale tri-axiale à fourche, équipée de la caméra Antares (premières images des satellites Diadème 1 et 2)

La chambre de poursuite Antares

Paul Muller 1970 *Nouvelle Revue d'Optique Appliquée* 1 385-394

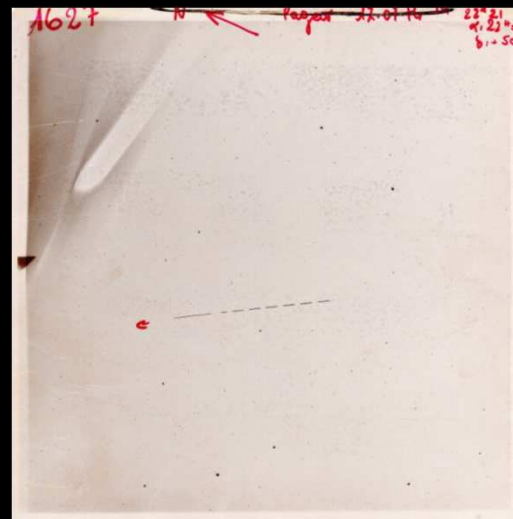
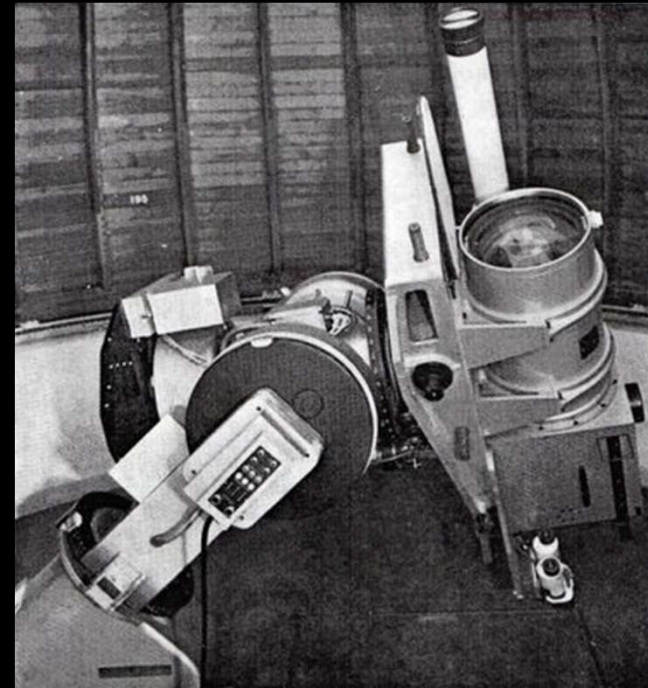


La caméra Antarès



La coupole Schaumasse en 1966

> Création du GRGS en 1971



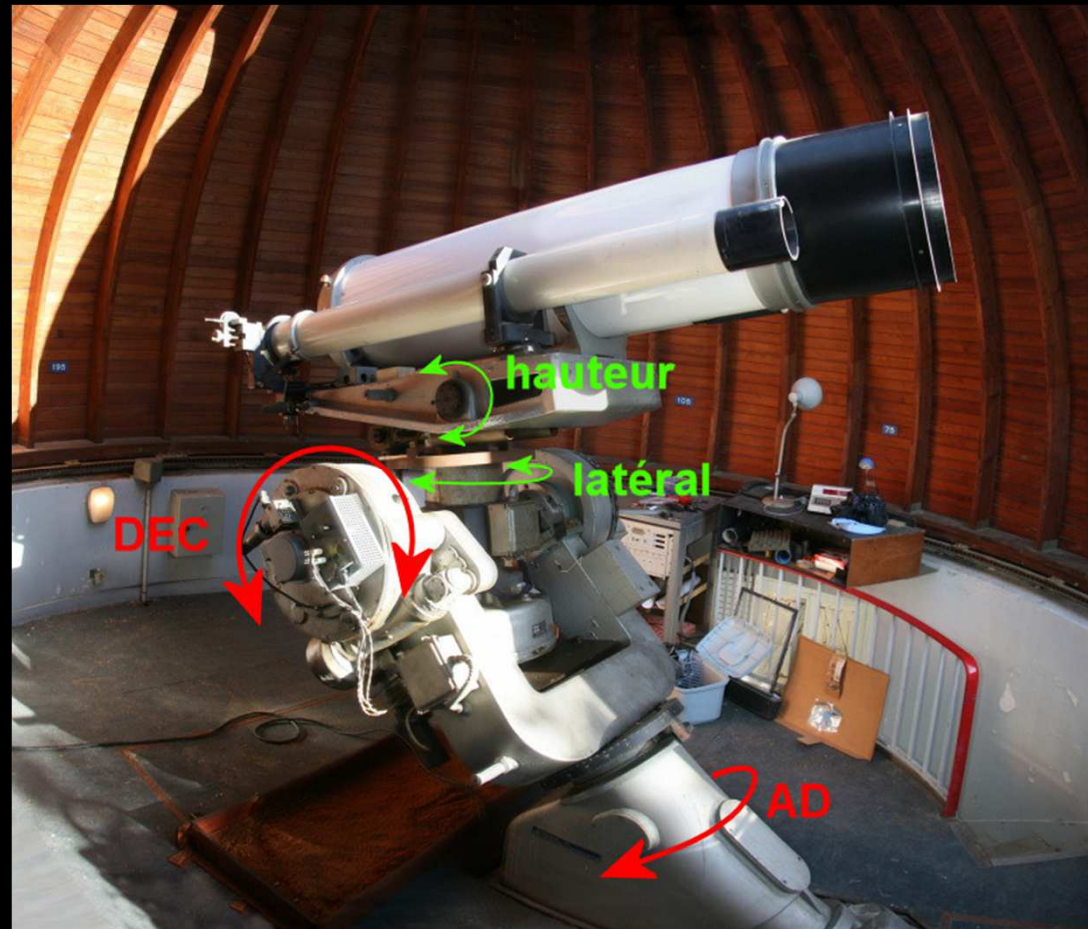
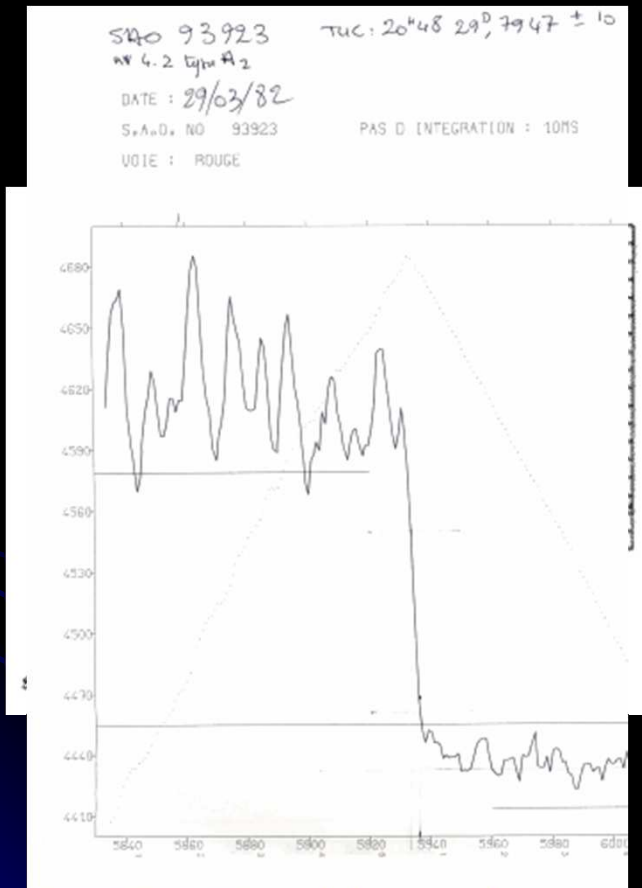
Le satellite PAGEOS en 1974
(géodésie, lancé en 1966 pour une
durée de 5 ans)



1981: Un 'petit' télescope

(Cassegrain de 400/6000)

Observation d'occultations d'étoiles par la Lune, à l'aide d'une caméra à comptage de photons, pour calculer des diamètres stellaires et des séparations d'étoiles doubles



Observations Calern-Nice:

Observations of lunar occultations at Observatoire de la Cote d'Azur

Meyer C., Rabbia Y., Froeschle M., Helmer G., Amieux G.

Astron. Astrophys. Suppl. Ser. 110, 107 (1995)

Jusqu'en 1999, des observations des satellites de Jupiter et de Saturne sont réalisées.

En 2007, une convention est signée entre l'OCA et l'association AQUILA

Les lumières de la ville...



C'est très joli...



... mais très envahissant

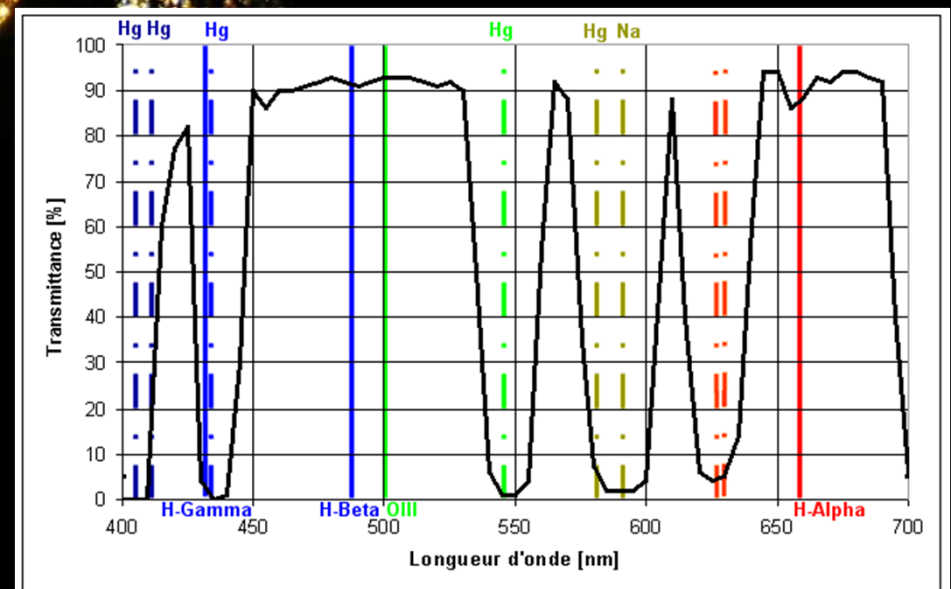


Observations au foyer primaire (focale 2m) ou au foyer Cassegrain (4 à 6m) du télescope Schaumasse



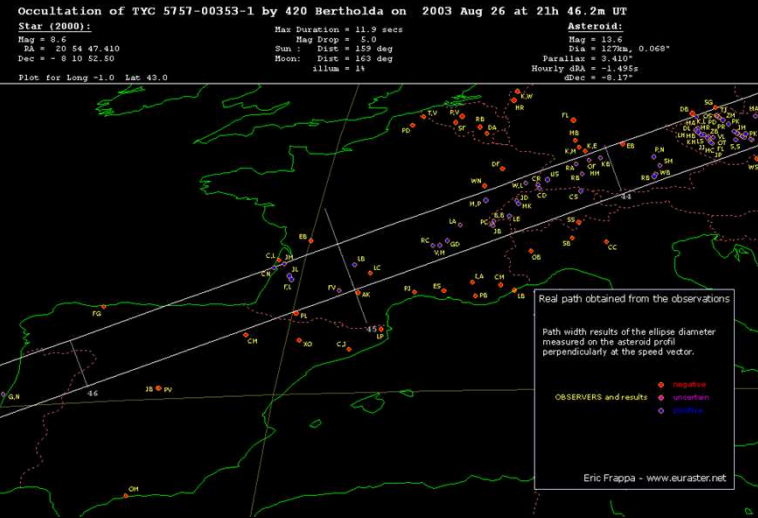
Malgré tout ...

L'utilisation de filtres interférentiels permet de faire des observations et de s'affranchir un peu des problèmes de pollution lumineuse



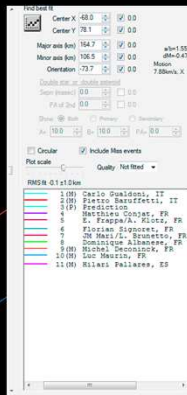
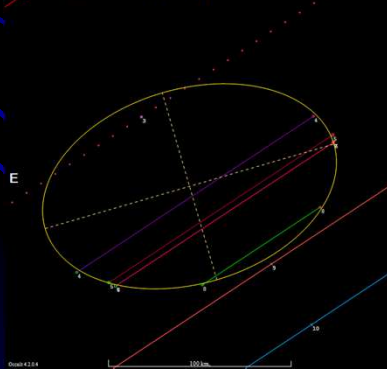
La Science avec un petit instrument ?

→ Occultations d'étoiles par un astéroïde

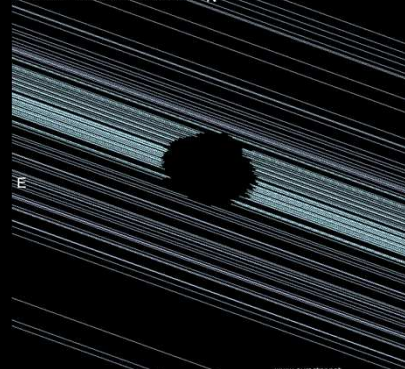


But: déterminer la taille et la forme de l'astéroïde

(168) Sibylla 2016 Apr 14 164.7+4 0 x 106.5+6 2 km, PA -73.7° ±2.3°
Geocentric: X 663.2 ±2.6 Y 4223.6 ±2.1 km



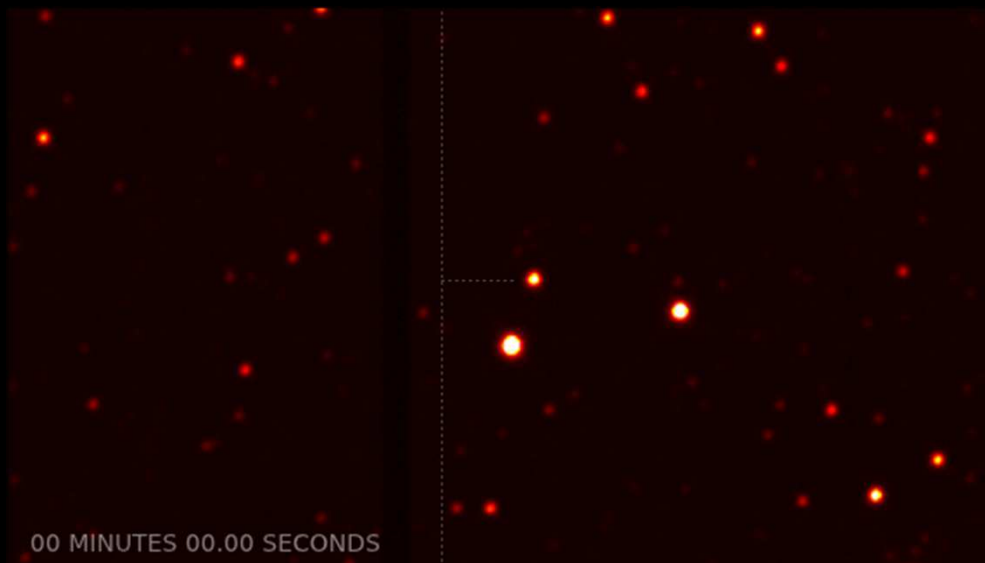
(420) Bertholda 2003 Aug 26 169.9+40 52 x 125.9+1 1 km, PA -71.8 ±0.8
Geocentric: X -200.7 ±0.3 Y 5256.4 ±0.4 km



