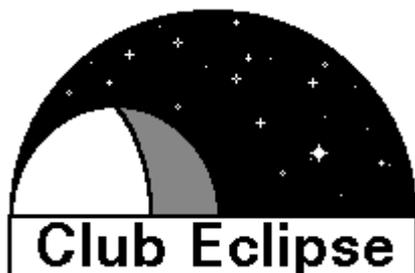


La Lettre du Club ECLIPSE n°40

Edition Web



La Lettre du Club ECLIPSE n°40	1
1 Informations du Club.....	1
1.1 Fonctionnement.....	1
1.2 Calendriers.....	2
2 Les points à l'ordre du jour de nos réunions.....	3
2.1 Ordre du jour dans le désordre.....	3
2.2 Trésorerie Compte rendu de notre réunion de janvier 2008.....	3
2.3 Articles et conférences.....	3
2.4 Projets futurs.....	4
2.5 Les moyens accessibles pour observer les occultations et nos expérimentations.....	4
3 Internet.....	4
3.1 Les membres du club et les listes astro.....	4
3.2 Les sites web.....	4
4 Occultations.....	6
4.1 Aspasia.....	6
4.2 Occultations par les TNOs.....	28
4.3 Transit de planètes extra-solaire.....	30
5 2010 Eclipse sur l'île de Pâques.....	30

1 Informations du Club

1.1 Fonctionnement

1.1.1 Réunions et Assemblées Générales

Pour assurer la vie du club, avec une Assemblée Générale en janvier et trois réunions (printemps, juin et septembre) nous nous retrouvons des vendredis à 20h30 à l'Observatoire de Paris, dans les locaux de l'Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides IMCCE (ex Bureau des Longitudes ou BdL) 77 avenue Denfert Rochereau 75014 Paris) dans la salle André Danjon. La sécurité de l'Observatoire nous impose de déposer la liste des participants une semaine à l'avance. Cette liste figure à la fin de cette lettre. Si vous n'y figurez pas merci de contacter deux semaines à l'avance Thierry. Nous remercions Jean-Eudes Arlot et William Thuillot, pour leur accueil bienveillant ainsi que François Colas et Jérôme Berthier pour leurs interventions spontanées dans nos réunions et surtout Maryse Martinez et Luc Touchet qui assurent la demande d'accès au service sécurité de l'observatoire. Des réunions de travail supplémentaires sont fixées en fonction des missions et des événements astronomiques. De plus, des réunions spécifiques se tiendront, pour préparer le matériel, observer ou rencontrer d'autres clubs. Cette organisation nous permet de privilégier les sorties astro, les soirées d'observation, les missions techniques à l'observatoire de Buthiers et les missions d'observation dans nos observatoires préférés ou enfin nos expéditions lointaines pour faire progresser nos projets expérimentaux.

1.1.2 Le site WEB du Club

http://www.astrosurf.com/club_eclipse

Le Club Eclipse et ses membres communiquent sur notre site web !

Il est mis à jour avec la contribution de tous par Jean-Marie Vugnon. Nous avons périodiquement des contacts et des demandes d'adhésion par ce lien. Jean-Marie a refondu notre site début 2005 et le met à jour. Nous devons peut-être améliorer l'accès par les moteurs de recherche sur notre site.

Donner les liens vers les sites web des membres du Club et les sites web pour nos projets astronomiques.

Voici les sites webs actifs des membres du club :

Denis Fiel : <http://www.astrosurf.com/astrofil/CadreOccultations.html>

Patrick Lailly : http://perso.orange.fr/patrick.lailly/astro/tavelures/manip_tavelure.html

1.1.3 La liste Club Eclipse

La liste de diffusion sur yahoo constitue notre lien permanent. La taille maximum des fichiers joints que nous pouvons diffuser est inférieure à 1Mo. Pour les fichiers supérieurs à 1Mo, on peut les déposer sur un lieu consultable, par exemple dans le portail de Yahoo (ce qui nécessite la création d'un profil).

La liste du Club rassemble, l'été 2006, 38 inscrits. Jean-Marie nous édite un mémo sur les bonnes pratiques de la liste du Club.

A fin de la lettre vous trouverez la liste des personnes inscrites sur la liste.

Insérer ici un texte de Jean-Marie sur le fonctionnement et accès aux services Yahoo associés à la liste &

La liste Yahoo présente en décembre 2006 un problème en mettant en erreur les correspondants chez wanadoo.

1.1.4 La lettre du Club

La lettre que vous avez entre les mains constitue la mémoire de nos activités. Elle trace les projets et actions que nous développons. Il est le support mis à jour par Thierry, en général, pour chaque réunion du Club. C'est à dire à un rythme trimestriel.

1.1.5 Le bureau 2008

Les élections de l'Assemblée Générale retiennent à l'unanimité son nouveau conseil d'administration : Olivier Dechambre Président, Monique Pichot Trésorière, Jean-Marie Vugnon et Pierre Marcel-Gaultier. Le premier Conseil d'Administration désigne le Président, vice-Président, Trésorier, Secrétaire, et Administrateurs. André assure l'interface avec la préfecture et continue d'assister le Conseil d'Administration dans ses tâches administratives. Le siège social demeure hébergé par Thierry. André Bradel est reconduit dans son poste de doyen du Club, mais sa santé depuis octobre 2007 et son hospitalisation constitue une préoccupation pour nous tous.

1.2 Calendriers

1.2.1 Calendrier 2008

6 Jan	Occultation par Hydra le satellite de Pluton de TYC 6254- 02682- 1u Hydra (mais trop proche du Soleil)
18 jan	Réunion du Club Eclipse avec Jean-Claude, Monique, Pierre, Emmanuel, André Nallet, Patrick Baroni, David, Eric Gindre, Georges, Guy, Daniel Descout un invité de Guy, Olivier, Frederic, Denis, Bernard et Thierry.
30 jan	Réunion à l'observatoire de Paris sur des animations dans les observatoires de Paris et Meudon avec Patrick Duchemin, Bernard et Thierry
31 jan	Petite proba de 1/25 de collision de l'astéroïde 2007WD5 sur Mars
2 février	Occultation par Géranium négative pour Thierry au TJMS et Bernard à Saint Sulpice, manip plantée chez Olivier
5 février	Occultation par Aspasia (Moitié sud de la France)
6- 7 février	Eclipse annulaire de Soleil (Antartique, Invisible en Europe)
12 Fév	Occultation par Aspasia positive pour Bernard, Olivier, Thierry, Ebherard Bredner, Arnaud Leroy, Eric Frappa, Corelli, SA Havre, Christophe Demeautis, Emmanuel Beaudouin ; Négative pour Michael Parl, Roberto di Lucca, Jean Lecacheux, Fernand, Malcom Jennings, Stefano Klett, Simone Bolzoni, m-Audejean, Stefano Posetti, Christian Gros, Manna Andrea, Jean Denis, Thomas Flatres et Jean-Jacques Sacré et un forfait de Patrick Baroni.
16 février	Occultation par Bodea
21 fév	Eclipse totale de Lune visible en France (le matin) observée par Patrick malgré une météo défavorable.
24 fév	Opposition de Saturne
25 fév	Occultation par 7174 1988SQ
27 fév	Transit de 20 :55UT à 23 :41UT de la planète extra solaire XO-2b
7 mars	Occultation par Drukar
16 mars	Occultation par Antiope astéroïde double
20 mars	Occultation par 469 Argentina, météo défavorable.
23 mars	Occultation par Kalliope astéroïde double
28 mars	Réunion du club Eclipse
30 mars	Passage à l'heure d'été
30 mars	Occultation par Ilmatar
1 ^{er} avril	Occultation par Bella
avril	Evènement avec Pluton
9 avr	Occultation par Eunomia (sud de la France)
12 avril	Occultation par 2000 YMA
13 avril matin	Occultation par Yvonne
19 avril	Occultation par Iso- Heikkila
19 avr	Occultation par 130 Elektra
19 avril	Possible réunion du GST au TJMS ?
5 mai	Occultation par 90 Antiope
10 mai 14h	Occultation de Mars par la Lune en plein jour
11 mai	Occultation par Nephthys
25 mai	Occultation par 130 Elektra
20 juin	Opposition de Pluton
9 juillet	Opposition de Jupiter
1 août	Eclipse totale de Soleil (Sibérie, Mongolie, Chine) partielle en Europe
16 août	Eclipse partielle de Lune

23 aout 21h	Occultation des pléiades par la Lune
29- 31 aout	ESOP XXVII à Drebach im Erzgebirge Allemagne pret Dresde
13 septembre	Opposition d Uranus
20 septembre 4h	Occultation des Pléiades par la Lune
28 septembre	Passage à l heure d hivers
13 oct	Occultation par 130 Elektra
7 nov	Occultation par 90 Antiope
8- 9- 10- 11 nov	Rencontres du Ciel et de l Espace à la Villette
13 nov 20h	Occultation des Pleiades par la Lune
16 nov	Occultation par 121 Hermione
17 nov	Occultation par Hydra le satellite de Pluton de TYC 6254- 01386- 1u
1 dec 17h	Occultation de Venus par la Lune
7 dec	20000 Varuna Mag 14.5 star. eastern Nth & Sth America, Europe, Africa, Middle East, Brazil
24 dec	Occultation par Alauda

1.2.2 Calendrier 2009

Année Mondiale de l Astronomie proposée par l UAI pour les 400 ans de la lunette de Galilée et de ses premières découvertes. Le projet de DVD de numérique service et du club : le Chili pour un ciel noir est sélectionné.