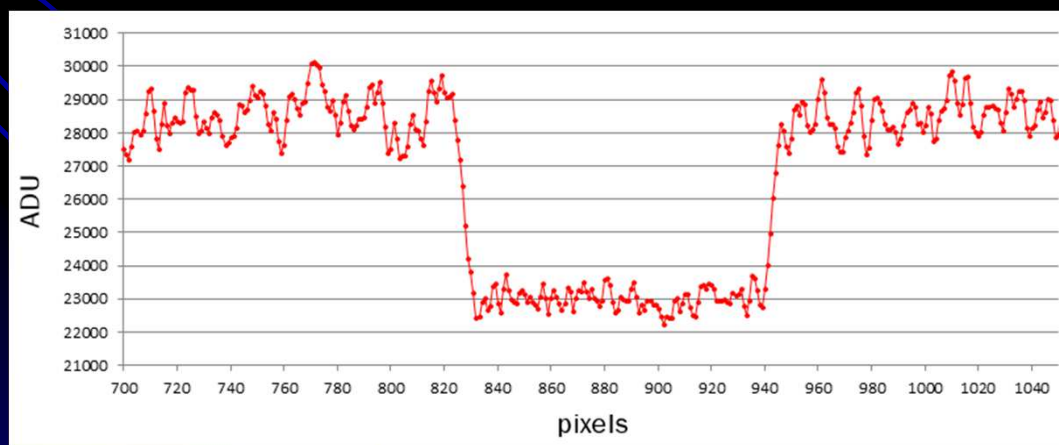
420 Bertholda

Mesures publiées sur le réseau Euraster

Les occultations



Occultation par Pluton (Dôme A)

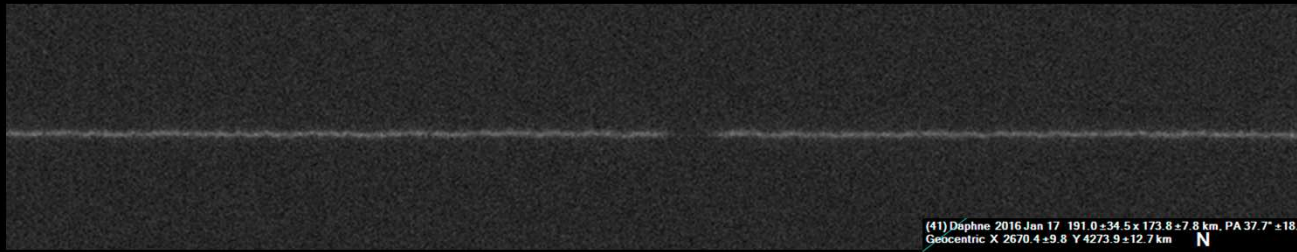


11 avril 2016: Occultation de TYC 1994-00082-1 par 164 Eva

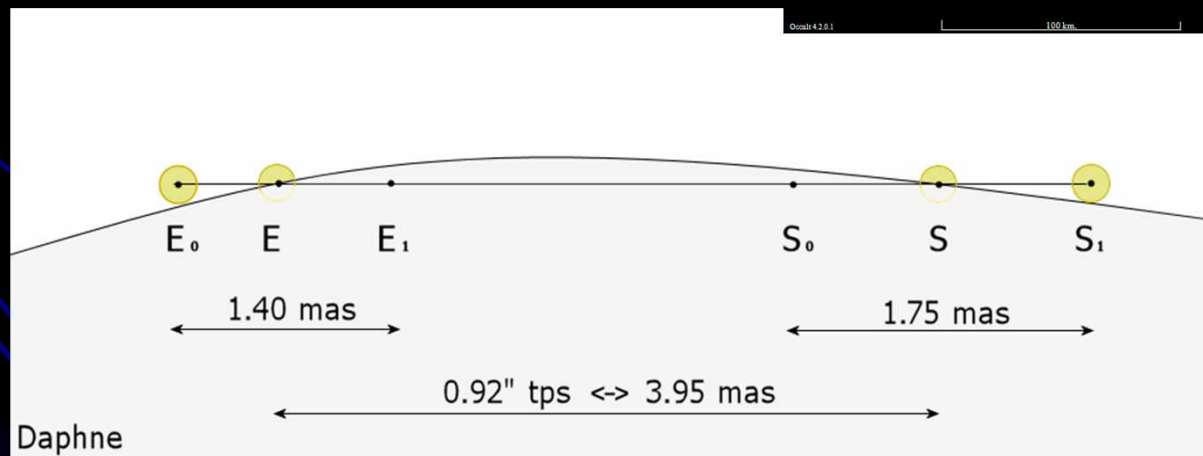
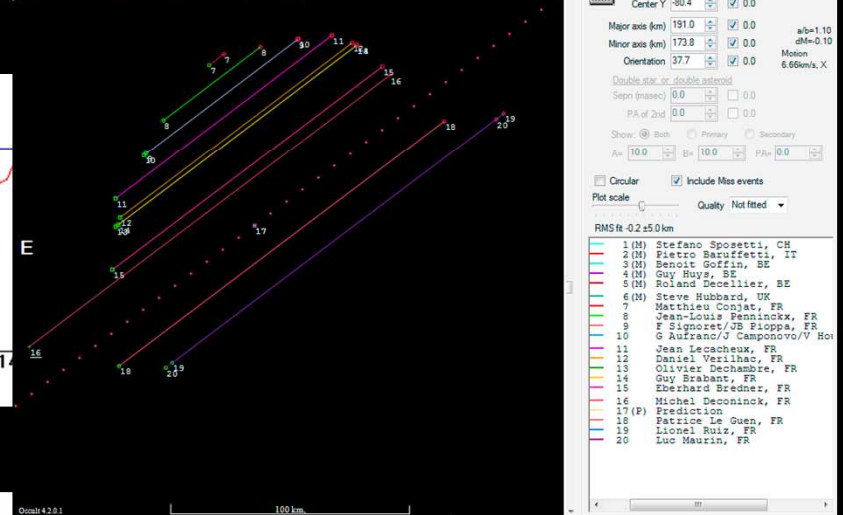
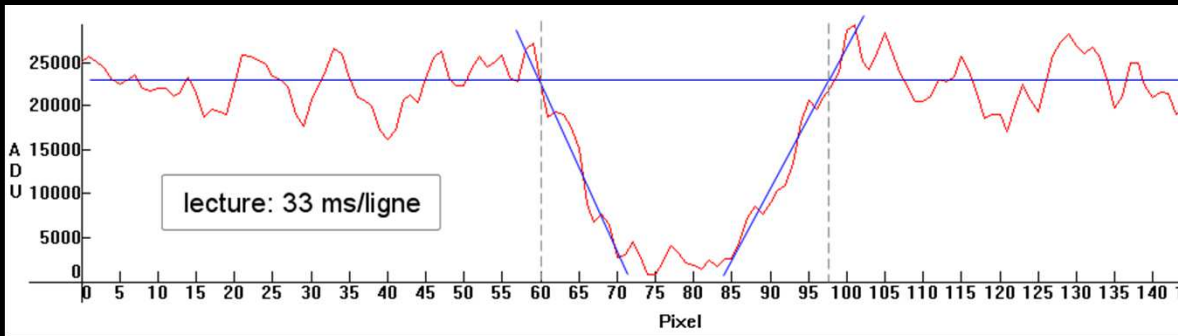
Diamètre > 40 km

Occultation de TYC 0075-00715-1 par 41 Daphne - 16 janvier 2016

-Mesure d'un diamètre stellaire



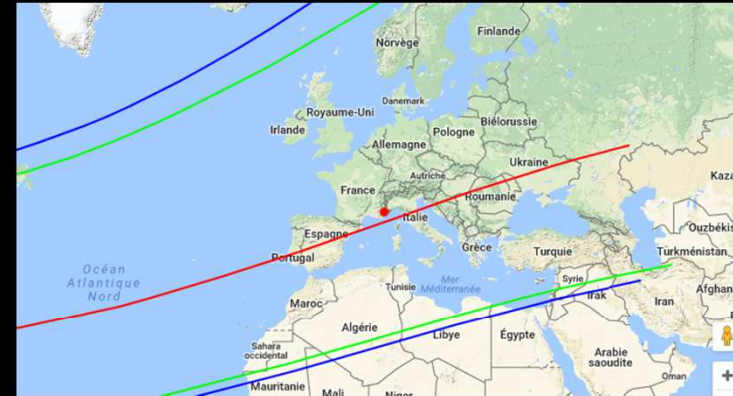
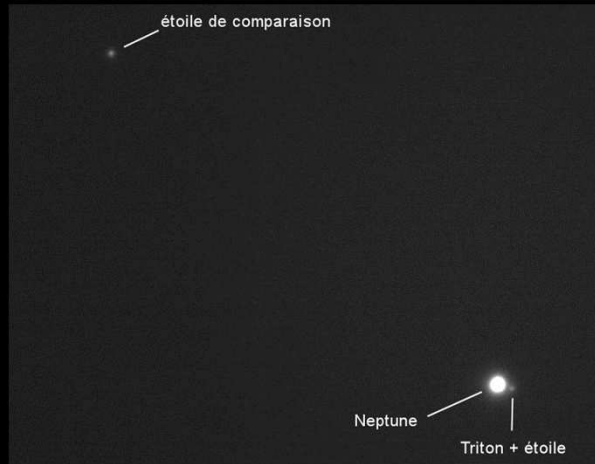
(41) Daphne 2016 Jan 17 191.0 ± 34.5 x 173.8 ± 7.8 km, PA 37.7° ± 18.1°
 Geocentric X 2670.4 ± 9.8 Y 4273.9 ± 12.7 km N



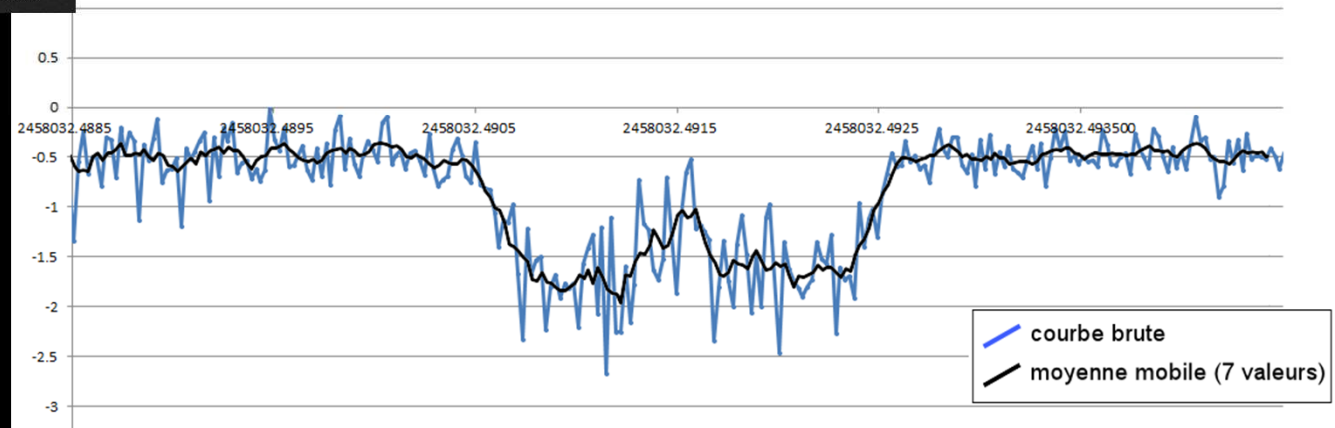
diamètre de l'étoile entre 0.185 et 0.245 mas, soit environ 215 microarcsecondes (0.0002") Matisse: 0.003"

Occultation de UCAC4 410_143659 par Triton

- 5 octobre 2017



Occultation de UCAC4 410-143659 par triton

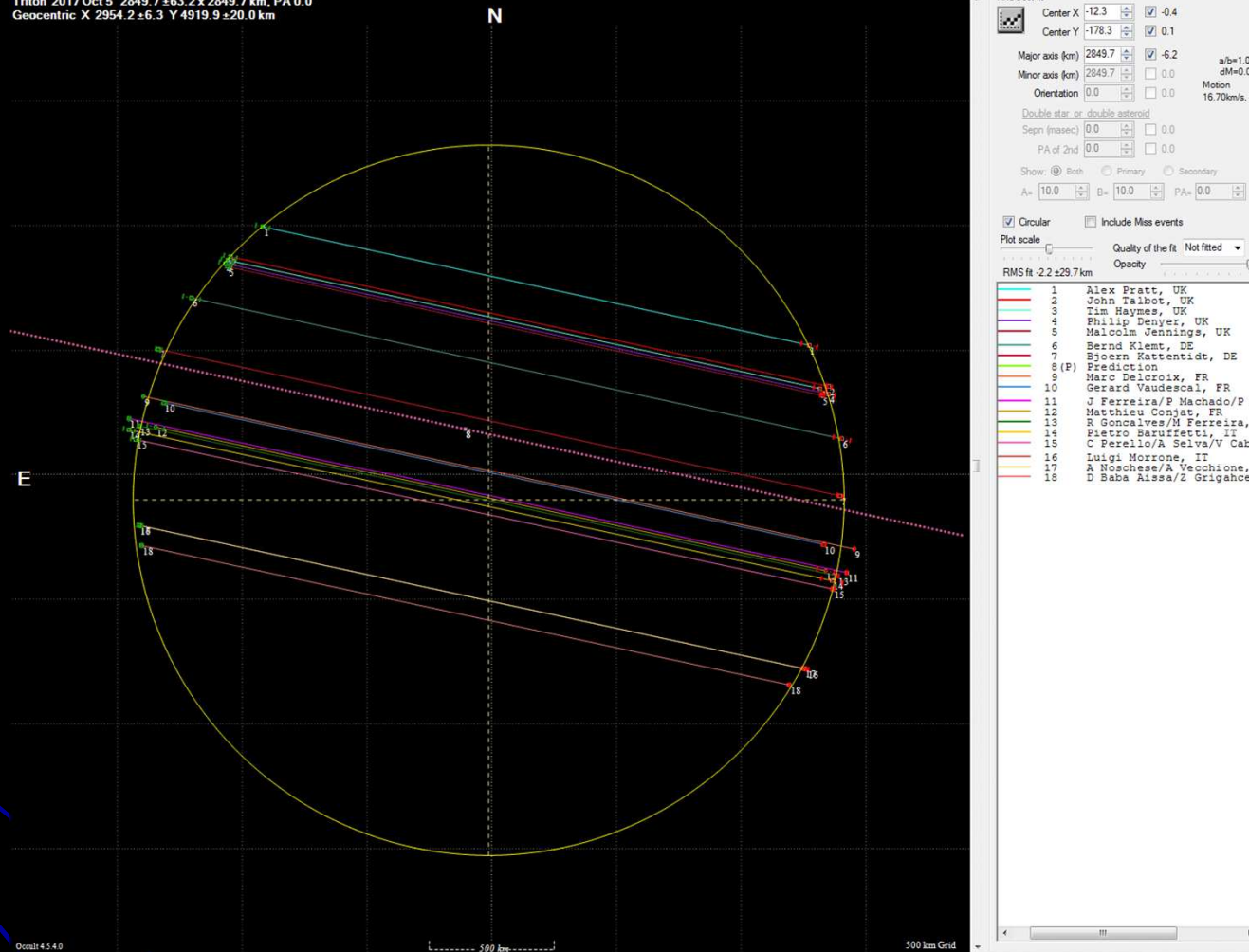


- Durée de l'occultation: 160.9"
- Déplacement apparent de Neptune: 1.17' par jour \leftrightarrow durée de l'éclipse $6.341 \cdot 10^{-7}$ radians
- Distance de Neptune: 29.119 u.a.
- > diamètre de 2760km. (diamètre officiel: 2707km)

Occultation de UCAC4 410_143659 par Triton

- 5 octobre 2017

Triton 2017 Oct 5 2849.7 ± 63.2 × 2849.7 km, PA 0.0°
Geocentric X 2954.2 ± 6.3 Y 4919.9 ± 20.0 km

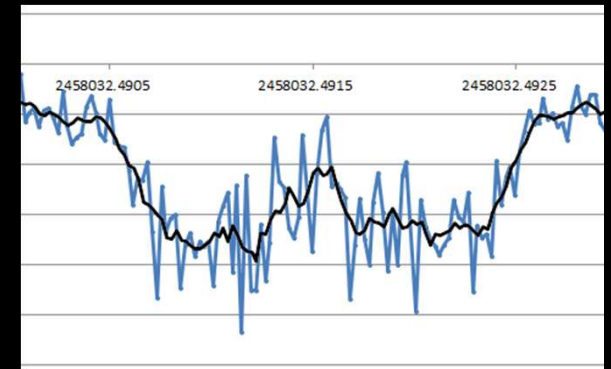
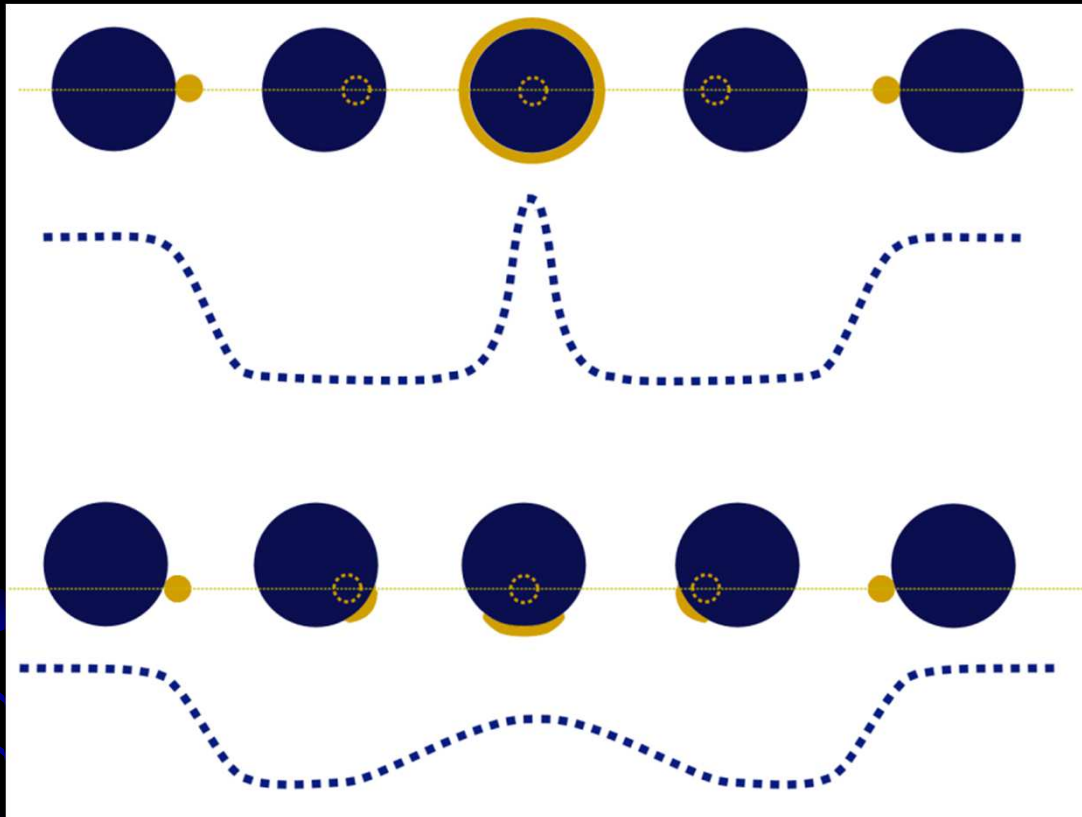


- Durée de l'occultation: 160.9"
- Déplacement apparent de Neptune: 1.17' par jour <> durée de l'éclipse $6.341 \cdot 10^{-7}$ radians
- Distance de Neptune: 29.119 u.a.
- > diamètre de 2760km. (diamètre officiel: 2707km)

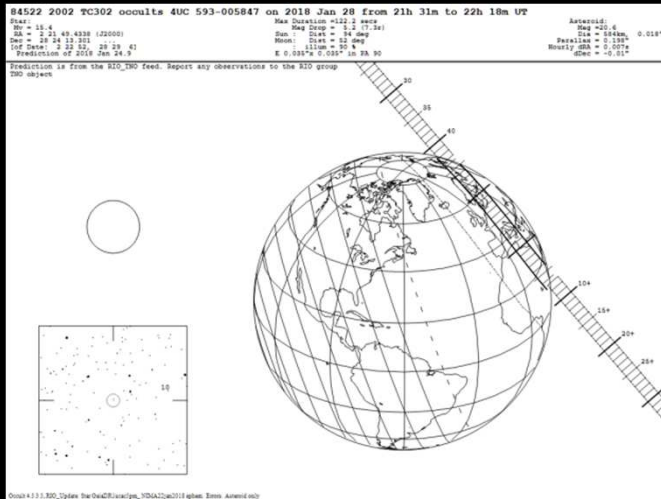
Occultation de UCAC4 410_143659 par Triton

- 5 octobre 2017

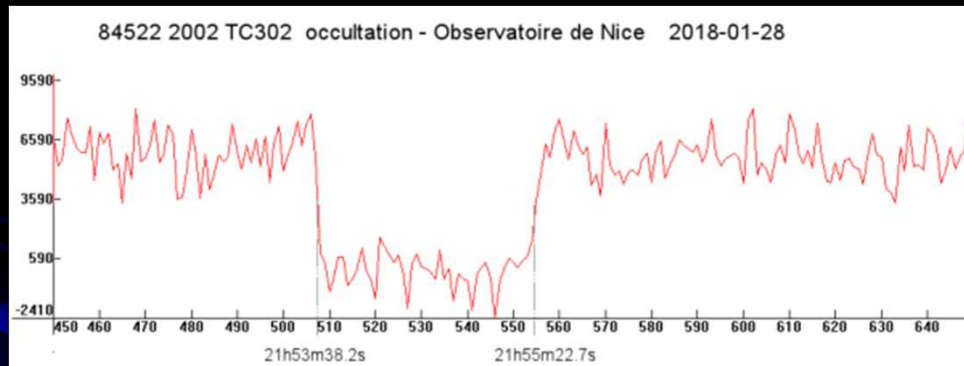
- Le pic central: présence d'une atmosphère autour de Triton



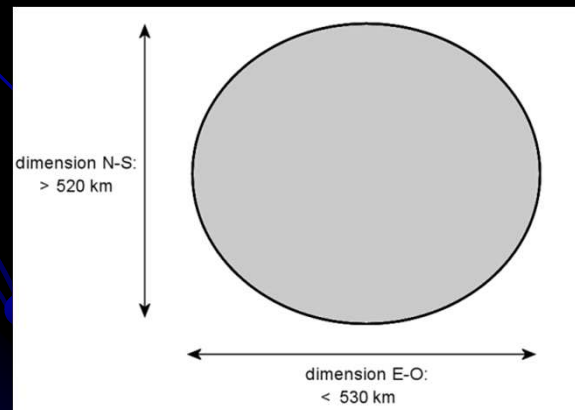
Occultation de 4UC 593-005847 par le transneptunien 84522 2002 TC302



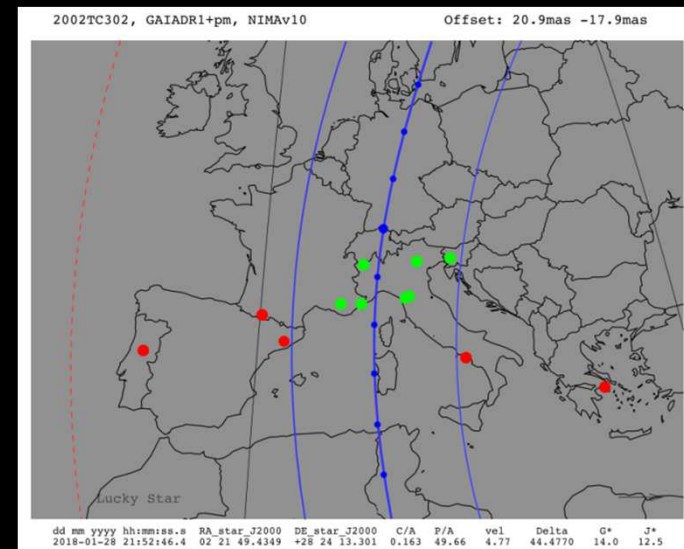
Trajectoire de l'ombre, le 28 janvier 2018



Profil de l'occultation



Diamètre mesuré par Herschel
(2013): entre 505 et 690 km



Carte des stations d'observation du transit

84555 2002 TC302 – un objet glacé ?



Vesta - 560 x 460 km

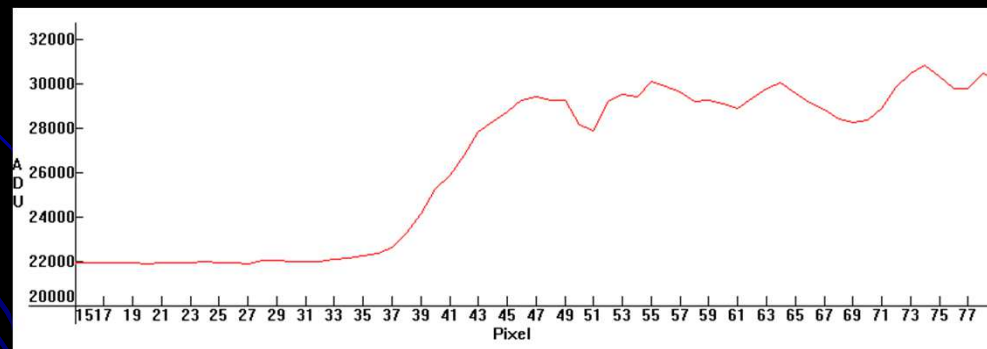


Encelade - 513 x 497 km

Occultations par la Lune



Occultation d'Aldébaran
le 29 octobre 2015



Diamètre de $0.02''$ (soit $60 \cdot 10^6$ km, à 65 a.l. de distance).

Courbes de lumière d'astéroïdes

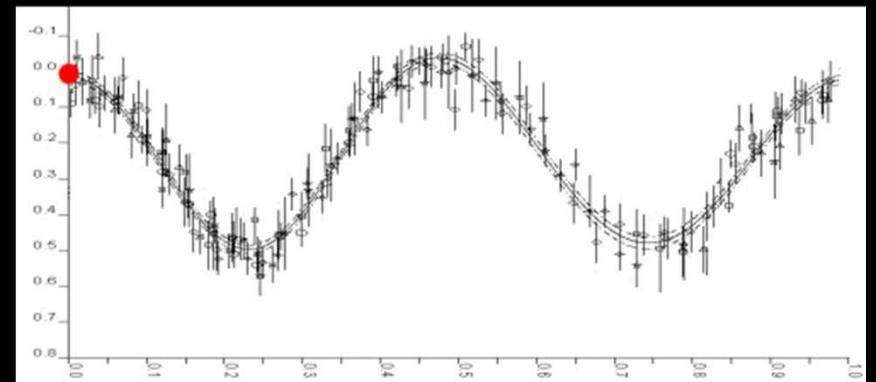
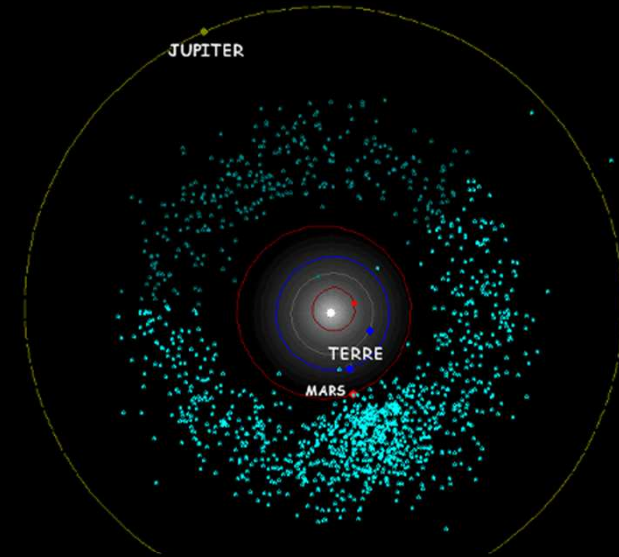
~ 60 astéroïdes mesurés depuis 2005

Sur 1 nuit:

~1200 astéroïdes sont visibles, dans la Ceinture Principale.