Phénomènes des satellites de Saturne

Les anneaux de Saturne par la tranche

26 jan	Eclipse annulaire océan indien
22 juillet	Eclipse totale de Soleil (La plus longue du 21eme siècle) Japon Ile de Iwo Jima, Pacifique
3 août	Occultation par Jupiter de 45 Cap (mag 5.96V A7) visible en Europe (meilleur événement sur le siècle depuis l Europe)

1.2.3 Calendrier 2010

15 jan	Eclipse annulaire Afrique de l ouest, ocean indien
19 fév	20000 Varuna 2010 Mag 11 star. Europe, Africa, Middle East, Brazil Eclipse Totale de Soleil visible depuis l île de Paques

2 Les points à l ordre du jour de nos réunions

2.1 Ordre du jour dans le désordre

1. Ordre du jour, organisation et prochaine réunion	
2. Les sites Meteo	Olivier
3. Les filtres Astronomik	Olivier
4. Canon	Patrick
5. Les camera CCD pour les occultations	
6. Week end spectro	Guy
7. Cotisations et Trésorerie :	Monique Pichot
8. Evenements du système de Pluton	Pierre
9. nos ensembles d acquisitions pour les occultations	
10. projets 2008	
11. prochaines occultations par des astéroïdes	Thierry
12. Expéditions Chili 2007	
13. Mission à Buthiers au T60 au Pic 1m, 2m, à l OHP 0,8m, 1,2m ?	
14. le site web du club	Patrick, Olivier, Jean-Marie
15. Télescope accessible sur Internet :	Frédéric Berton
16. fonctionnement du Club avec les listes	
17. la liste Club Eclipse	Jean-Marie
18. Lettre du Club.	Thierry
19. Camera CCD numérique haut débit et haute sensibilité	Olivier, Didier, Bernard
20. Eclipse totale de soleil du 1 ^{er} août 2008,	Thierry
21. Année Mondiale pour l Astronomie	
22. Eclipse totale 2009	
23. Eclipse à l ile de Pâques 2010	

2.2 Trésorerie Compte rendu de notre réunion de janvier 2008

Monique nous précise que notre trésorerie est à 1984,72€ au 31/12/07 et remercie les membres du versement de leur cotisation. La cotisation 2008 est fixée à 30 Euro à l unanimité lors de l AG de janvier 2008, cette cotisation annuelle est toujours en vigueur en 2008.

2.3 Articles et conférences

La SAF a demandé un papier à Bernard et Thierry sur nos activités.

La commission des étoiles doubles de la SAF demande un papier et une intervention pour la commission sur l évènement Happelia et la détection de l étoile double.

Thierry prépare un extrait du compte rendu de Sirona pour CCD et Télescope.

En novembre 2008 nous avons les rencontres du ciel et de l'espace pour lesquelles nous préparerons des interventions.

2.4 Projets futurs

Il s'agit de recenser les idées de projets pour le futur. Le § suivant récapitule nos activités sur les occultations par les astéroïdes.

2.5 Les moyens accessibles pour observer les occultations et nos expérimentations

L'objet de ce chapitre est de synthétiser les briques disponibles ou en construction au sein du club pour réaliser des acquisitions d'occultation.

2.5.1 Le logiciel Limovie

Après Olivier, Thierry utilise pour dépouiller ses mesures sur Aspasia. Il nécessite l'emploi de VirtualDub pour transcoder le format avi en une version lisible par Limovie. Ce dernier est limité à des formats de 1GO en compressé ou 2GO en non compressé ce qui est vite atteint avec 1 à 2 minutes d'enregistrement.

3 Internet

3.1 Les membres du club et les listes astro

Aujourd'hui les réseaux d'informations astronomiques sont de plus en plus importants. Nous faisons le point sur la répartition des membres du Club dans ces réseaux le 15 avril 2005. Nous faisons tous converger vers notre liste des informations importantes pour les membres et nos activités. Merci de vérifier et compléter cette liste éventuellement.

- Alphonse: Emmanuel
- Astro Alert de Sky and Telescope: Denis:
- Astrocams : astrocam@yahooogroupes.fr astrocam@yahooogroupes.fr Olivier
- Astro4Linux: Patrick D
- Aude : Bernard, Jean-Marie, Thierry, Didier, Emmanuel, Denis
- Audine : Jean-Marie, Didier, Emmanuel
- CdL & CdR : Thierry, Emmanuel, Bernard
- ESO:Guy
- GST du TJMS: Thierry, Patrick, Jean-Marie, Delphine, Olivier
- LX200- F : Olivier, Emmanuel
- Maxim : Bernard
- Meteoros@yahooogroupes.fr Meteoros@yahooogroupes.fr : Jean-Marie, Patrick
- MPML, liste sur les cratères d'impact terrestre, Denis Fiel
- Planoccult : Thierry, Jean-Marie, Denis
- Prism : Didier, Emmanuel
- Secastro de l'ANSTJ: Delphine
- TelescopeJeanMarcSalomon : Jean-Marie, Olivier, Patrick, Pierre, Thierry
- La liste sur le T60 : association-T60-subscribe@yahooogroups.com : Bernard, Emmanuel
- UAI - MPC : Bernard, Didier, Emmanuel
- WebcamAstro@yahooogroupes.fr WebcamAstro@yahooogroupes.fr : Patrick

3.2 Les sites web

3.2.1 Les télescopes sur Internet :

Frédéric Berton fait le point sur les télescopes ainsi accessibles :

Au Canarie : Bradford Robotic Telescope (pas de Flat et Vignettage important).

Thierry entreprend cette année l'intégration d'un C9 au club astro Guynemer à cette fin.

3.2.2 Les sites web météo

www.meteoblue.com

<http://euro.wx.pilots.net/>

Dans l'onglet en haut à gauche descendre dans l'ascenseur et cliquer sur cloud cover forecast 0-72H on peut ensuite choisir la prédiction par pas de 6h

<http://meteosat.e-technik.uni-ulm.de/>

Le site de Meteosat de l'université de Ulm toute la Terre est couverte, Une bande IR est proposée permettant de jour comme de nuit de voir la couverture nuageuse toutes les 30mn et animation. Il n'y a pas de prévision. Autrement, via meteosurf :

<http://64.246.48.81/wz/pics/D2u.jpg>

Le mieux est de prendre les images à la source !, c'est à dire ici :

<http://oiswww.eumetsat.org/IDDS-cgi/listImages?a=0,m=7,f=1,c=9,o=0,s=2,n=6,d=1,v=400,p=0>

Les autres liens ne sont que des relais de l'Eumetsat ;-)

www.meteosurf.com

Animation de la couverture nuageuse pour les 84 prochaines heures (actualisée toutes les trois heures). Ceci devrait vous permettre de peaufiner le choix de votre lieu d'observation pour le transit. Cette animation est basée sur le modèle de

prevision GFS. Elle provient de la NOAA. Elle ne donne pas la hauteur des nuages, mais simplement la couverture "globale" sur une ligne de visée verticale entre la surface et la tropopause.

<http://theyr.net/>

Site de prévision météo avec ses cartes de couvertures nuageuses, vents ou précipitations et autres météogrammes.

http://www.allmetsat.com/fr/meteosat_D2_F.html

http://fr.allmetsat.com/images/noaa_dlr_fr.html

http://www.meteotest.ch/img/wepro/prog_big_ir.jpg

<http://weather.icm.edu.pl/> !

www.wetterspiegel.de

The german web- site. You will find a forecast with the probability of a clear sky "SONNE". Perhaps this information is for some amateurs around Germany a support to plan their travel direction.

voici un lien vers une animation sur le site de la météo allemande. Il pointe toujours sur la dernière animation mise à jour.

On peut donc le conserver pour chaque fois qu'on a besoin de consulter la météo. Et ça dispense de l'envoyer par courrier.

Pratique, non ?

The first 'GFS Top Karten, Wolken Prognosen' at www.wetterzentrale.de

<http://www.wetterzentrale.de/pics/satlooppu.mpg>

http://theyr.net/cg/cny/l184e22/F=js*v*040111*14*FR*fr_Paris

ou ici :

<http://www.meteoliguria.it/tabbolam21.asp> "Total cloud cover"

<http://www.lachainemeteo.com/> pour evaluer les tendances....

Jefais aussi plus confiance à la météo allemande (www.wetterzentrale.com) qui, pour moi, est bien plus juste que les prévisions de Météo Fr.... et en plus, c'est gratuit!!