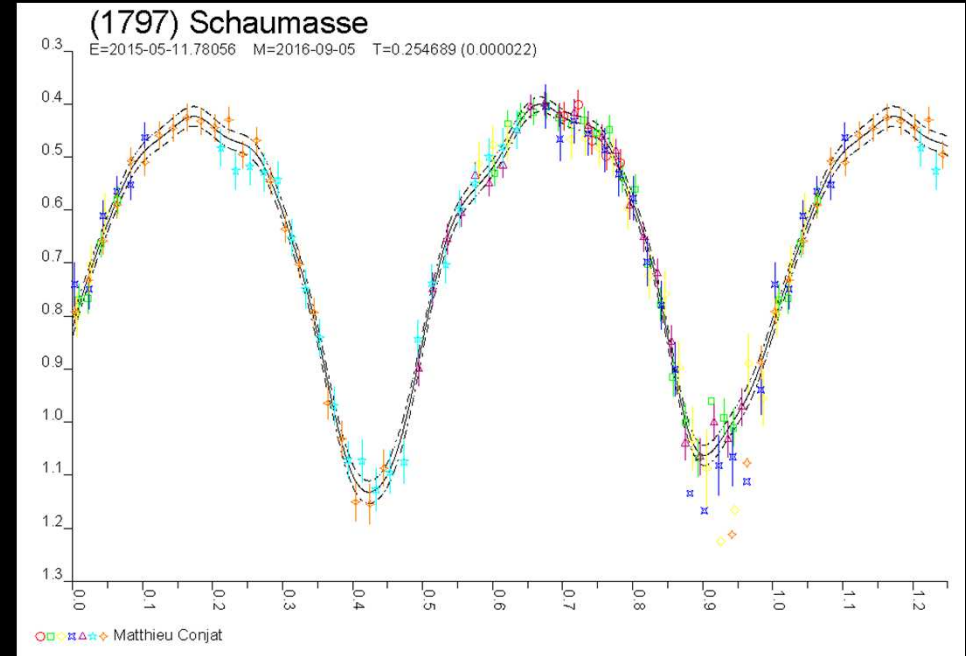
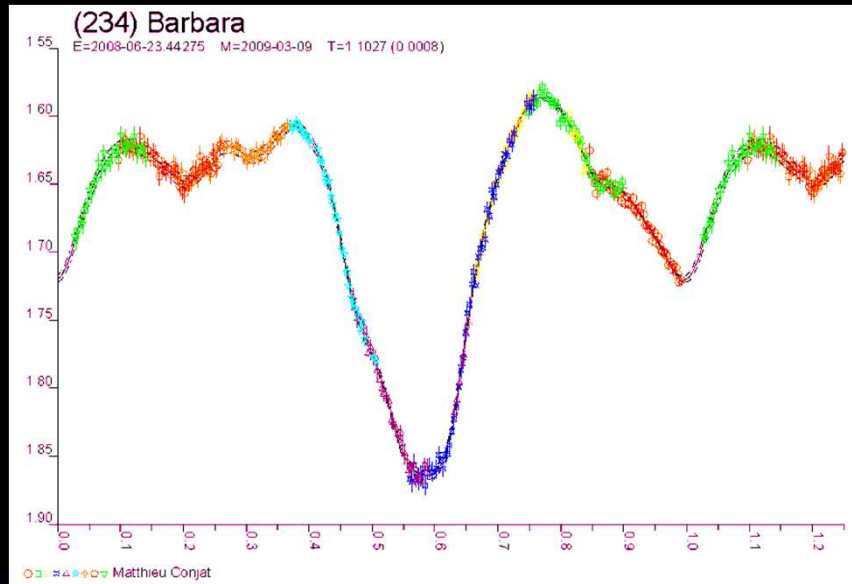


Release 051101-2 ISAS/JAXA



Mesures publiées sur le Réseau CdR-CdL à l'Observatoire de Genève

234 Barbara et 1797 Schaumasse



The non-convex shape of (234) Barbara, the first Barbarian.
P.Tanga *et.al.*, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*,
Volume 448, Issue 4, 21 April 2015



45 Eugenia

(Astéroïde double)

Mesure de la phase en vue d'une observation avec le télescope Hubble.
- collaboration avec l'Institut de Mécanique céleste (Observatoire de Paris)

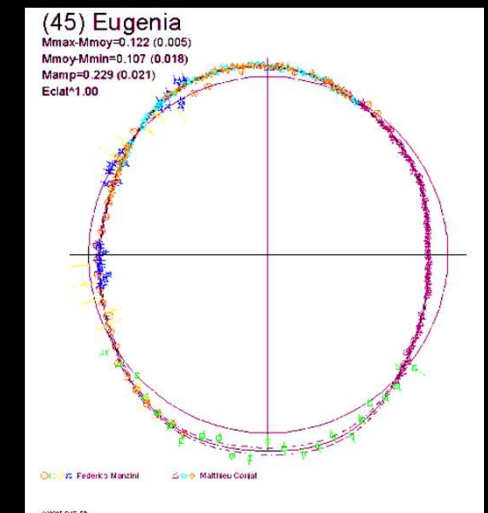
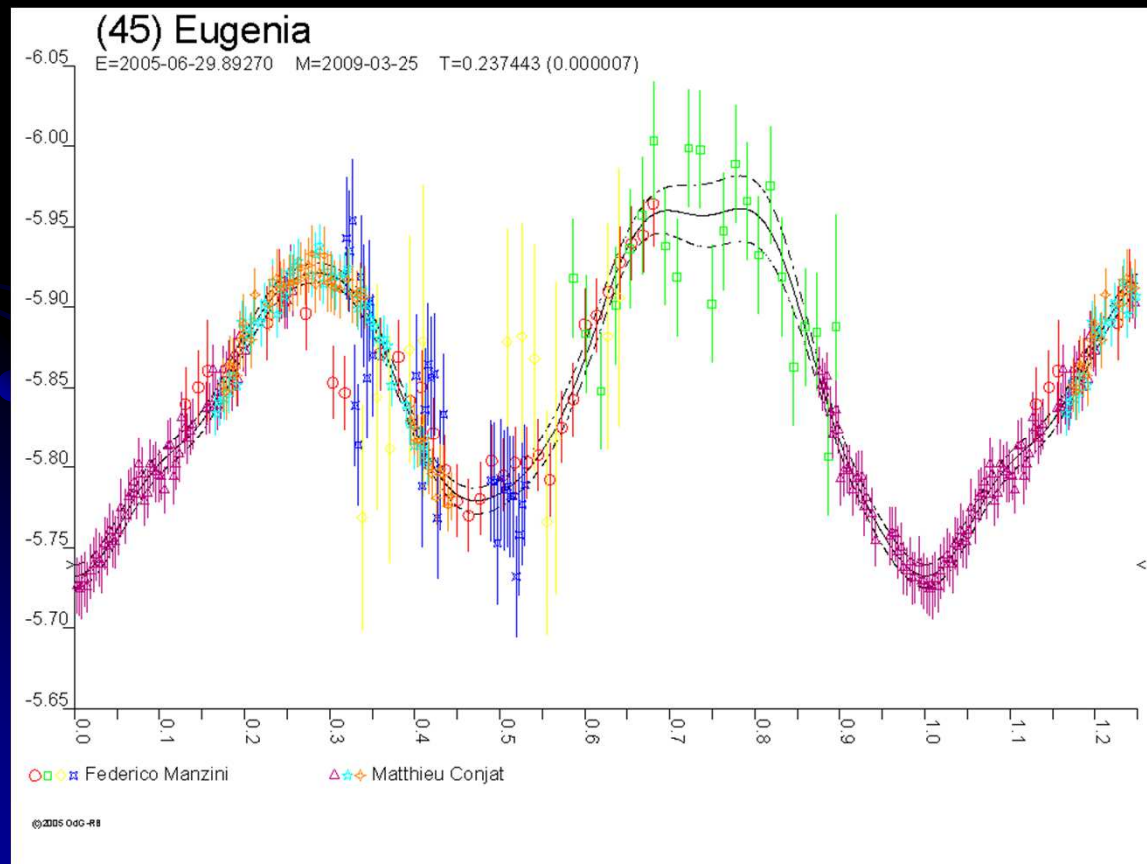
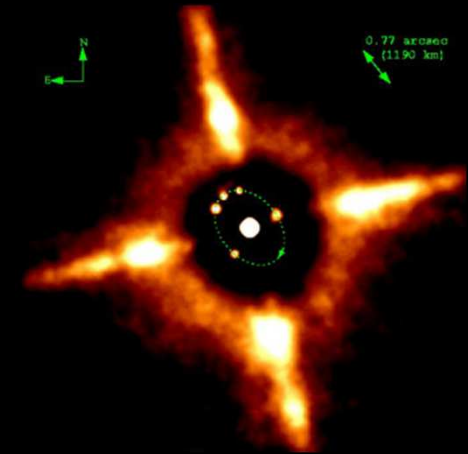
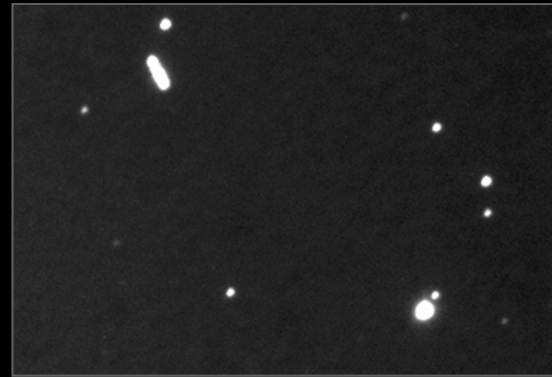
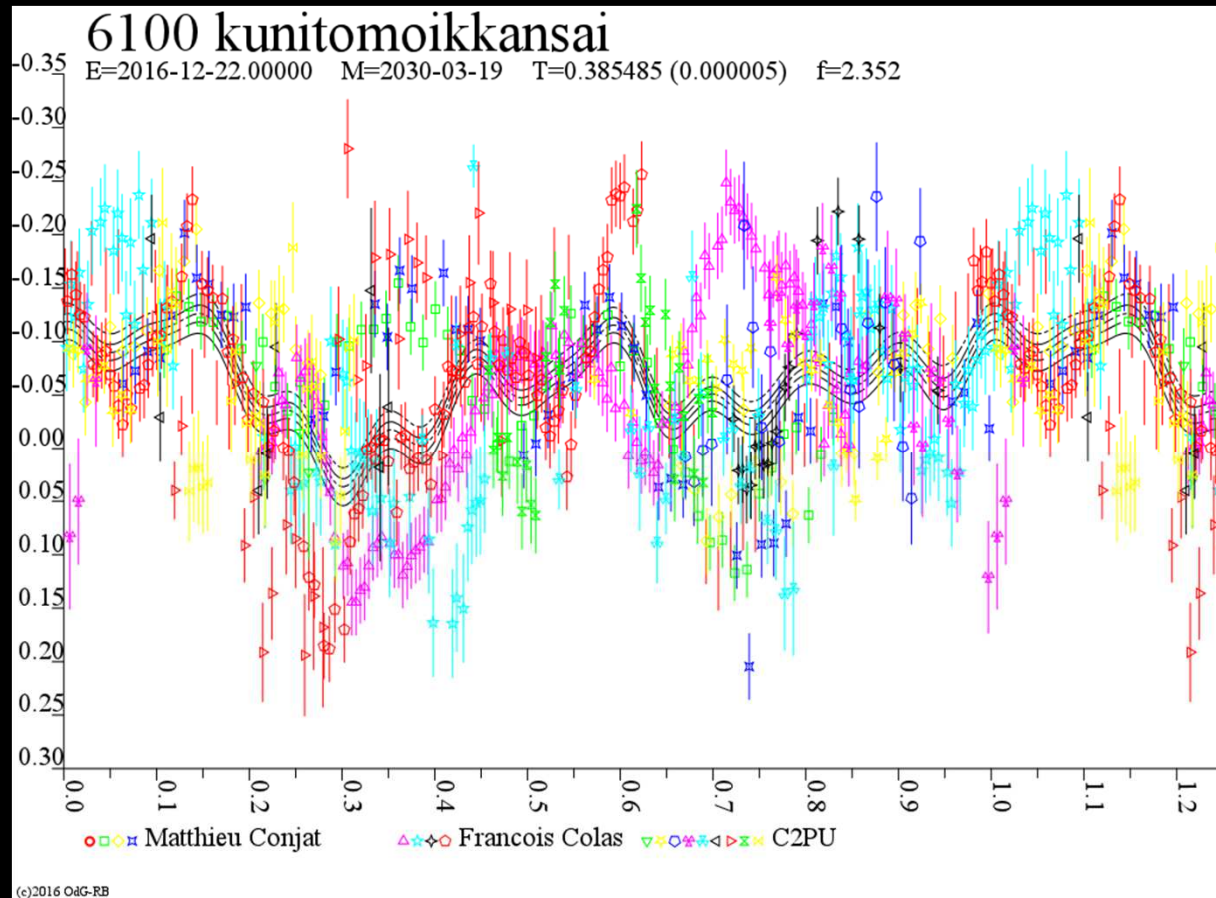


Diagramme polaire (~forme de l'astéroïde)

Découverte d'un astéroïde double: 6100 Kunitomoikkansai

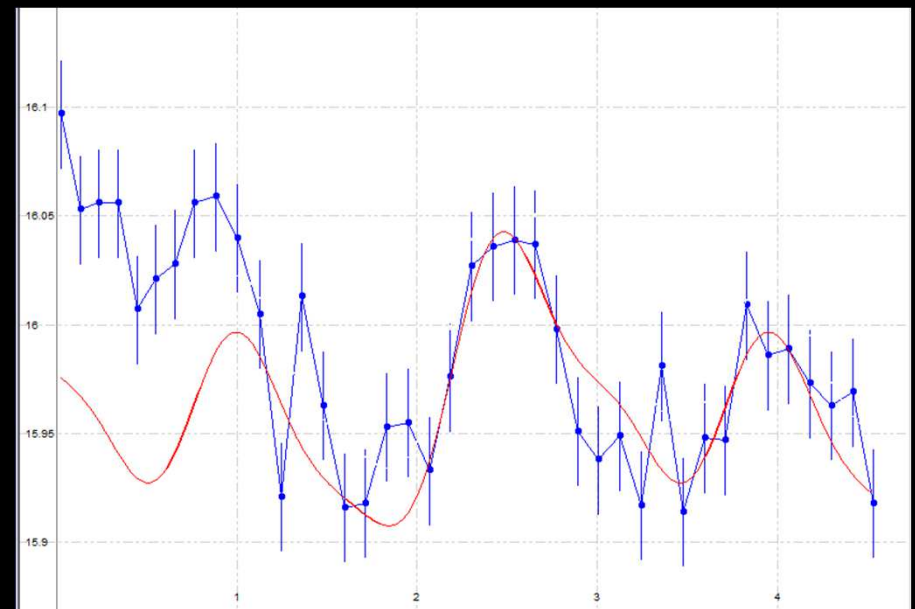
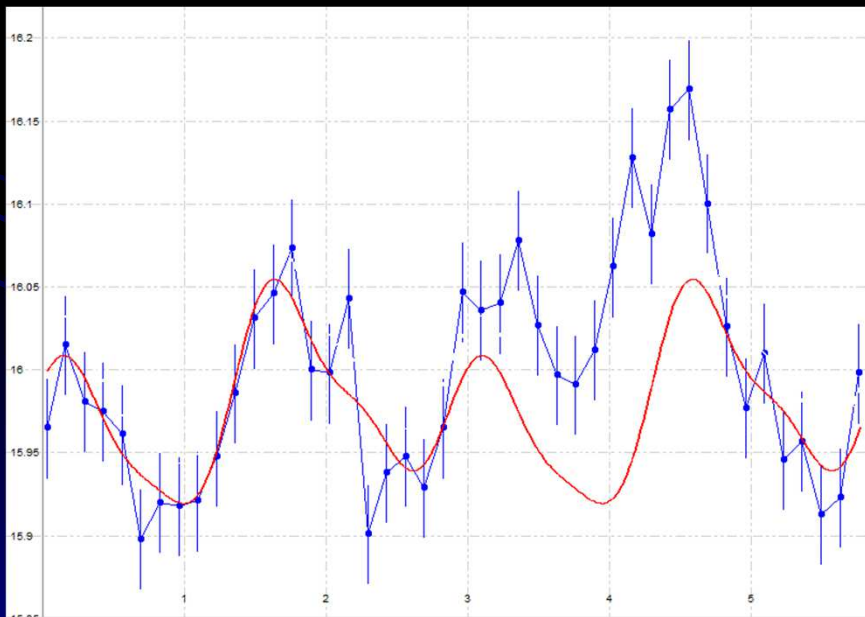
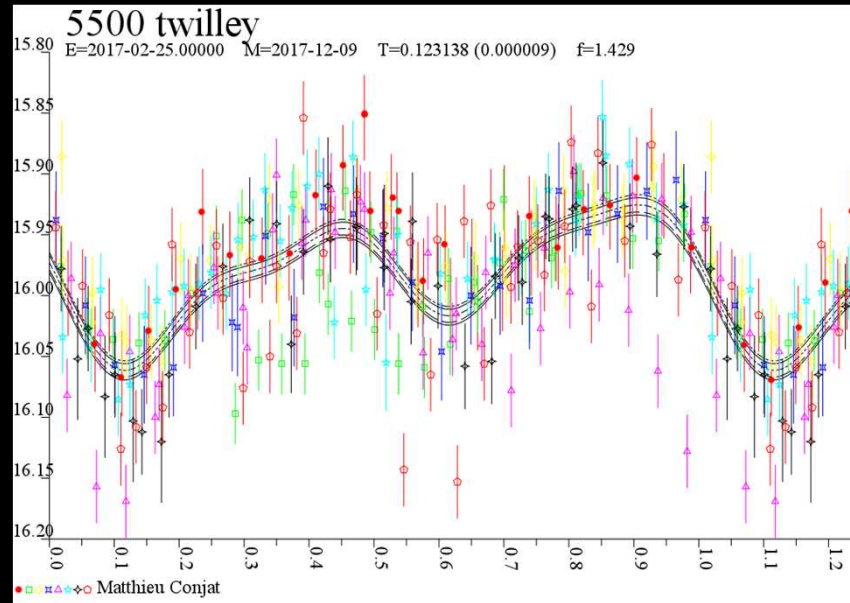


Décembre 2016 - Février 2017 - Mars 2017

- Observations avec le T1m du Pic du Midi
et le télescope Omicron du C2PU

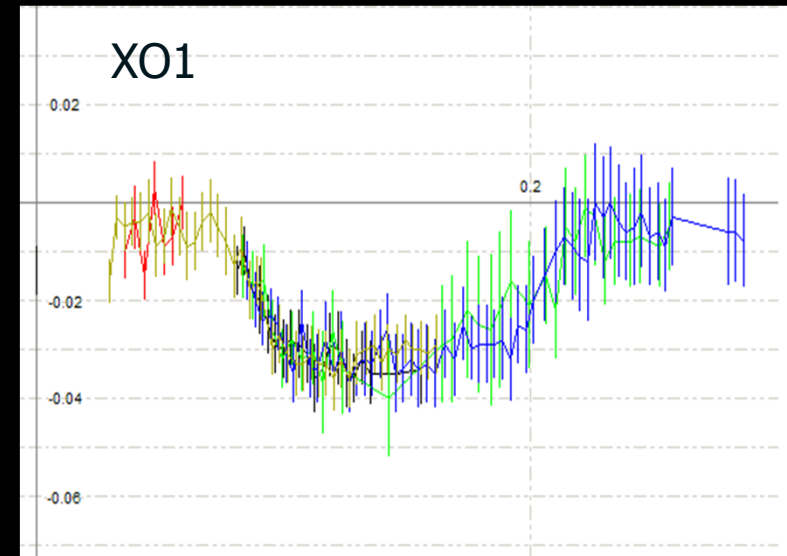
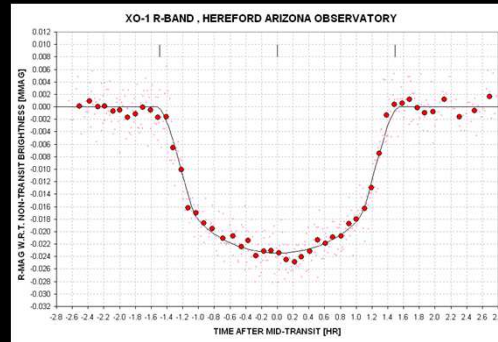
Twilley

– un autre astéroïde double ?

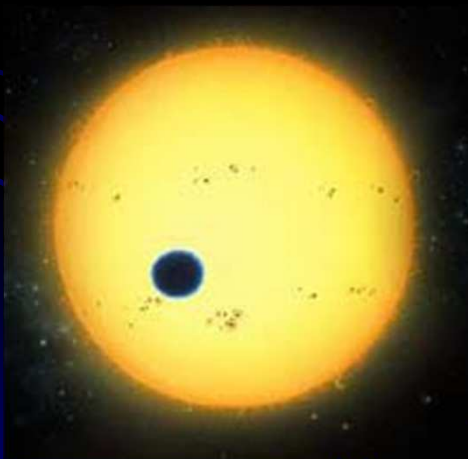


Les exoplanètes

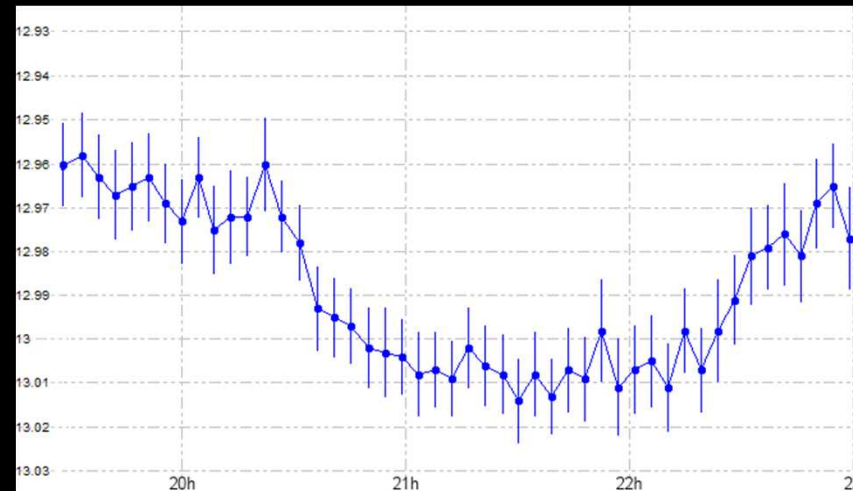
3767 planètes connues en
avril. 2018
(254 en Oct. 2007)



XO1, mesurée à l'Observatoire de Nice

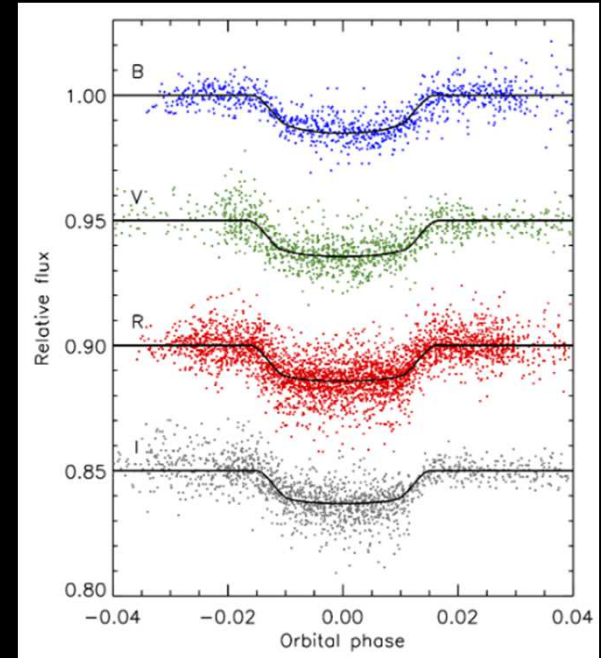
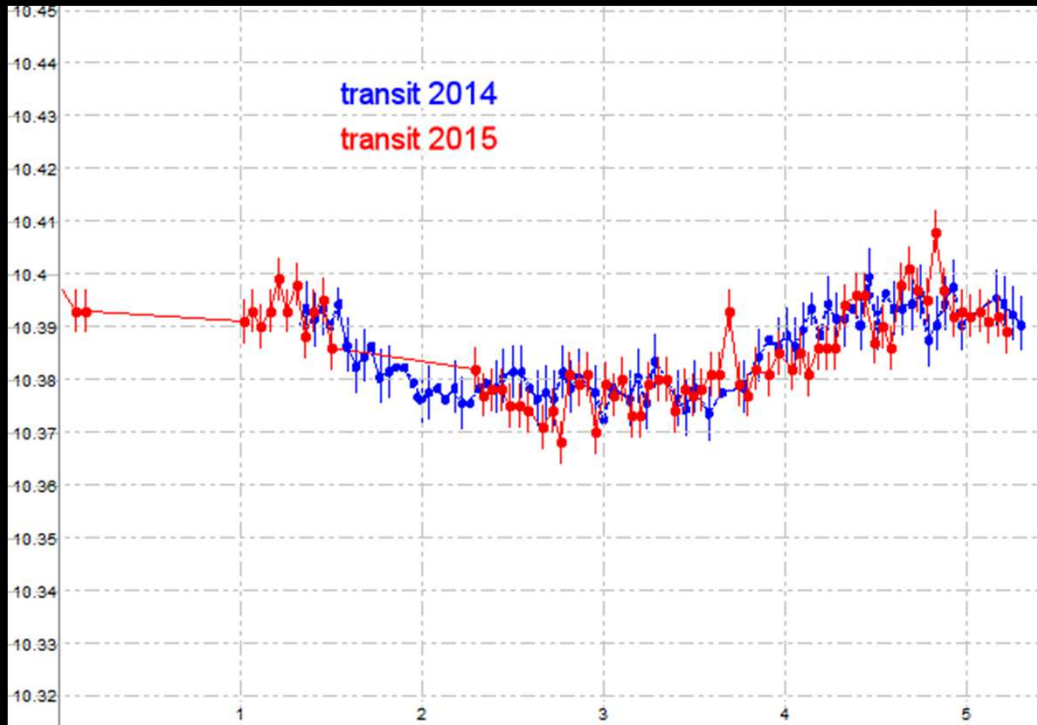


Planète de la taille de Jupiter



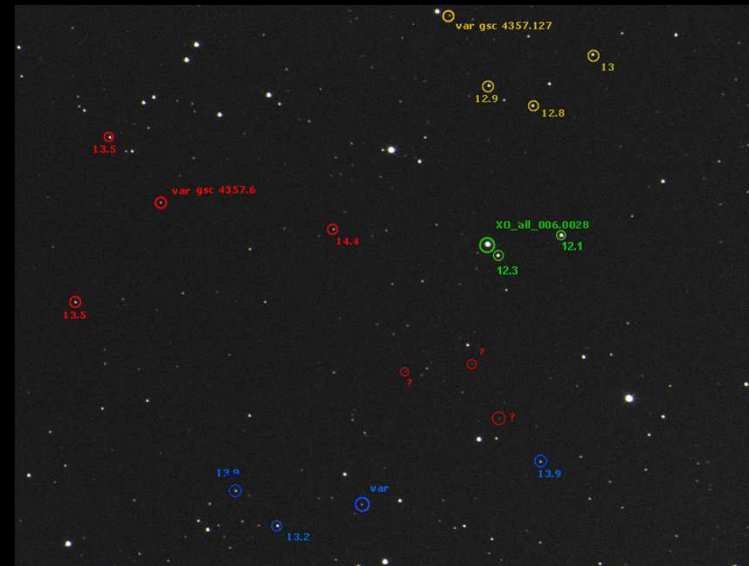
Corot2

Les exoplanètes

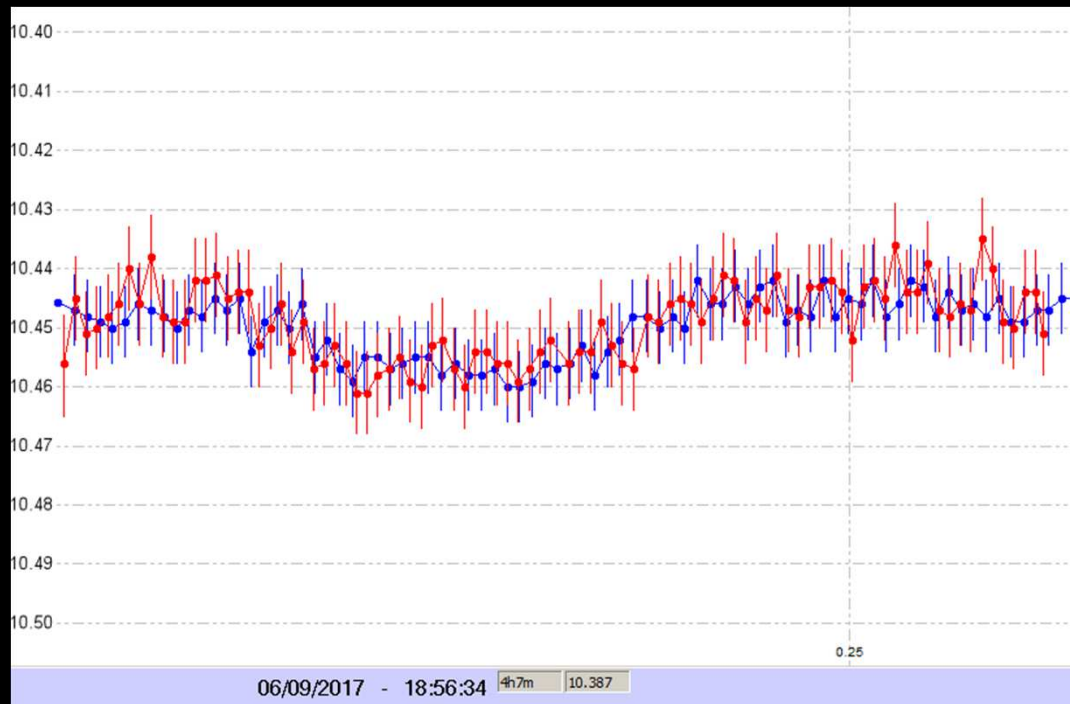


Discovery of XO-6b: a hot Jupiter transiting a fast rotating F5 star on an oblique orbit
Crouzet *et al.*, *The Astronomical Journal*, vol. 153, March 2017

3 nouvelles étoiles variables découvertes
dans le champ

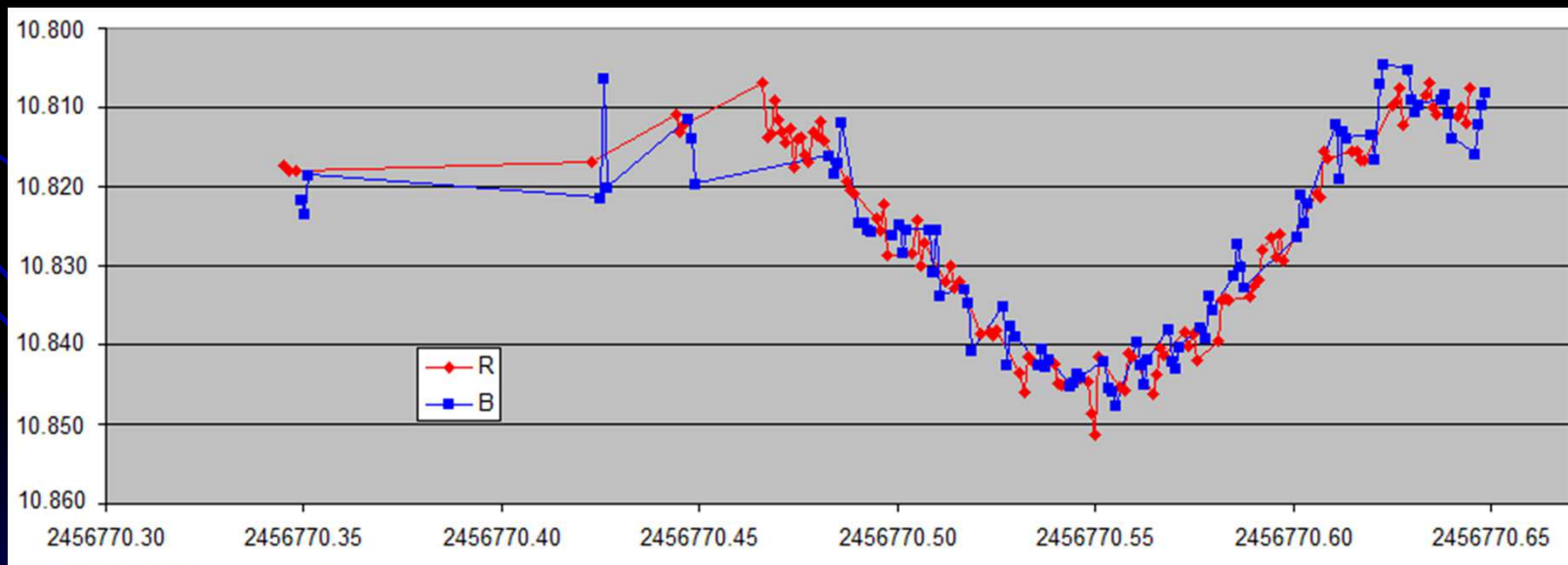


XO 001.0729



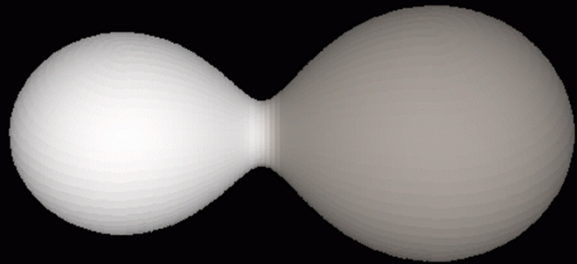
Période de révolution 2.8642j
Durée du transit 2.4h
Profondeur 12 mmag