Plutôt qu'utiliser les images des geostationnaires, je vous invite à consulter les AVHRR des polaires :

<http://saturn.unibe.ch/rsbern/noaa/dw/realtime/current/640/n1bcurr.jpg>

<http://saturn.unibe.ch/rsbern/noaa/dw/realtime/current/1024/n1bcurr.jpg>

<http://saturn.unibe.ch/rsbern/noaa/dw/realtime/current/n1bcurr.jpg>

Basse (140Ko), moyenne (300Ko) et haute (2Mo) résolution respectivement. VIS+IR de jour et IR de nuit. Mise à jour toutes les 1h30 à 2h00 en moyenne.

Site de prévision météo et de seeing : Brice Olivier Demory.

3.2.3 Se repérer sur les cartes météo

De J.Lecacheux.

A l'intention des chasseurs d'occultations ou d'orages, de ceux qui observent en montagne, etc. etc.

Il est souvent très difficile d'apprécier où on se trouve exactement sur une carte D2 de format 798x798 dessinée par l'Université d'Ulm (ou bien affichée par Wetterzentrale), c'est-à-dire sans géométrie retouchée et sans frontières dessinées.

Tout le monde n'habite pas en un point facile à repérer. La France est étirée horizontalement par la perspective

Par exemple, où diable se trouve l'Alsace ?

On peut se positionner au pixel près (un pixel = 5.3 km) en utilisant les formules suivantes :

l= latitude ; L= longitude (négative vers l'ouest)

$tg(u) = 0.996647 * tg(l)$

$K = 42155 / [42155 - 6378.1 * \cos(u) * \cos(L)]$

$X = 398.7 + K * 1202.9 * \cos(u) * \sin(L)$

$Y = 1197.9 - K * 1190.6 * \sin(u)$ (Y croissant vers le bas)

En fait le cadrage se promène d'un ou deux pixels par rapport à la grille de référence au pas de 10 x 10 degrés (les petites croix sur les cartes). Pour avoir vraiment la précision d'un pixel, il faut avoir calculé à l'avance le couple X,Y de la petite croix L=0, l=50 (par exemple, sinon L=0, l=40), ensuite mesurer au curseur le X,Y réel de ce repère sur la carte D2, enfin faire de tête une petite correction différentielle.

Exemple pratique : pour Colmar L= +7.35 l= 48.08, il vient K= 1.1117, X= 513.2 , Y= 214.6 d'après les formules.

Noter que partout en France K est compris entre 1.105 (à Dunkerque) et 1.126 (à Cerbère). Prendre une valeur moyenne de 1.115 conduirait malheureusement à plusieurs pixels d'erreur en latitude.

Pour le repère L=0, l=50 on trouve les constantes X= 398.7 , Y= 188.8. C'est facile à retenir : 400- 1, 200- 11.

Sur la dernière carte D2 sortie ce matin on trouvait X= 398 ou 399 , Y= 188 comme centre de cette petite croix.

Conclusion Colmar était exactement en X= 513, Y= 214. Un point vraiment perdu au milieu du continent, à mi- chemin entre Méditerranée et Mer du Nord,... ou plus précisément entre Venise et Calais.

En pratique l'astronome de Colmar affichera près de son écran les 4 chiffres 513, 215 et 399, 189. Il n'aura qu'à contrôler au curseur la position exacte de la croix L=0, l=50 dans les très rares circonstances où un besoin de précision au pixel près l'exigera.

3.2.4 Les sites web pour nos projets :

le T60 du Pic du Midi : <http://astrosurf.com/t60/>

Le TJMS www.planete-sciences.org .L accès au menu déroulant marche seulement avec Internet Explorer.

Le télescope de 80cm de l OHP (<http://www.obs-hp.fr/www/guide/t80-1.html>) le télescope de 120cm (<http://www.obs-hp.fr/www/guide/120-1.html>), Une caméra CCD (Tek 1024x1024) avec guidage auto est disponible au foyer Newton (f/6) pour l'imagerie directe (UBVRI, filtres de Gunn, filtres interférentiels) avec un champ 12'x12' et des pixels de 0.7" (voir: <http://www.obs-hp.fr/www/guide/camera-120/camera-120.html>).

La recherche des transits des planètes extra solaire : <http://www.transitsearch.org>

La détection de planète par transit : www.superwasp.org

Pour le site du MPC essayer plutôt <http://cfa-www.harvard.edu/iau/mpc.html>

Observez les étoiles variables : <http://nyx.asu.cas.cz/~lenka/dbvar/>

L'information mensuelle sur le suivi des SN. A voir sur le site SNAude : <http://www.astrosurf.com/snaude/>

Pour ceux que ça intéresse, la liste des comètes observables en cette lunaison de décembre vient d'être mise à jour sur ma page WEB. Accès par : <http://perso.wanadoo.fr/stephane.garro/observables.html>
Le logiciel IRIS : <http://www.astrosurf.com/buil/iris/iris.htm>
Le site de Sky and Telescope <http://skyandtelescope.com/>
Pour la détection de novae faire le site de l'AAVSO: <http://www.aavso.org/vsx> puis faire search.
www.hnsky.org/software.htm c'est un site de carte du ciel qui peut monter très haut en magnitude.

3.2.5 Les sites web pour les occultations :

<http://astrosurf.com/eaon/>

Observez les occultations par les astéroïdes : <http://sorry.vse.cz/~ludek/mp/2003/>

Le site de Jan Manek <http://mpocc.astro.cz/2004/>

Pour les phénomènes mutuels des satellites http://www.bdl.fr/Phemu03/phemu03_eng.html

Les occultations rares <http://despa.obspm.fr/~sicardy/titan/titan.html>

www.nevski.nm.ru/eng/index.html

The information on forthcoming occultations of stars by TNOs Hello all! On page

http://www.nevski.nm.ru/Rus/info/occultinf_tno.html the list of occultations of stars by Transneptunian asteroids up to the end of 2004.

Mike Kretlow predicted a number of occultations by the NEOs for 2004. (His list of occultations by NEOs for 2004 can be found here: <http://astro1.physik.uni-siegen.de/uastro/occult/pred2004/aaa/aaa-2004.txt>).

Mike Kretlow's path map for the event can be found here: <http://astro1.physik.uni-siegen.de/uastro/occult/pred2004/aaa/gif/20040804@225154.gif>

4 Occultations

4.1 Aspasia

Un grand succès pour le Club le 12 février 2008 avec quatre observations positives avec Bernard, Thierry Olivier et Denis du Nord au Sud. Des observateurs en Italie, Suisse, Allemagne, Belgique, Angleterre, France. Avec Thomas Flatres et les travaux de dépouillement de Eric Frappa voici un compte rendu sur l'observation et l'exploitation du phénomène.

409 Aspasia – TYC 0740-01361-1

2008 feb 12 19^h42.0^m U.T.

Planet :

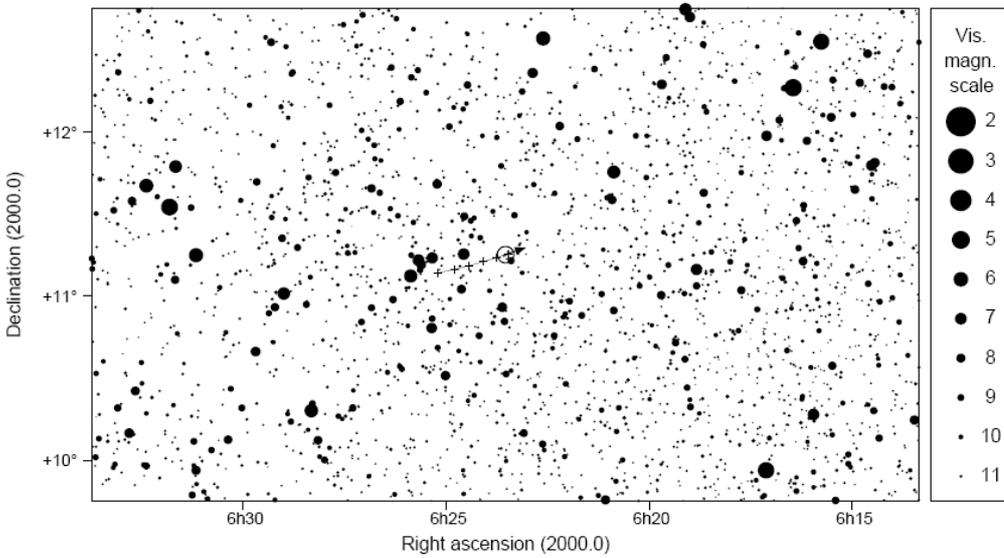
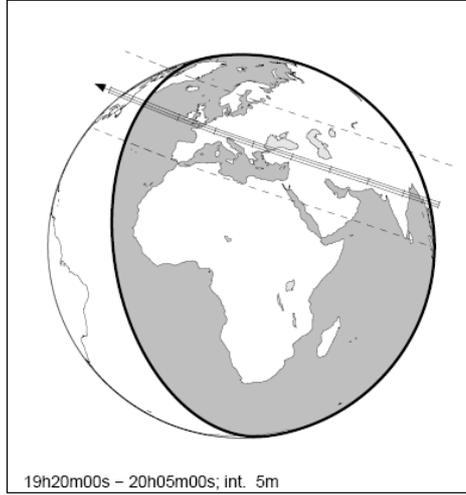
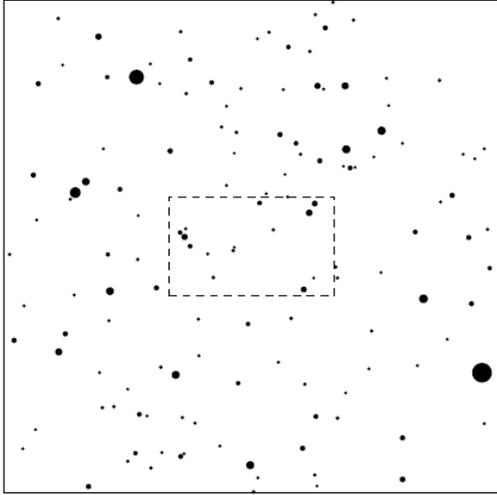
V. mag. = 11.88 Diam. = 168.0 km = 0.12"
 μ = 10.82"/h π = 4.61" Ref. = EG2003-066