Transit du 6 septembre 2017



XO 003.0028

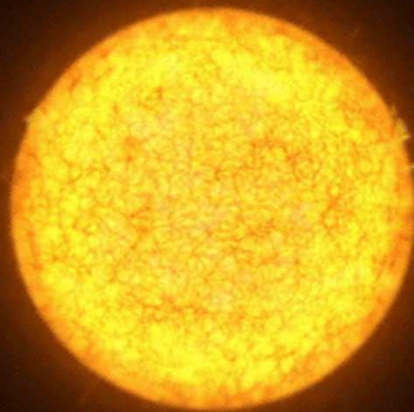
Les étoiles variables



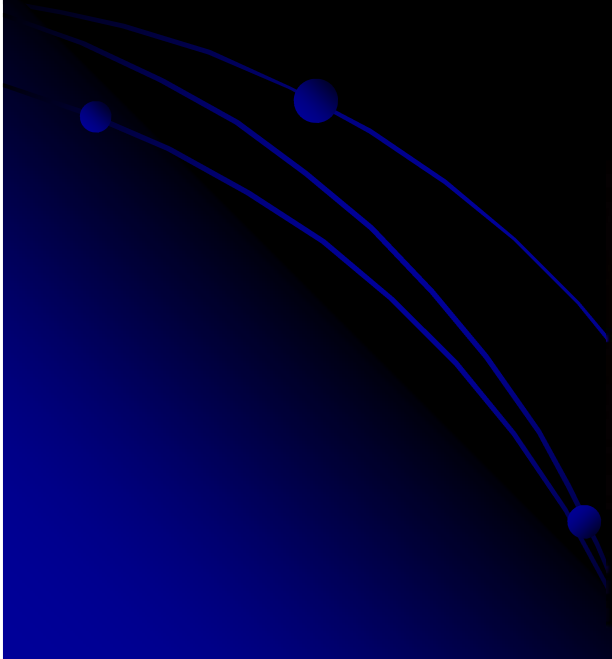
Binaires à éclipses



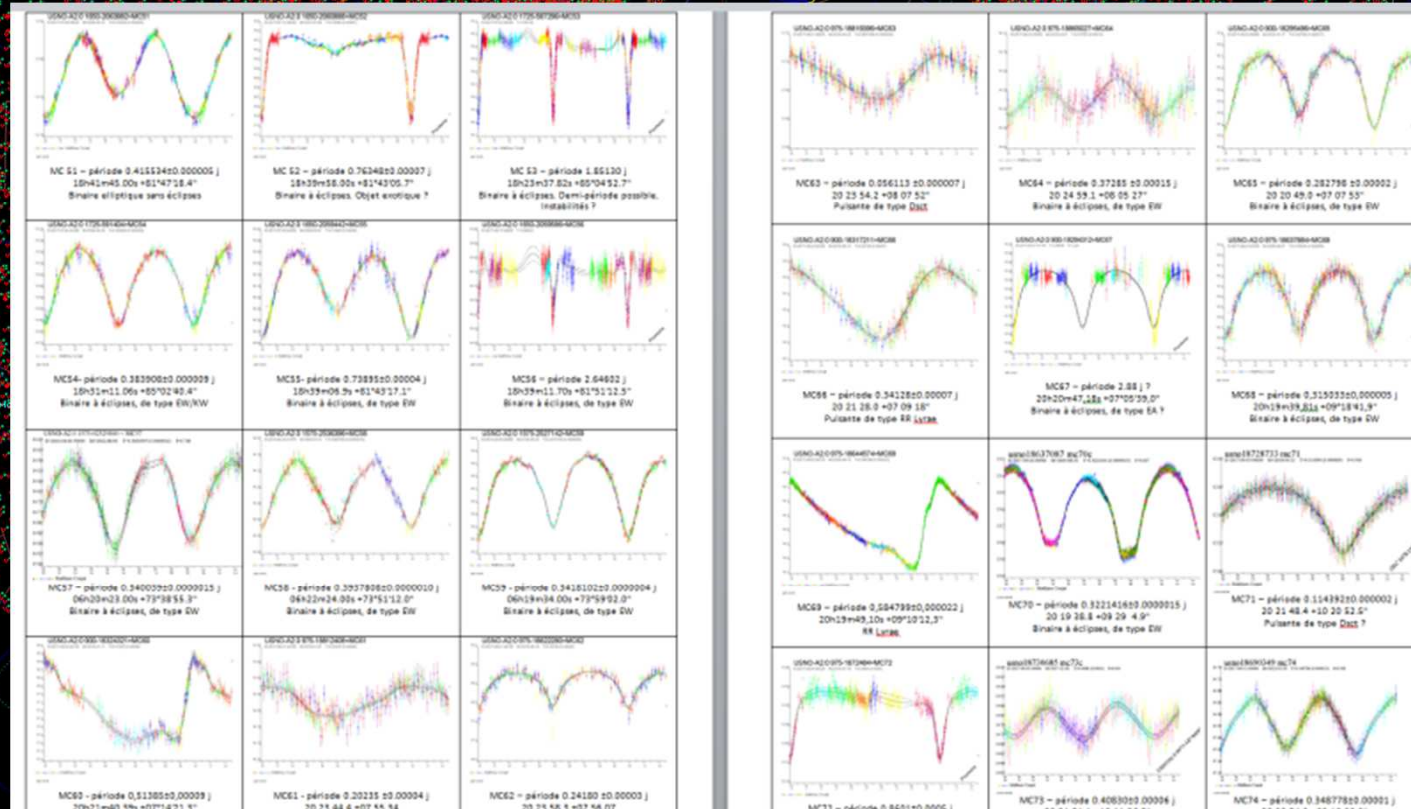
éruptives



pulsantes

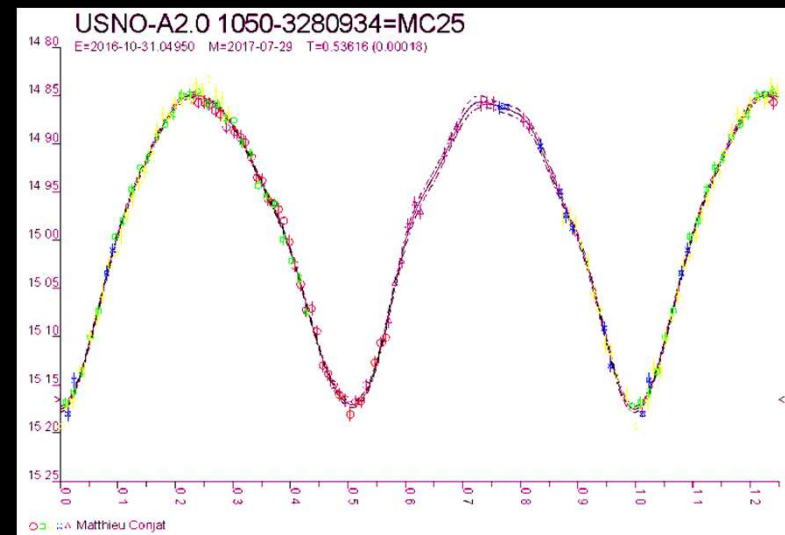
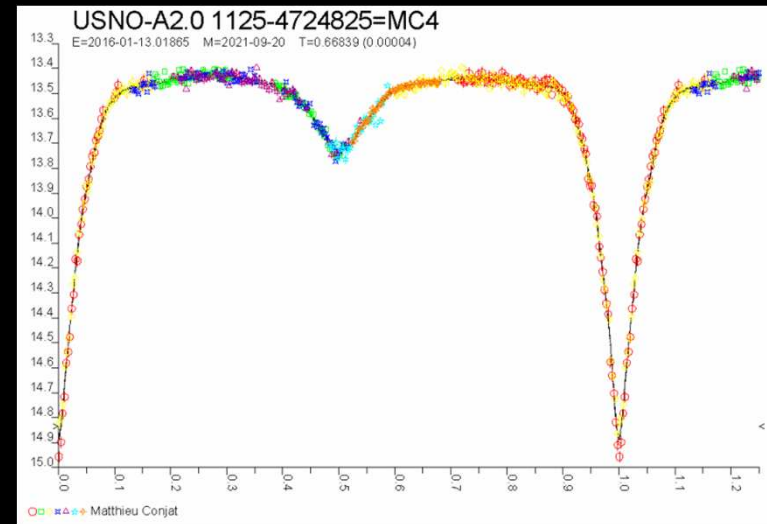
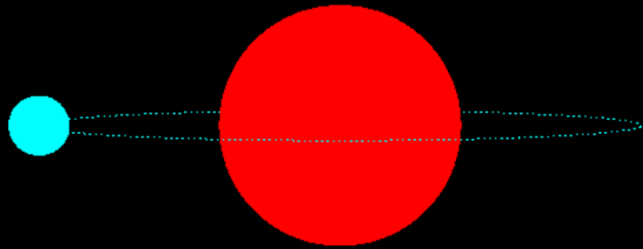


Les étoiles variables

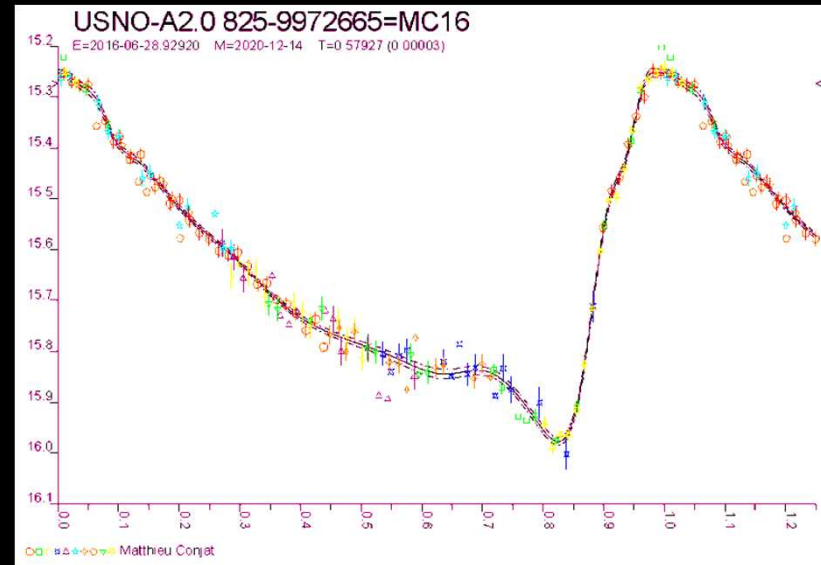


(137 nouvelles variables découvertes sous la coupole Schaumasse)

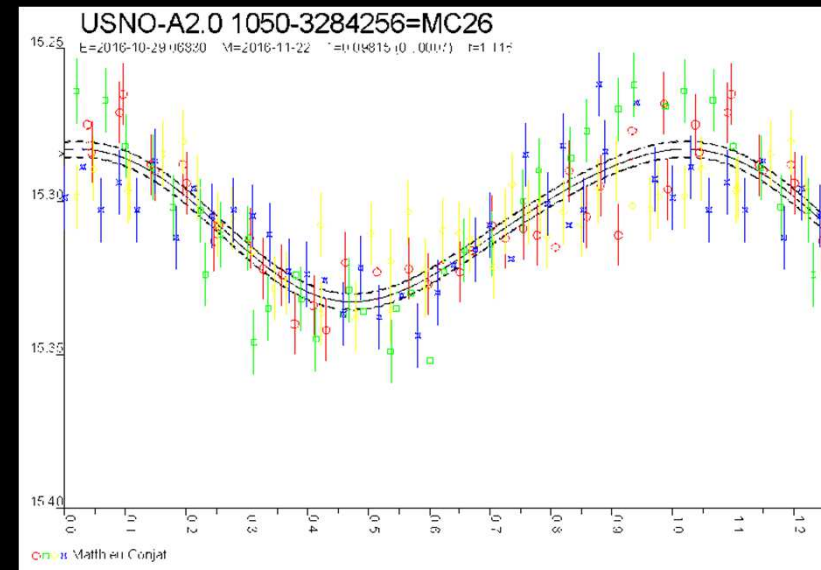
Les binaires à éclipses



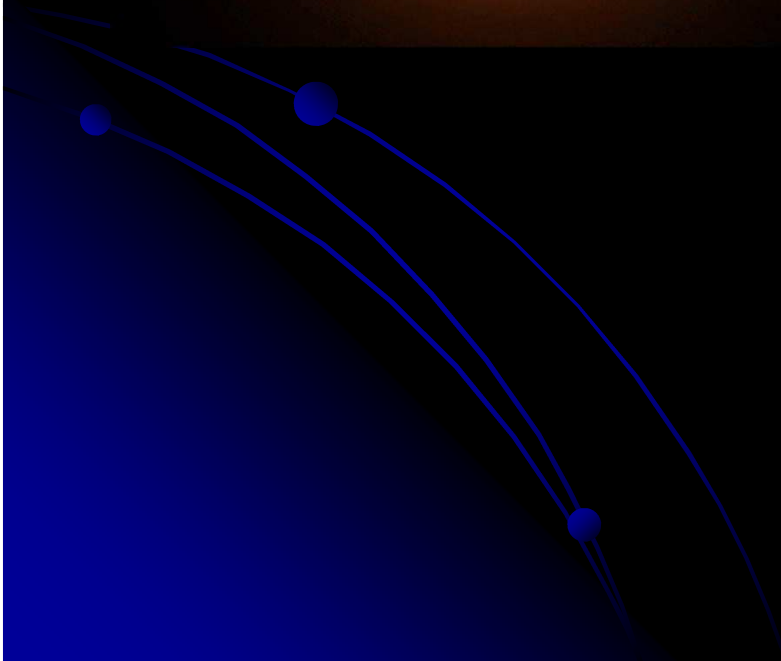
Les pulsantes



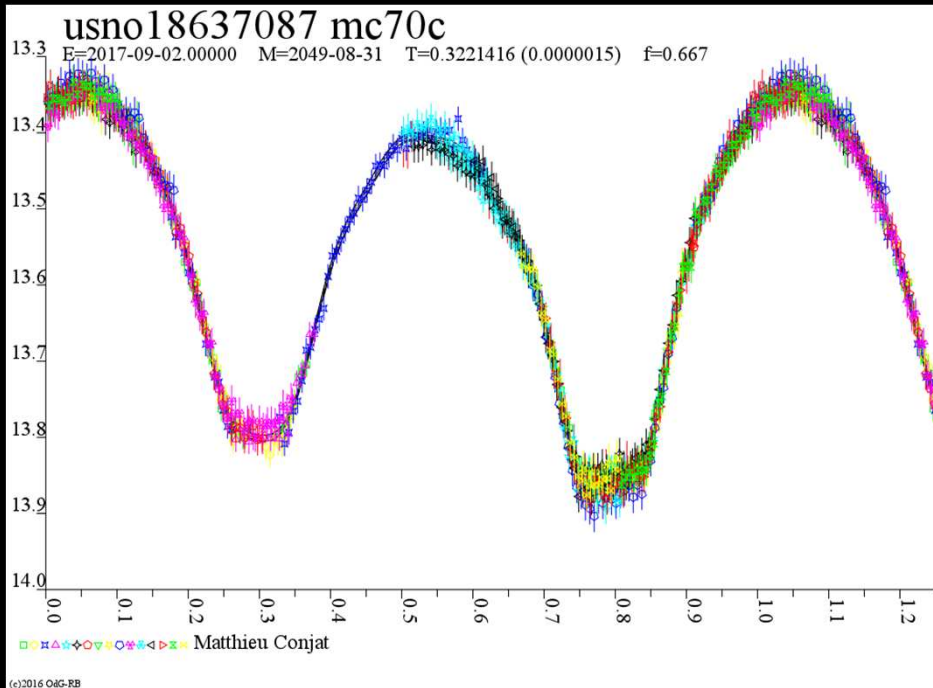
Type RR Lyrae



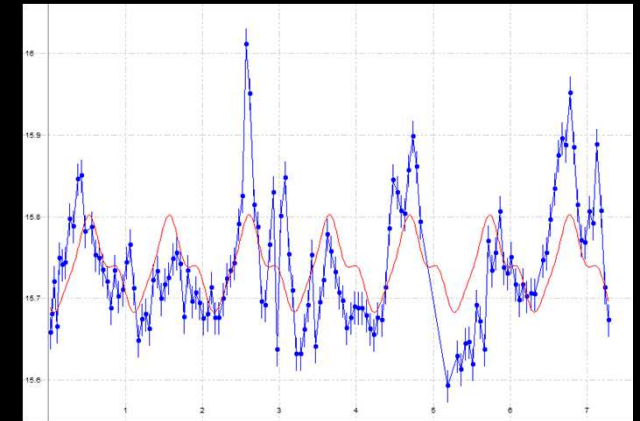
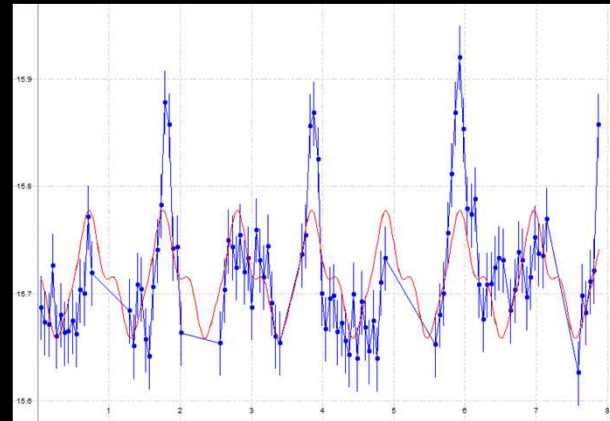
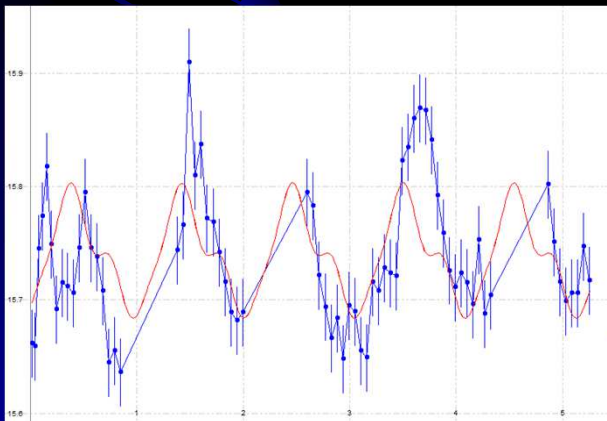
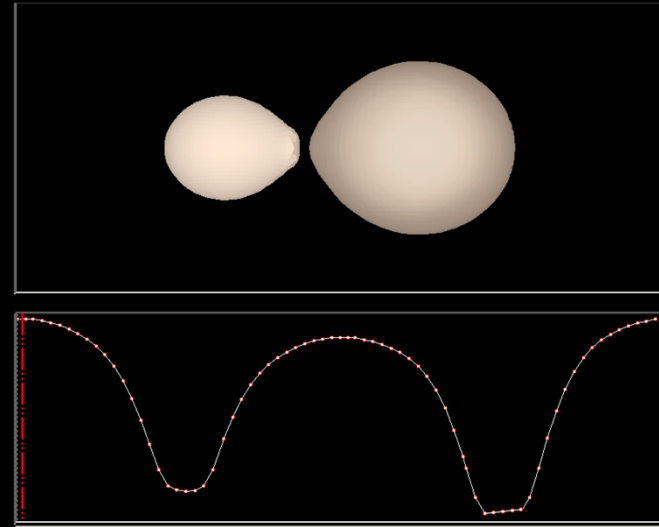
Type δ Scuti



Quelques cas particuliers

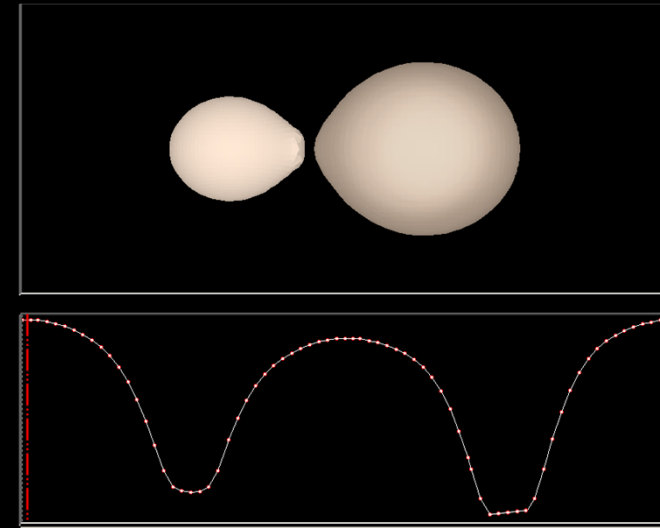
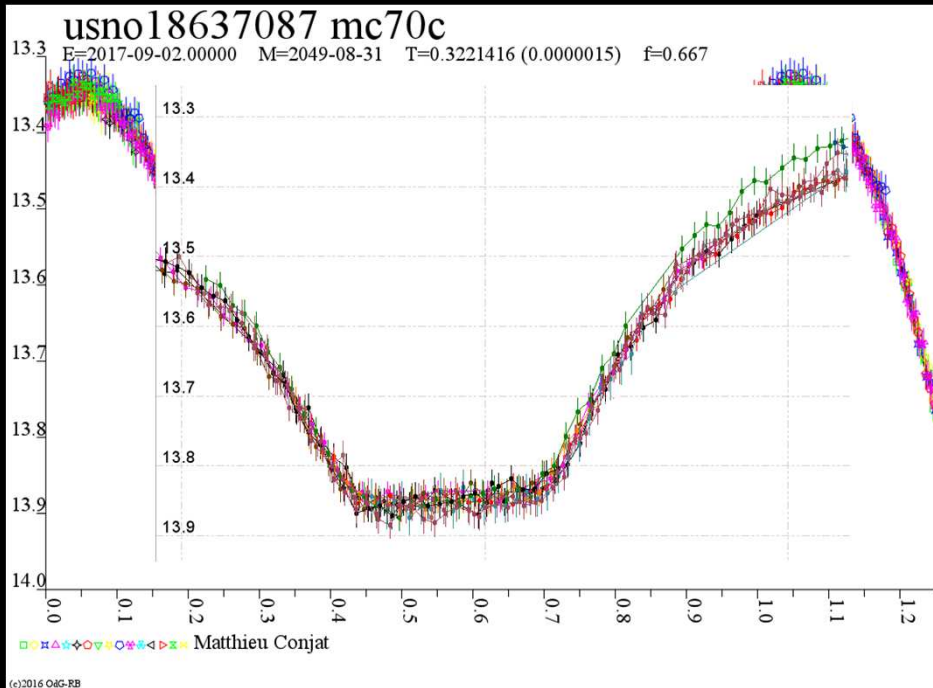


MC70

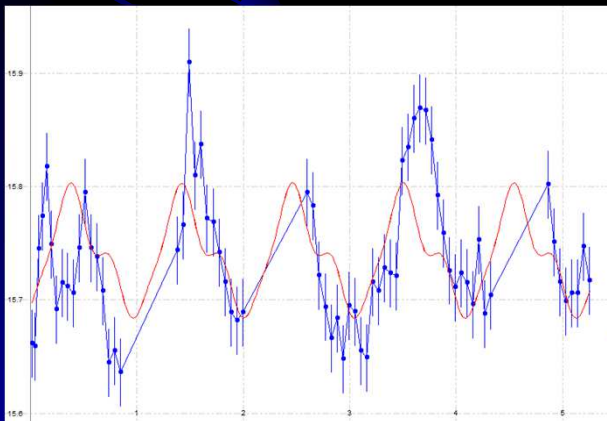


MC101

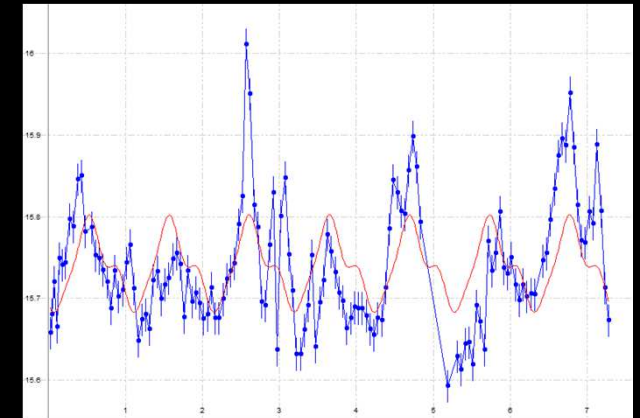
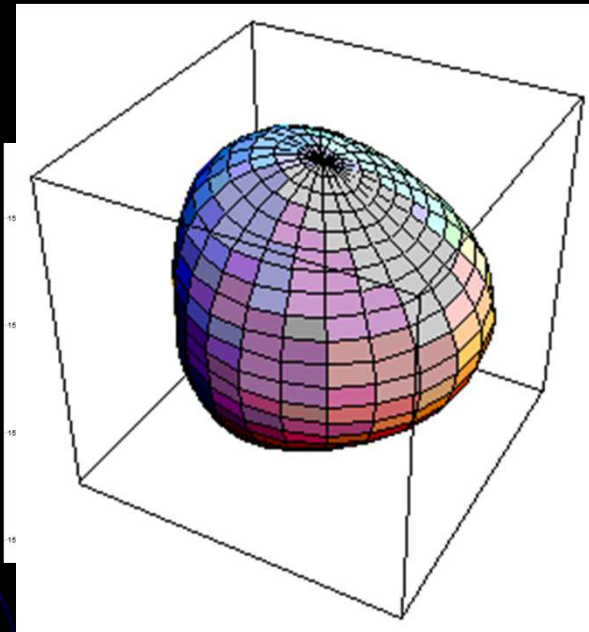
Quelques cas particuliers



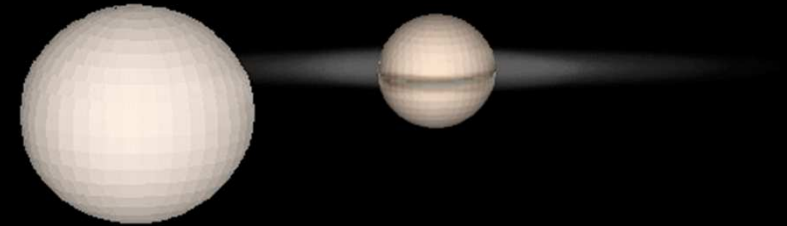
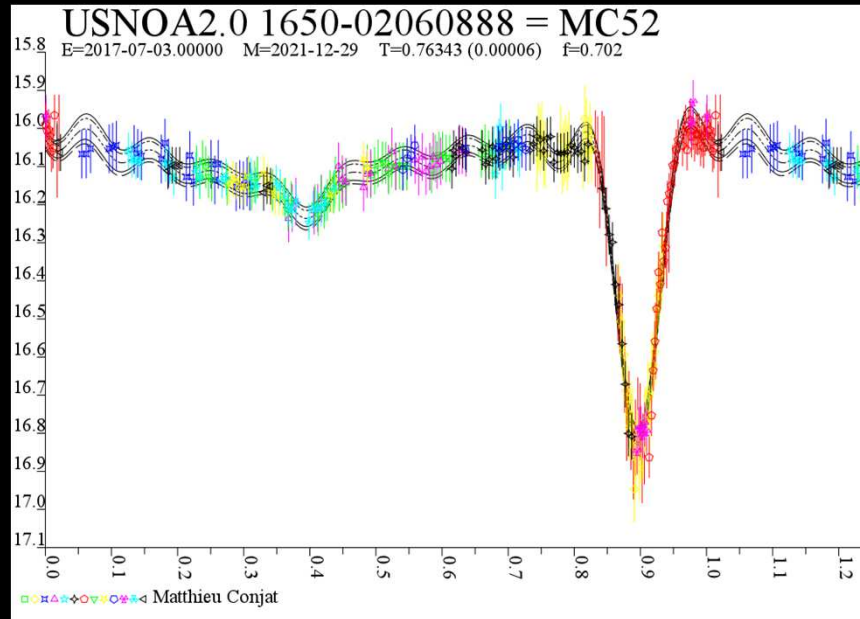
MC70



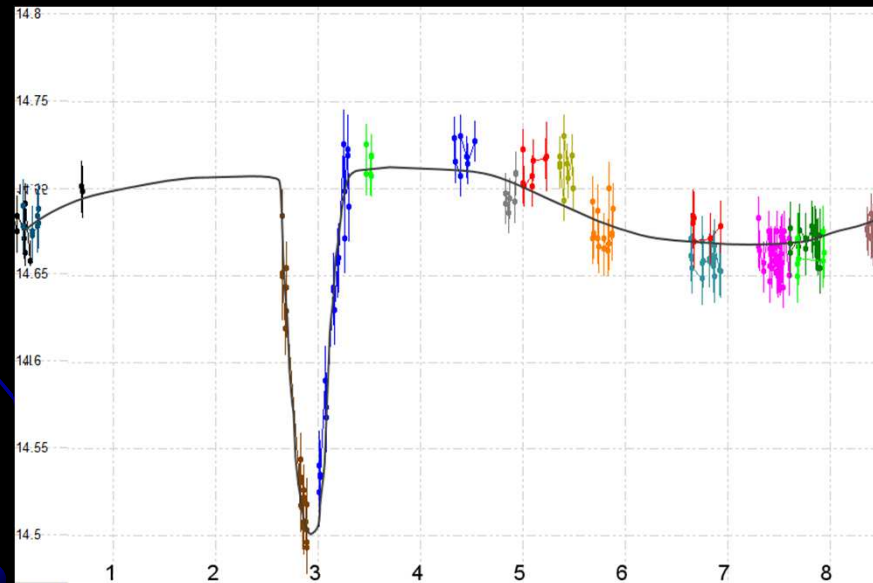
MC101



Quelques cas particuliers



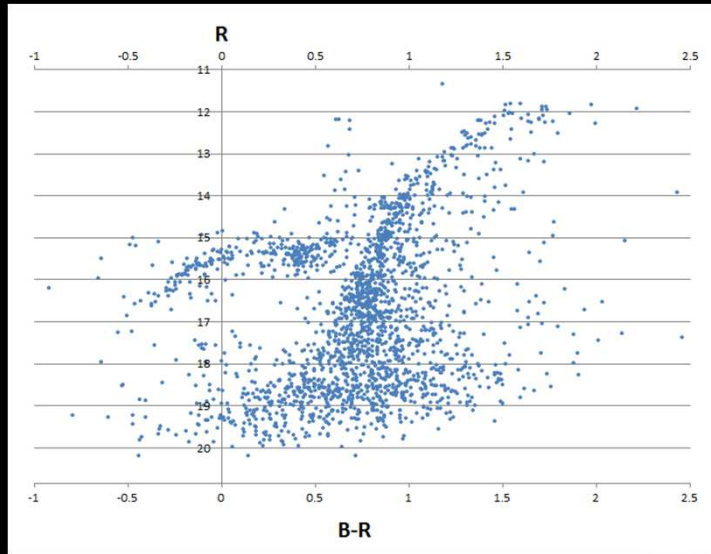
MC52 – Binaire séparée, évoluée – disque de matière autour de l'une des 2 étoiles ?