Δm = 1.1 Max. dur. = 40.4s

Star :

Source cat. TYC2
 α = 6^h23^m31.943^s δ = +11°15'15.61"
V. mag. = 11.30 Ph. mag. = 12.38

Sun : 131° Moon : 62° , 35%



A08_02040.ps : 2007-02-21 22:09:55

1697

Edwin Goffin, Hoboken, Belgium

409 Aspasia occults TYC 0740-01361-1u on 2008 Feb 12 from 19h 20m to 20h 5m UT

Star (2000):

Mv = 11.2 Mp = 12.1
 RA = 6 23 31.987
 Dec = 11 15 15.70

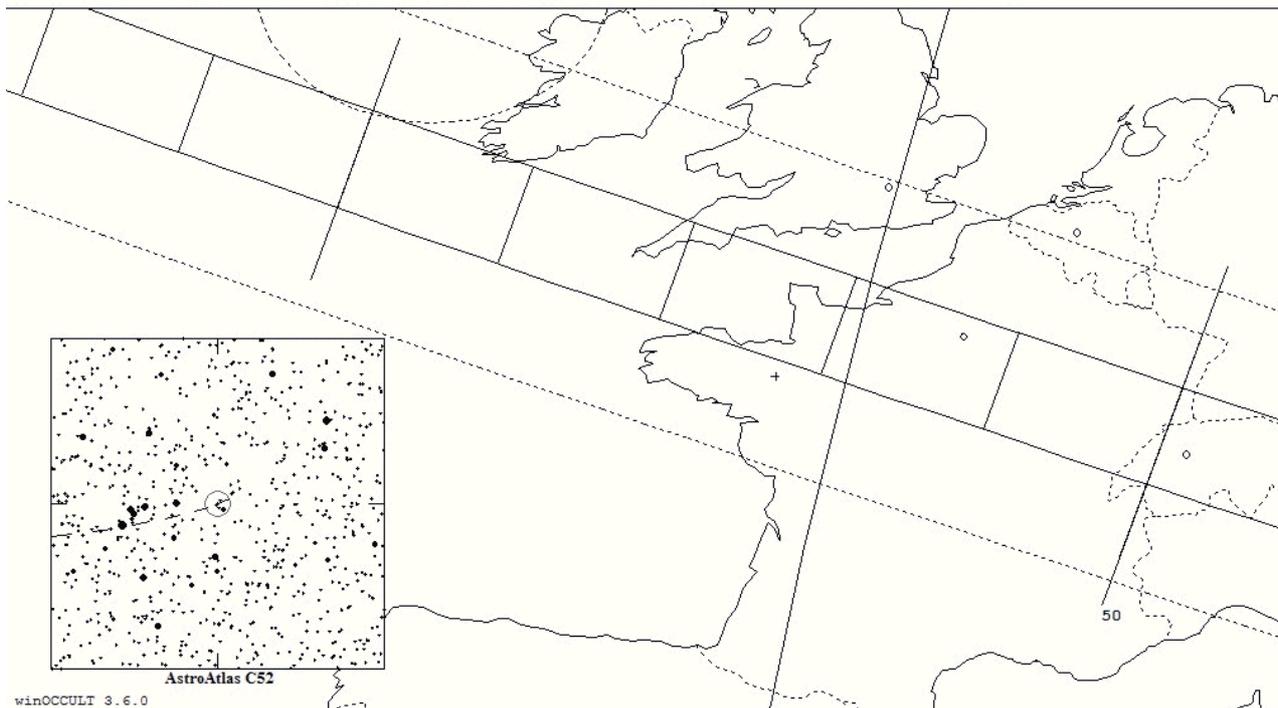
Max Duration = 38.9 secs

Mag Drop = 1.2
 Sun : Dist = 131 deg
 Moon: Dist = 62 deg
 illum = 35%

Asteroid:

Mag = 11.9
 Dia = 162km, 0.117"
 Parallax = 4.611"
 Hourly dRA = -.690s
 dDec = 3.72"

Plot for Long -1.5 Lat 48.0 Uncertainties: Major = .200", Minor = .160", PA = 90



409 Aspasia occults TYC 0740-01361-1 on 2008 Feb 12 from 19h 21m to 20h 5m UT

Star (2000):

Mv = 11.3 Mp = 12.1
 RA = 6 23 31.937
 Dec = 11 15 15.70

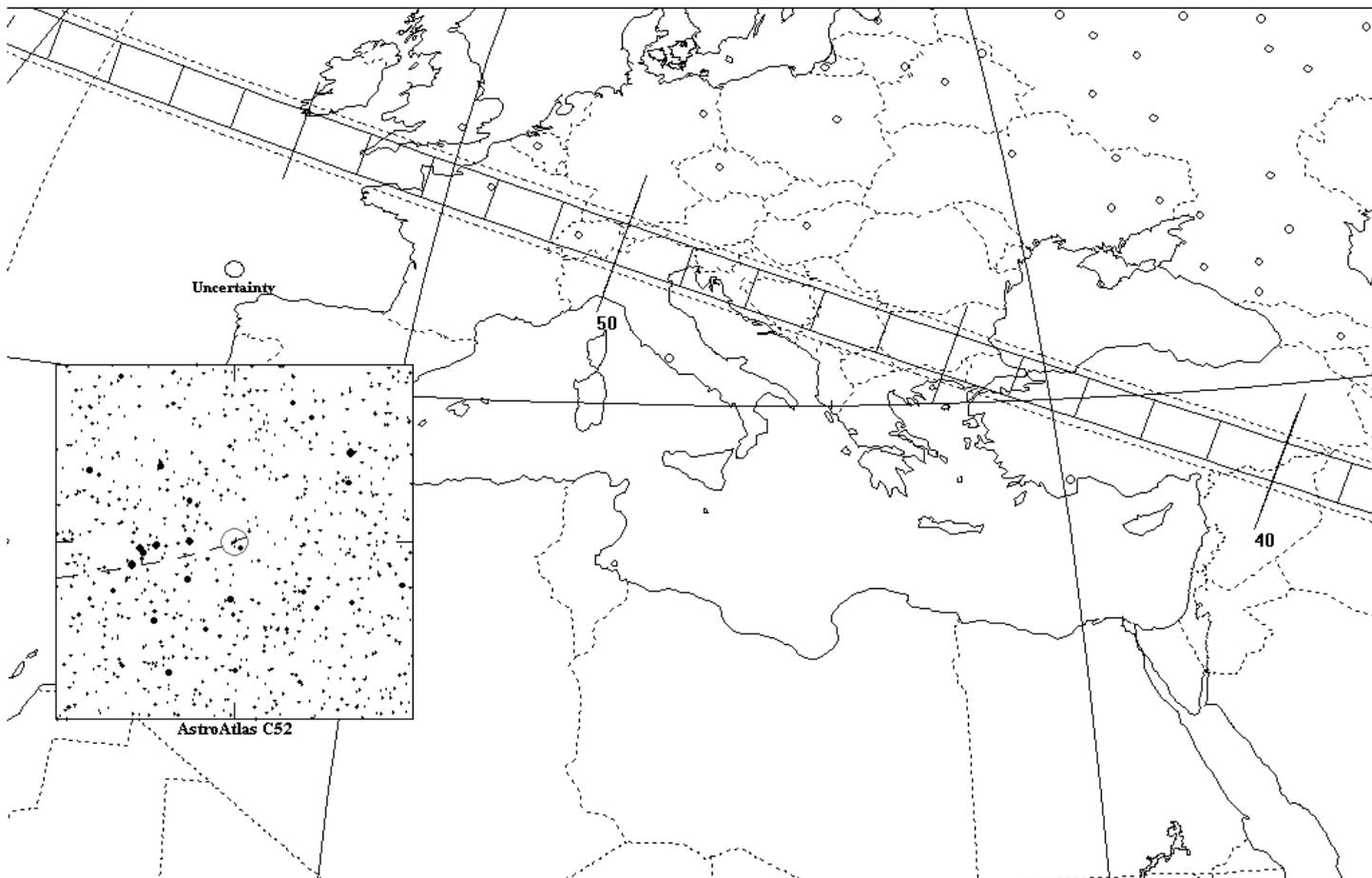
Max Duration = 38.9 secs

Mag Drop = 1.1
 Sun : Dist = 131 deg
 Moon: Dist = 62 deg
 illum = 35%

Asteroid:

Mag = 11.9
 Dia = 162km, 0.117"
 Parallax = 4.611"
 Hourly dRA = -.690s
 dDec = 3.72"

Plot for Long 20.0 Lat 40.0 Uncertainties: Major = .026", Minor = .022", PA = 94



4.1.1 Première approche

Consultation du site EAON (European Asteroidal Occultation Network) pour l'Europe maintenu par Jean Schwaenen (Belgique). Ou celui de IOTA(International Occultation Timing Association) maintenu par Steve Preston (USA). Plus précis car recevant automatiquement des corrections de données des éphémérides des astéroïdes obtenues par des observations récentes.

Certaines des mises à jour de EAON utilisent les données de S. Preston.

Aspasia occults TYC 0740-01361-1u on 2008 Feb 12 from 19h 20m to 20h 5m UT

(2000) :

11.2 Mp = 12.1
6 23 31.937
11 15 15.70

Max Duration = 38.9 secs
Mag Drop = 1.2
Sun : Dist = 131 deg
Moon: Dist = 62 deg
illum = 35%

Asteroid:

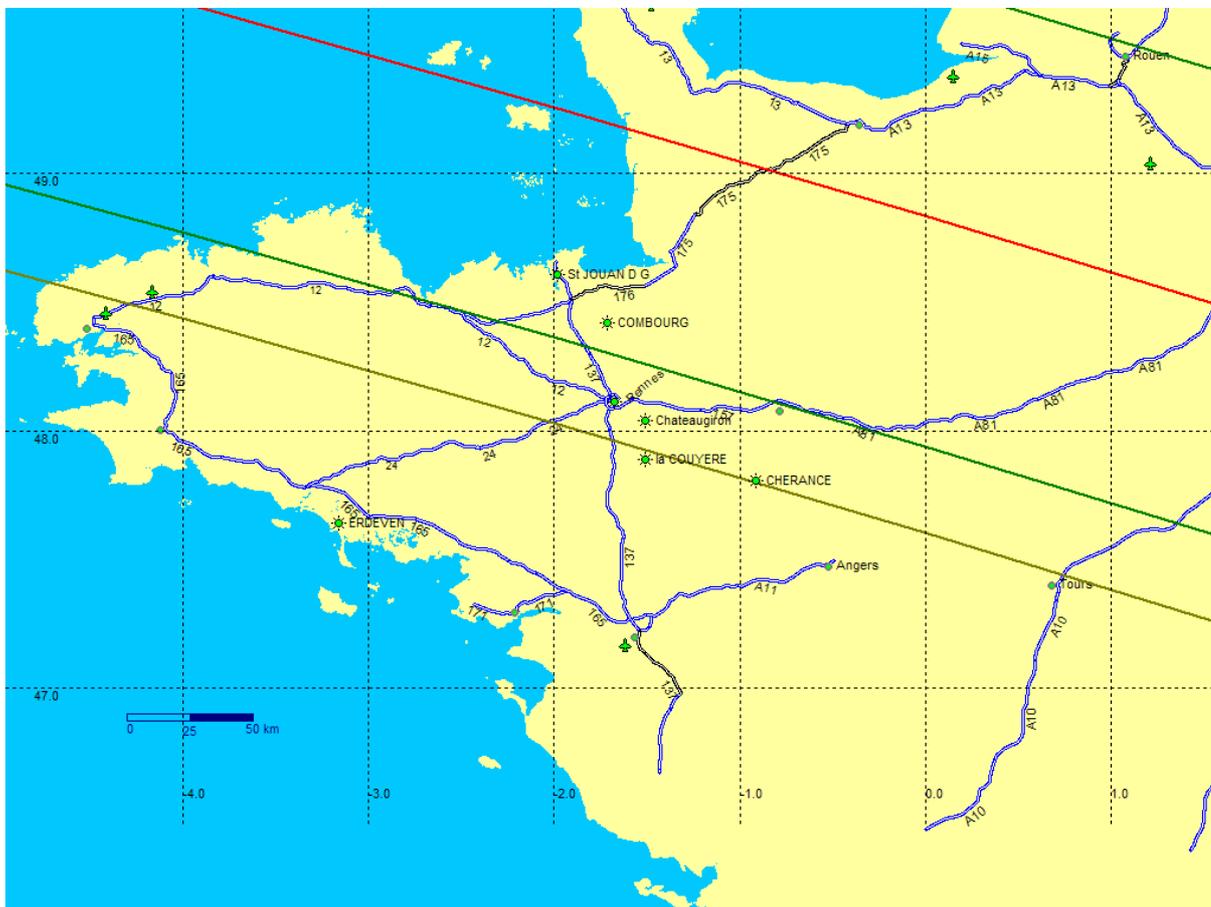
Mag = 11.9
Dia = 162km, 0.117"
Parallax = 4.611"
Hourly dRA = -.690s
dDec = 3.72"

or Long -1.5 Lat 48.0 Uncertainties: Major = .200", Minor = .160", PA = 90

ocation of TYC 0740-01361-1 by 409 Aspasia on 2008 Feb 12

Longitude	Centre		U.T.	Star Alt	Star Az	Sun Alt	Path Limits		Error Limits		Alt Crn
	Latitude	Latitude					Limit 1	Limit 2	Limit 3	Limit 4	
o ' "	o ' "	o ' "	h m s	o	o	o	o ' "	o ' "	o ' "	o ' "	
							Latitude	Latitude	Latitude	Latitude	
.2 0 0	51 5 22	19 55 38	45 141	-19	51 58 34	50 12 41	52 18 55	49 52 48	-0.60		
.0 0 0	50 45 30	19 55 11	46 144	-20	51 38 52	49 52 40	51 59 17	49 32 42	-0.61		
8 0 0	50 24 34	19 54 43	47 146	-21	51 18 6	49 31 33	51 38 35	49 11 32	-0.61		
6 0 0	50 2 32	19 54 14	47 148	-23	50 56 15	49 9 22	51 16 48	48 49 17	-0.61		
4 0 0	49 39 26	19 53 45	48 151	-24	50 33 19	48 46 5	50 53 56	48 25 57	-0.61		
2 0 0	49 15 15	19 53 14	49 153	-25	50 9 18	48 21 44	50 29 59	48 1 32	-0.61		
0 0 0	48 49 59	19 52 43	50 156	-26	49 44 13	47 56 18	50 4 58	47 36 2	-0.61		
2 0 0	48 23 38	19 52 12	51 158	-28	49 18 2	47 29 47	49 38 52	47 9 28	-0.61		
4 0 0	47 56 13	19 51 39	52 161	-29	48 50 47	47 2 12	49 11 41	46 41 49	-0.61		
6 0 0	47 27 44	19 51 6	53 164	-30	48 22 28	46 33 33	48 43 25	46 13 6	-0.61		
8 0 0	46 58 11	19 50 32	54 166	-32	47 53 5	46 3 50	48 14 6	45 43 20	-0.61		
.0 0 0	46 27 34	19 49 57	54 169	-33	47 22 38	45 33 5	47 43 42	45 12 31	-0.61		
.2 0 0	45 55 55	19 49 22	55 172	-34	46 51 7	45 1 16	47 12 16	44 40 39	-0.61		

ainty in time = +/- 8 secs



4.1.2 Editions des cartes

Les cartes des phénomènes sont affichées Si l'ombre de l'astéroïde ne passe pas trop loin d'un site d'observation, une partie des données accompagnant la carte est copiée dans un fichier texte. Ce fichier est remis en forme par un logiciel Shadow auteur Kiwi Geoff (Néozélandais) La dernière étape est l'utilisation d'un logiciel Trackmaker auteur Olidon Feirra (Brésilien)

Grâce à cet apport cosmopolite à chaque phénomène j édite 2 pages à destination des membres du groupe occultation, et du président.

Un logiciel, Occult Watcher, auteur Hristo Pavlov donne automatiquement les occultations à venir dans le mois, les mises à jour sont également possibles à partir des sites IOTA et EAON cela évite les recherches ci dessus. Il évolue et à terme il permettra peut être d économiser du temps.