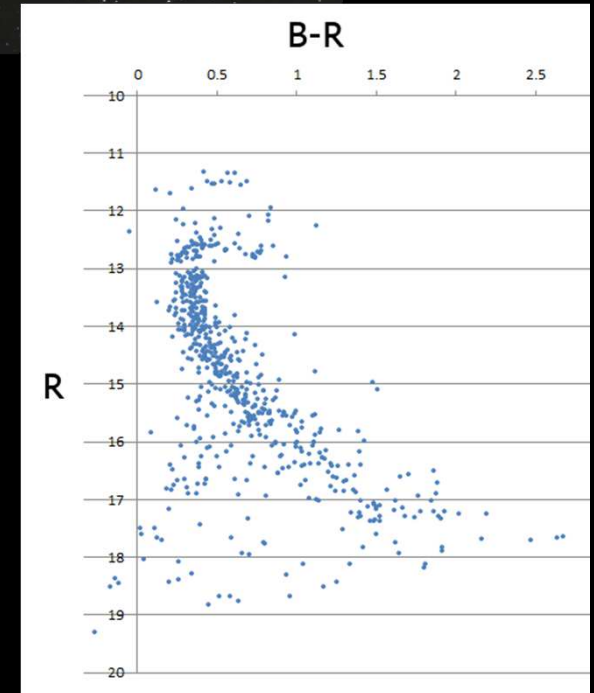
> Mesures spectroscopiques

MC105 – Binaire à éclipses, dont l'un des membres est une céphéide ?

Diagrammes HR

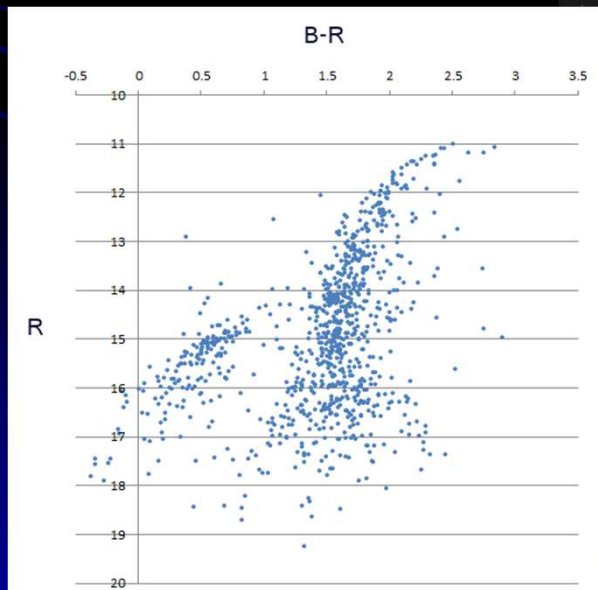


Messier 3
branche des RR Lyrae (magn 15.5)
> distance d'environ 30 000 années-lumière (33 900)



Messier 67

La comparaison avec les données Hipparcos
donne une distance de 2600 a.l. (2600-2900)



Messier 13
> distance de 28500 a.l. (25000)



nuages d'hydrogène



Nébuleuse de NGC 6910
Nébulose de renard

Messier 63



Messier 101



Messier 3



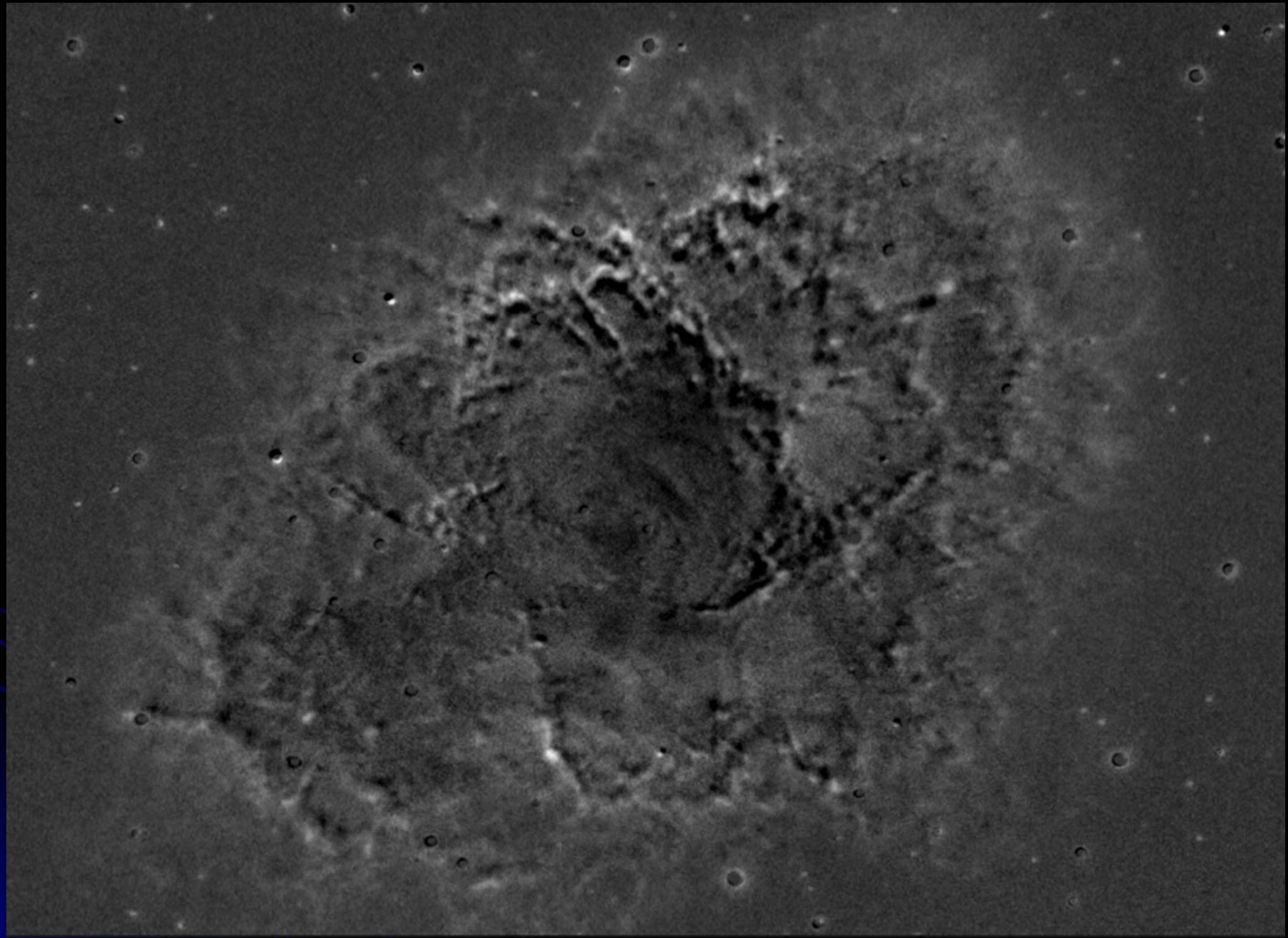
NGC 7331 à l'Observatoire de la Côte d'Azur



Luminance au foyer du télescope Schaumasse
(Les couleurs viennent du C2PU)

Nébuleuse du crabe





Schaumasse 0.4m - Dec. 2015 / Mayall 4m - oct. 1973

La nébuleuse du crabe à l'Observatoire de la Côte d'Azur



2012

Schaumasse 0.4m - Dec. 2015 / C2PU 1m - 2012

Transit de Mercure, 9 mai 2016



Les 'planètes'





FIN

Eclipse partielle de Soleil, le 20 mars 2015





Laissons aux générations futures un ciel étoilé...



Eclairage permanent de la gare et d'un parking (vide)



De l'utilité d'observer depuis 2 sites distants



Déplacement de l'astéroïde 2012 DA14 depuis Nice et Calern (D. Albanese)



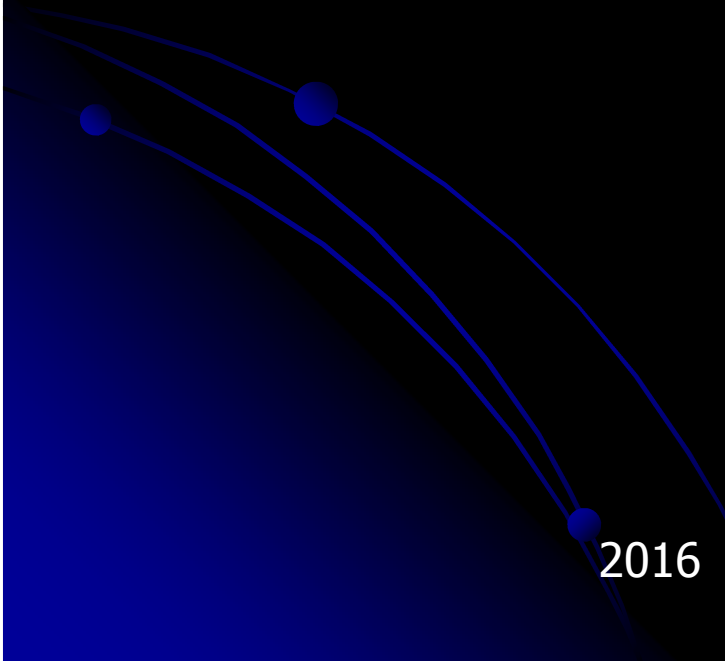
2010



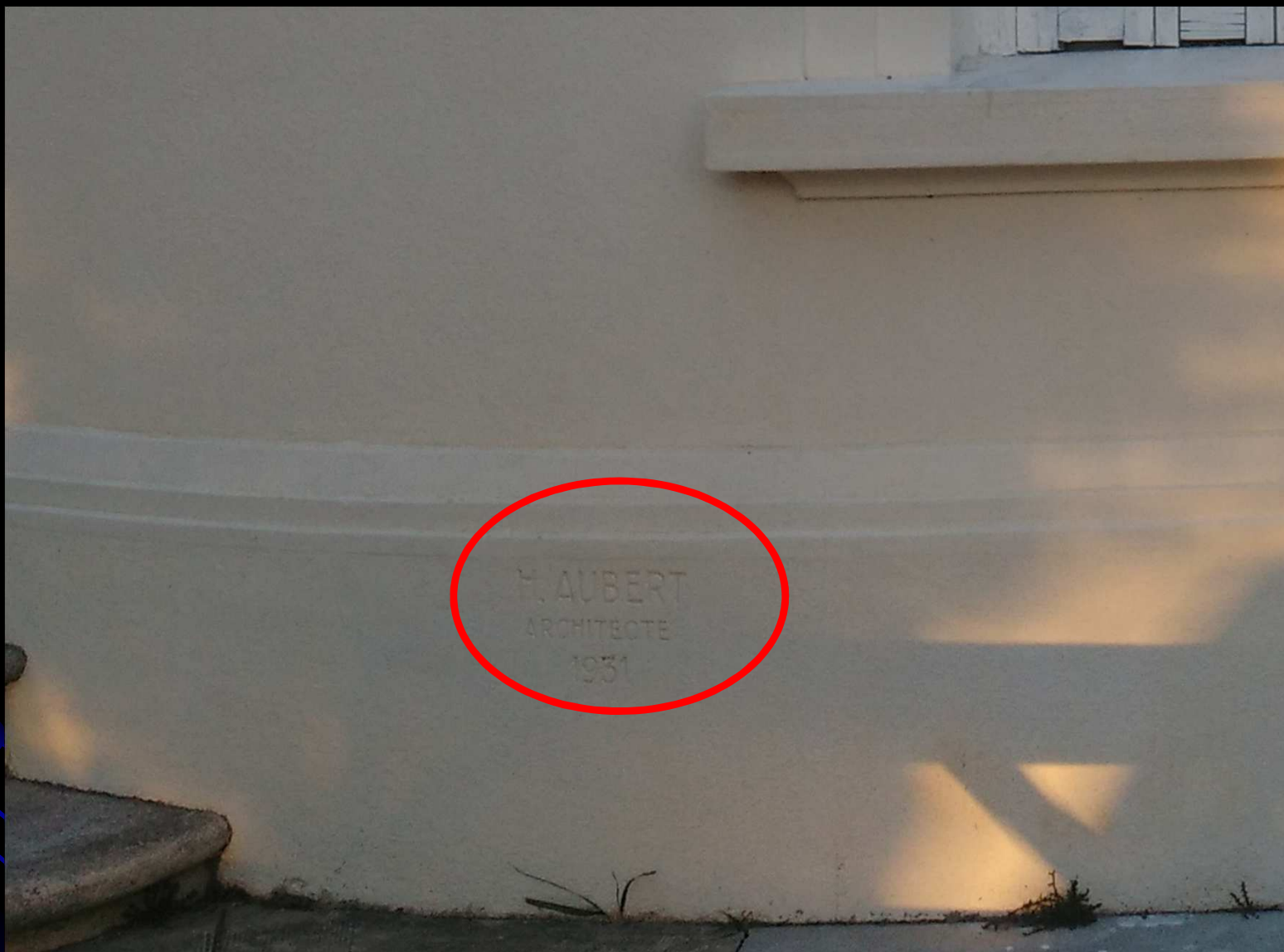
2015



2016







Proposition de D. Schraen pour dater la Schaumasse ...