IOTA/IOTA-ES occultation update for
 (409) Aspasia / TYC 0740-01361-1 event on 2008 Feb 12, 19:42 UT
 Visible from Europe, SW Asia, India

Summary

On 2008 Feb 12 UT, the 162 km diameter asteroid (409) Aspasia will occult a 11.3 mag star in the constellation Orion for observers along a path across Europe, SW Asia, India.

In the case of an occultation, the combined light of the asteroid and the star will drop by 1.1 mag to 11.9 mag (the magnitude of the asteroid) for at most 38.9 seconds.

This update is based on UNSO/Flagstaff astrometry for the asteroid kindly provided by Alice Monet, TMO astrometry for the asteroid kindly provided by Bill Owen, historical astrometry from the MPC files (via AstDys), and the following catalogs for the star position: UCAC.

The event at a glimpse

- * Rank: 99
- * date and approx. time of event: 2008 Feb 12, 19:21 - 2008 Feb 12, 20:05 UT
- * magnitude of target star: 11.3
- * magnitude drop [mag]: 1.1
- * estimated maximum duration [s]: 38.9
- * Moon: 35 % sunlit, 62° distance
- * Sun: 131° distance
- * rough path description: Europe, SW Asia, India

The occultation path

- * approximate projected width [km]: 189
- * 1 sigma uncertainty interval [path widths]: +/- 0.19
- * 1 sigma uncertainty interval [seconds]: +/- 8.1
- * 1 sigma uncertainty interval approx RA,DE ["]: (+/- .025 +/- .022)
- * 1 sigma uncertainty ellipse (major, minor, PA): (.025", .022", 94°)
- * approx speed of asteroid's shadow [km/s]: 4.1603
- * website for maps:
<http://lunar-occultations.com/iota/asteroids/astrndx.htm>
<http://www.asteroidoccultation.com>

Path Coordinates:

Occultation of TYC 0740-01361-1 by 409 Aspasia on 2008 Feb 12

E. Longitude	Centre		U.T.	Star Alt	Star Az	Sun Alt	Path Limits		Error Limits	
	Latitude	Latitude					Limit 1	Limit 2	Limit 3	Limit 4
o ' "	o ' "	o ' "	h m s	o	o	o	o ' "	o ' "	o ' "	o ' "
							Latitude	Latitude	Latitude	Latitude
- 6 0 0	50 1 38	19 54 14	48	148	-23	50 55 20	49 8 28	51 15 53	48 48 23	
- 5 0 0	49 50 13	19 54 0	48	149	-23	50 44 0	48 56 58	51 4 35	48 36 51	
- 4 0 0	49 38 32	19 53 45	48	151	-24	50 32 24	48 45 11	50 53 1	48 25 3	
- 3 0 0	49 26 34	19 53 30	49	152	-24	50 20 32	48 33 9	50 41 11	48 12 59	
- 2 0 0	49 14 20	19 53 15	49	153	-25	50 8 23	48 20 50	50 29 4	48 0 38	
- 1 0 0	49 1 50	19 52 59	50	154	-26	49 55 58	48 8 15	50 16 41	47 48 1	
0 0 0	48 49 4	19 52 44	50	156	-26	49 43 17	47 55 24	50 4 2	47 35 8	
1 0 0	48 36 2	19 52 28	51	157	-27	49 30 20	47 42 16	49 51 7	47 21 59	
2 0 0	48 22 43	19 52 12	51	158	-28	49 17 7	47 28 53	49 37 56	47 8 33	
3 0 0	48 9 9	19 51 56	52	159	-28	49 3 37	47 15 13	49 24 28	46 54 52	

409 Aspasia occults TYC 0740-01361-1 on 2008 Feb 12 from 19h 21m to 20h 5m UT

Star (J2000):
 My = 11.3 Mp = 12.1 Mr = 10.9
 RA = 6 23 31.937
 Dec = 11 15 15.70

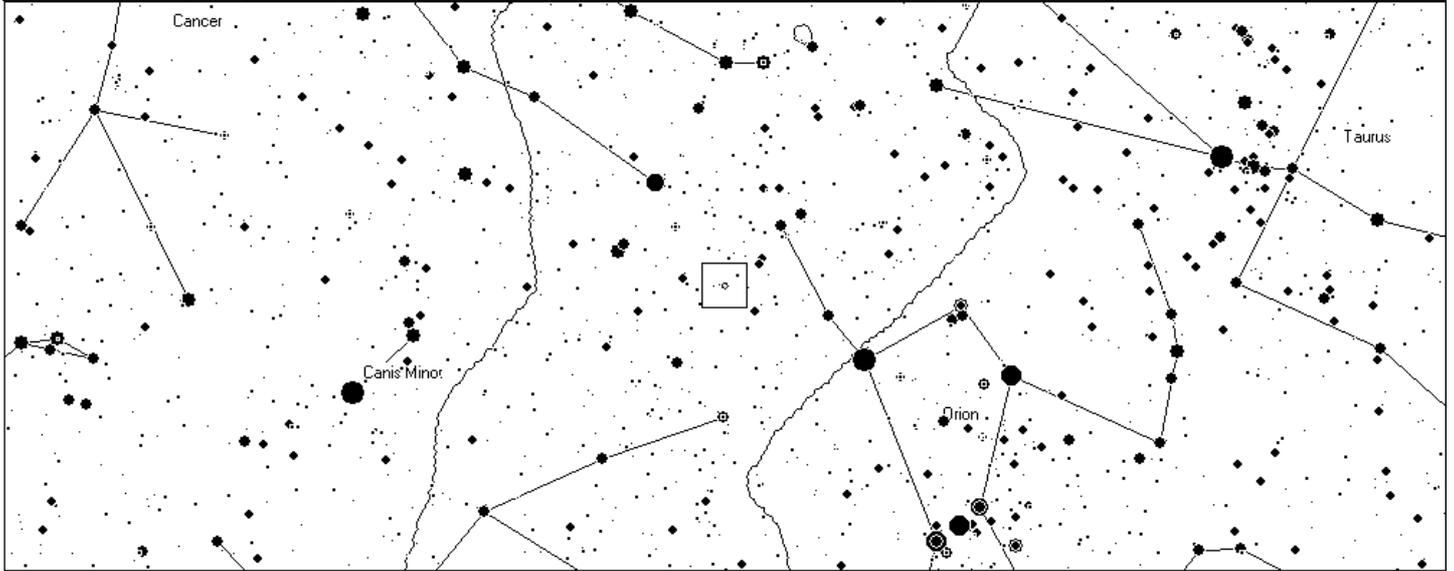
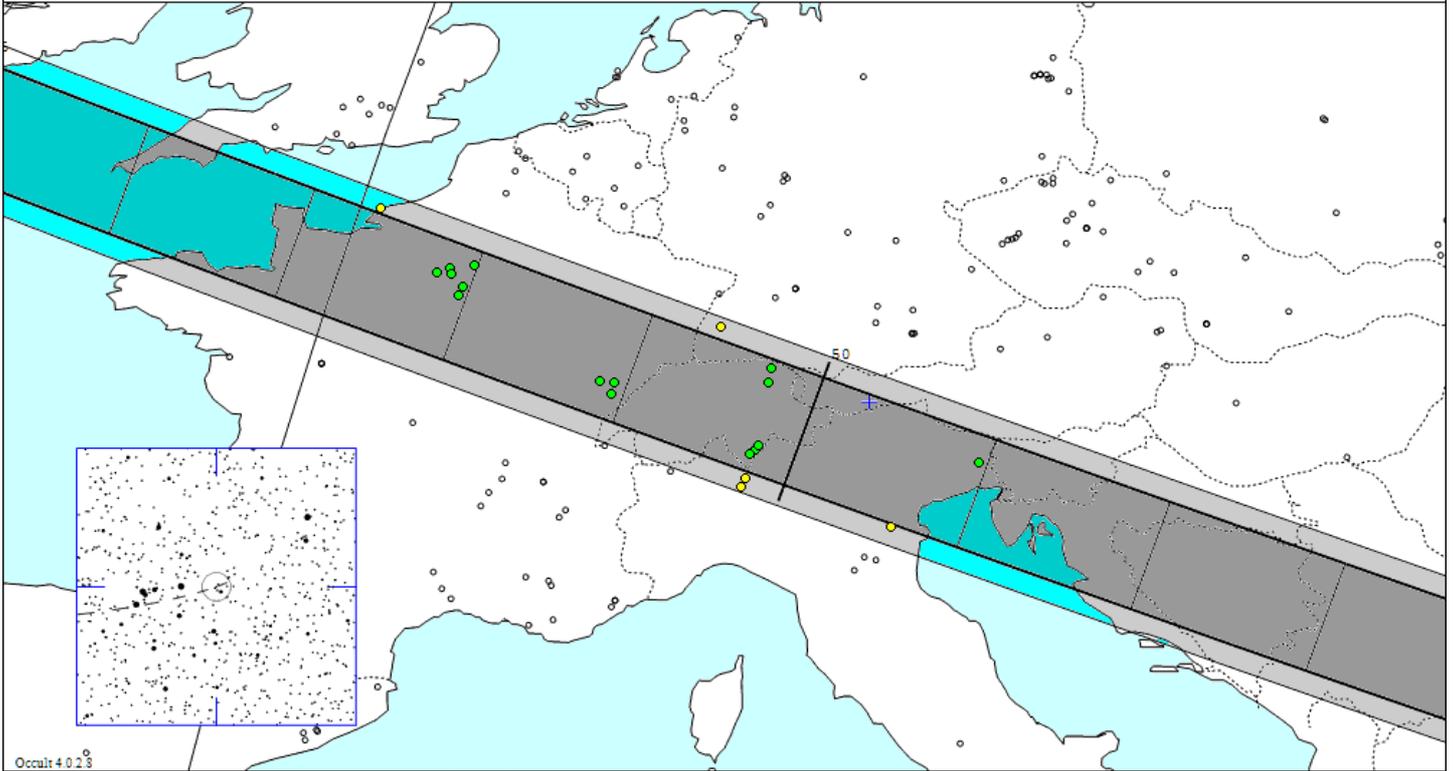
Max Duration = 38.9 secs
 Mag Drop = 1.1 (1.1r)
 Sun : Dist = 131 deg
 Moon: Dist = 62 deg
 : illum = 35 %
 E 0.025"x 0.022" in PA 94

Probability (Dusser)
 Central line : 99%
 Shadow edges : 50%
 1 sigma lines: 13%

Asteroid:
 Mag = 11.9
 Dia = 162km, 0.117"
 Parallax = 4.611"
 Hourly dRA = -0.690s
 dDec = 3.72"

Prediction with data from Preston

CAUTION! These calculations of probability are valid only if there are not hidden errors in the measures (like unknown double star/asteroid), which happens rather too often



409 Aspasia occults TYC 0740-01361-1 on 2008 Feb 12 from 19h 21m to 20h 5m UT

Star (2000):

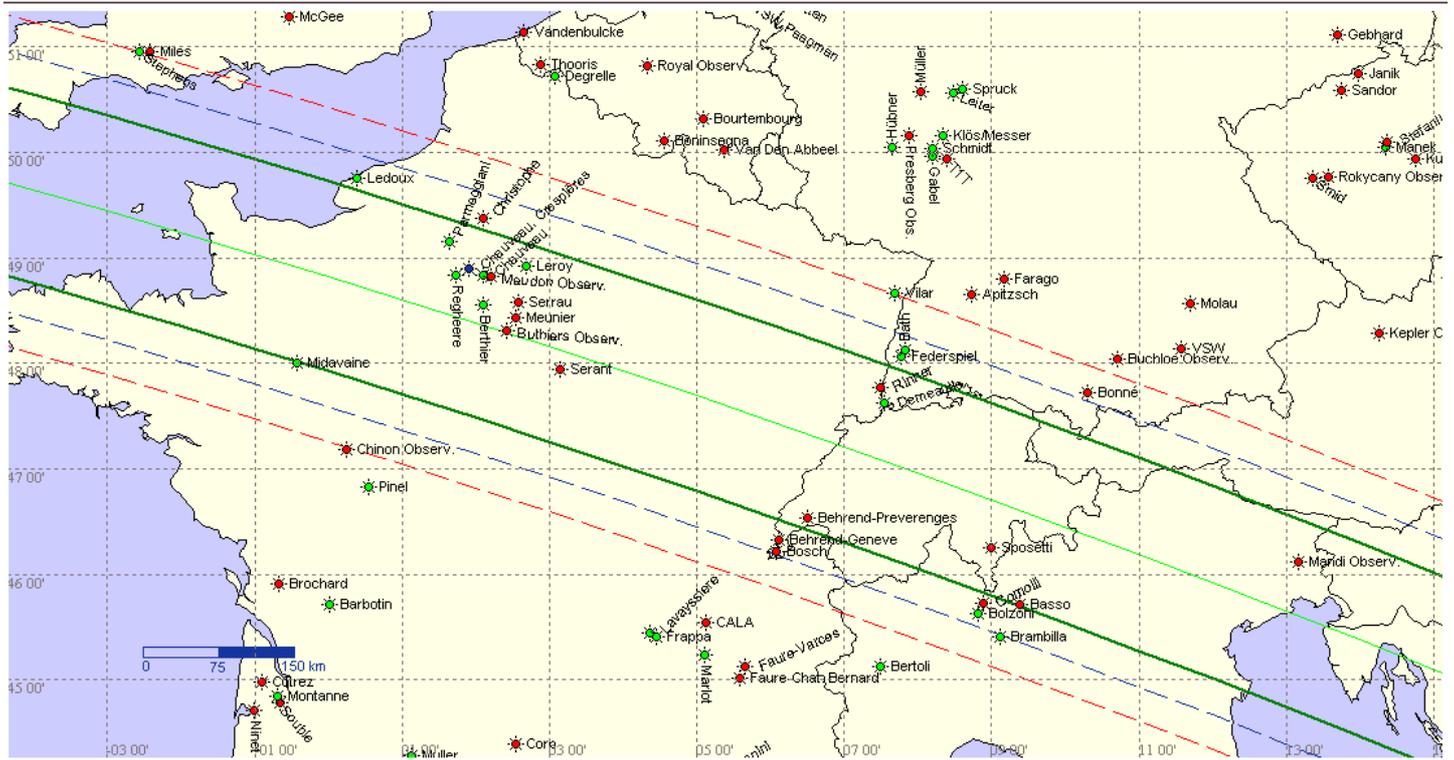
Mv = 11.3 Mp = 12.1
 RA = 6 23 31.937
 Dec = 11 15 15.70

Max Duration = 38.9 secs
 Mag Drop = 1.1
 Sun : Dist = 131 deg
 Moon: Dist = 62 deg
 illum = 35%

Asteroid:

Mag = 11.9
 Dia = 162km, 0.117"
 Parallax = 4.611"
 Hourly dRA = -.690"
 dDec = 3.72"

Uncertainties: Major = .025", Minor = .022", PA = 94



At predicted centre line:

Time (U.T.) hh:mm:ss	19:52:59	19:51:56	19:50:49	19:49:40
Star Alt Az deg.	50 154	52 159	53 165	55 171
Sun Alt deg.	-26	-28	-31	-34

Path predicted by Steve Preston, 2008 Jan 30

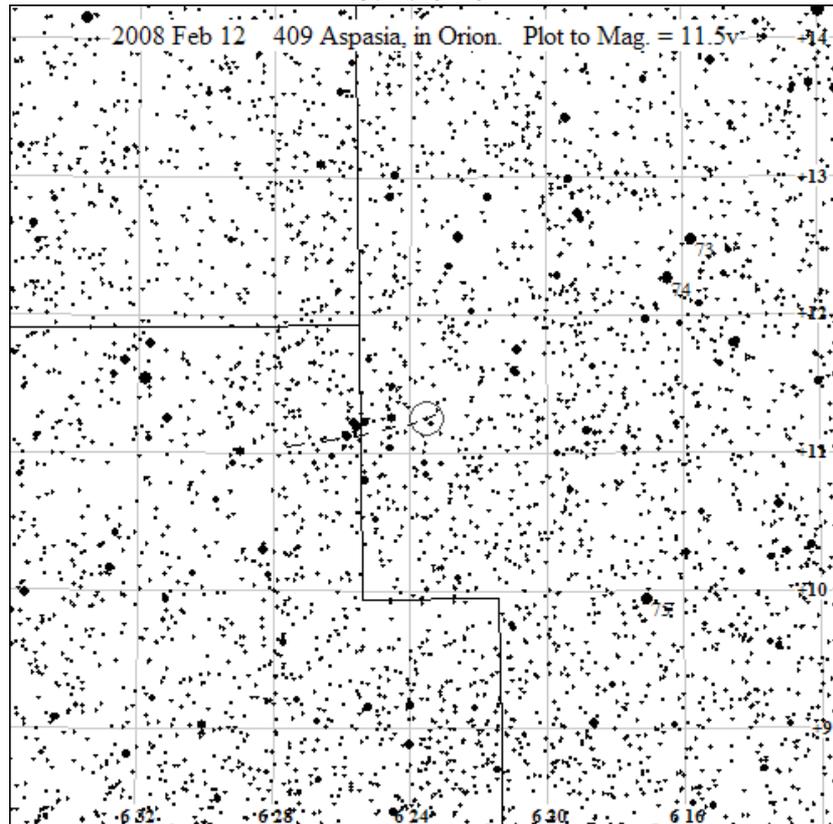
Fixed Station (red star) Movable Station (green star) Mobile Station, Expedition Site (blue star)

Probability to see a positive event:

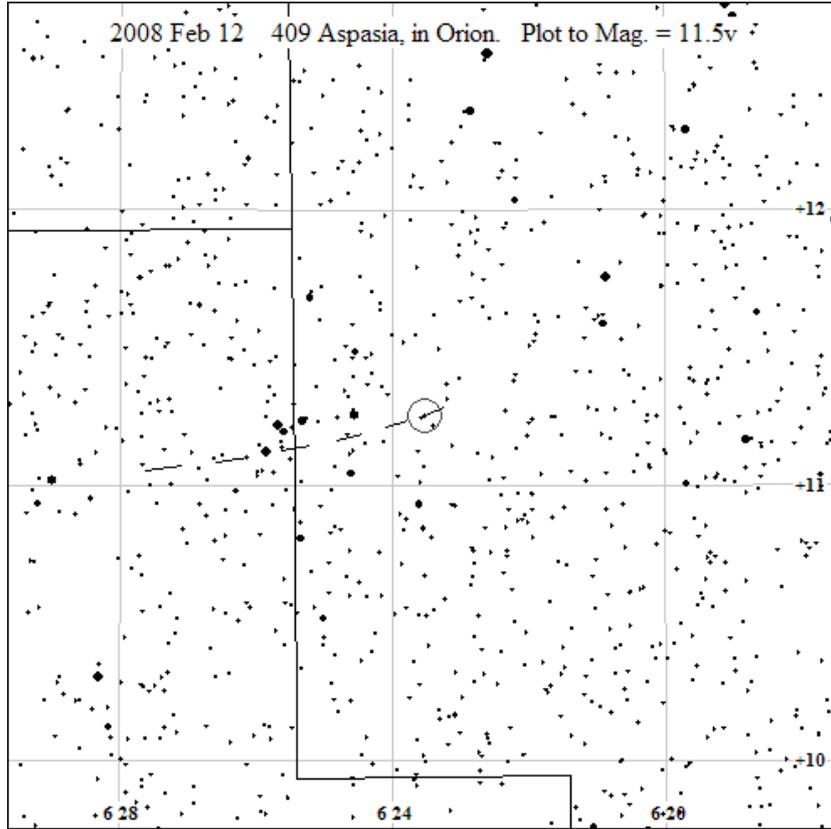
PATH : Centre Line	99 %	Path Limit	50 %
ERROR LIMITS : 1 sigma	16 %	2 sigma	2 %

Map: Oliver Klös, 2008 Feb 10

Carte 6°x6°



Carte 3°x3°



4.1.3 Observations

Si c'est simplement pour observer le phénomène un télescope suffit et aussi une bonne carte pour se repérer dans le ciel. Si l'observation a un but de mesure il faut le matériel nécessaire pour rédiger le rapport d'observation. Voici nos enregistrements et rapports d'observation du Nord au Sud:

ASTEROIDAL OCCULTATION - REPORT FORM

```

+-----+ +-----+
| EAON | | IOTA/ES |
| | | INTERNATIONAL OCCULTATION |
| EUROPEAN ASTEROIDAL | | TIMING ASSOCIATION |
| OCCULTATION NETWORK | | EUROPEAN SECTION |
+-----+ +-----+
    
```

1 DATE:2008-02-12 STAR:TYC 0740-01361-1 ASTEROID: 409 N°:

2 OBSERVER: Name: Bernard CHRISTOPHE Abbr:
 E-mail: bchristo@club-internet.fr
 Address:65 Bld de Courcelles 75008 PARIS France

3 OBSERVING STATION: Nearest city:Beauvais
 Station:947
 Latitude: 49 21 03.6 N
 Longitude: 002 07 22.08 E
 Altitude:105m
 Datum (WGS84 preferred):

```

+-----+
4 TIMING OF EVENTS: | |
| OCCULTATION RECORDED: POSITIVE |
| |
+-----+
    
```

Comments
 Event Time (UT) P.E. Acc.
 Code HH MM SS.ss S.ss S.ss

S - 19 49 58.987 - 0.001s

D - 19 51 50.080 - 0.04s
R - 19 52 20.750 - 0.04s
E - 19 53 58.986 - 0.001s

Duration : 30.67s +/- 0.04s

Mid-event :

Was your reaction time applied to the above timings? NO

5 TELESCOPE: Type: Newton Aperture: 600 Magnification:

Mount: Equatorial Motor drive: Yes

6 TIMING & RECORDING:

Time source: PPS GPS

Sensor: CCD Audine Ethernade Eventaude Drift-scan (20msec/lin)

Recording: Yes

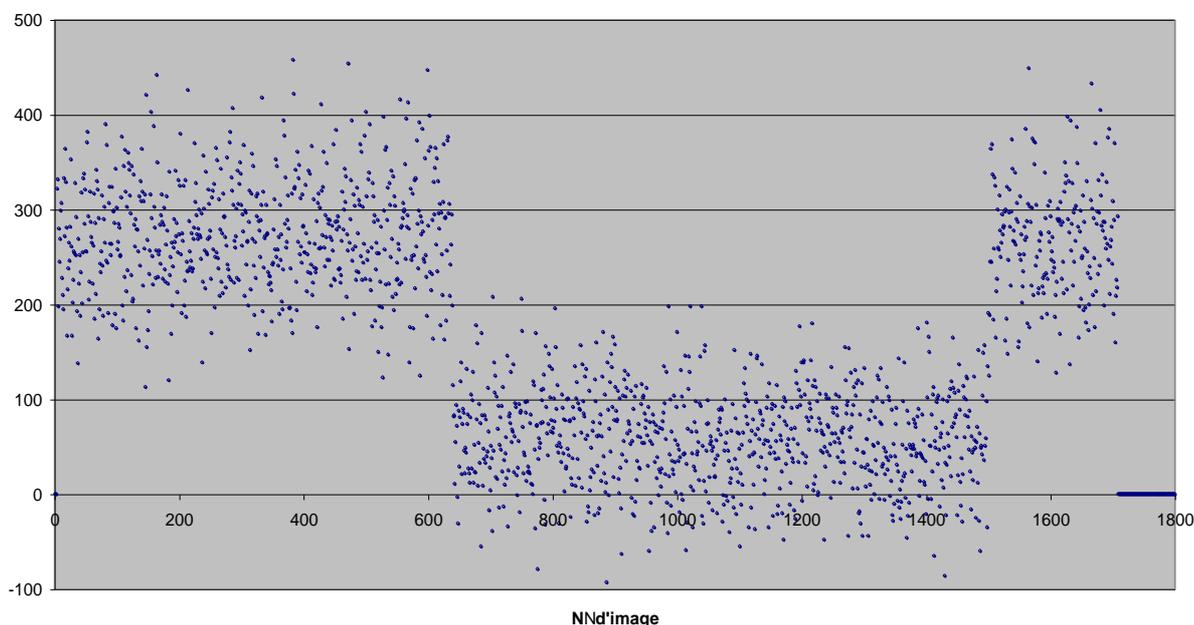
7 OBSERVING CONDITIONS:

Atmospheric transparency: Clear Wind: no Temperature: 1°C

Star image stability: 3 to 4 Minor planet visible: Yes

END

Aspasia le 12/02/2008 Thierry



ASTEROIDAL OCCULTATION - REPORT FORM

EAON EUROPEAN ASTEROIDAL OCCULTATION NETWORK	IOTA/ES INTERNATIONAL OCCULTATION TIMING ASSOCIATION EUROPEAN SECTION
--	--

1 DATE: 12/02/08 STAR:TYC 0740-01361-1 ASTEROID:Aspasia N°:409

2 OBSERVER: Club Eclipse

Name:Thierry Midavaine Abbr: MID and Jean Langlois

E-mail: thimidav@club-internet.fr

Address: 102 rue de Vaugirard 75006 Paris

3 OBSERVING STATION:

Nearest city: Antony 92 FR (south from Paris)

Station:

Latitude: 48°44'46"N (WGS84)

Longitude: 02°17'58"East (WGS84)

Altitude: 93m (WGS 84)

Fixed/mobile: Mobile

Datum (WGS84 preferred): WGS84 (GPS Datum and Google Earth)

Single, OR Double or Multiple station (Specify observer's name): Single

4 TIMING OF EVENTS:

```

+-----+
| OCCULTATION RECORDED: POSITIVE |
+-----+

```

Type of event Occultation

Start observation Interrupt-start Disappearance Blink Flash
End observation Jnterrupt-end Reappearance Other (specify)

Comments

Event Code	Time (UT) HH MM SS.ss	P.E. S.ss	Acc. S.ss
S	- 19 49 22 .-		
D	- 19 51 43.035		0.04
R	- 19 52 17.555		0.04
E	- 19 54 44.-		

Duration : 34.52s Acc 0.04s
Mid-event : 19h52m00.295s

Was your reaction time applied to the above timings?
No reaction time applied, due to purely electronic recording process.
We apply a 35ms shift due to the DCF77 receiver which could be between 20 and 50ms late due to time of flight from Frankfurt (I have made a sign mistake in the previous report).

5 TELESCOPE: Type: Schmidt Cassegrain Aperture: 0.254m Focal length: 1.6m
Mount:Fork Motor drive: yes
Detector: Marconi EMCCD C65 20µmx30µM pixel pitch

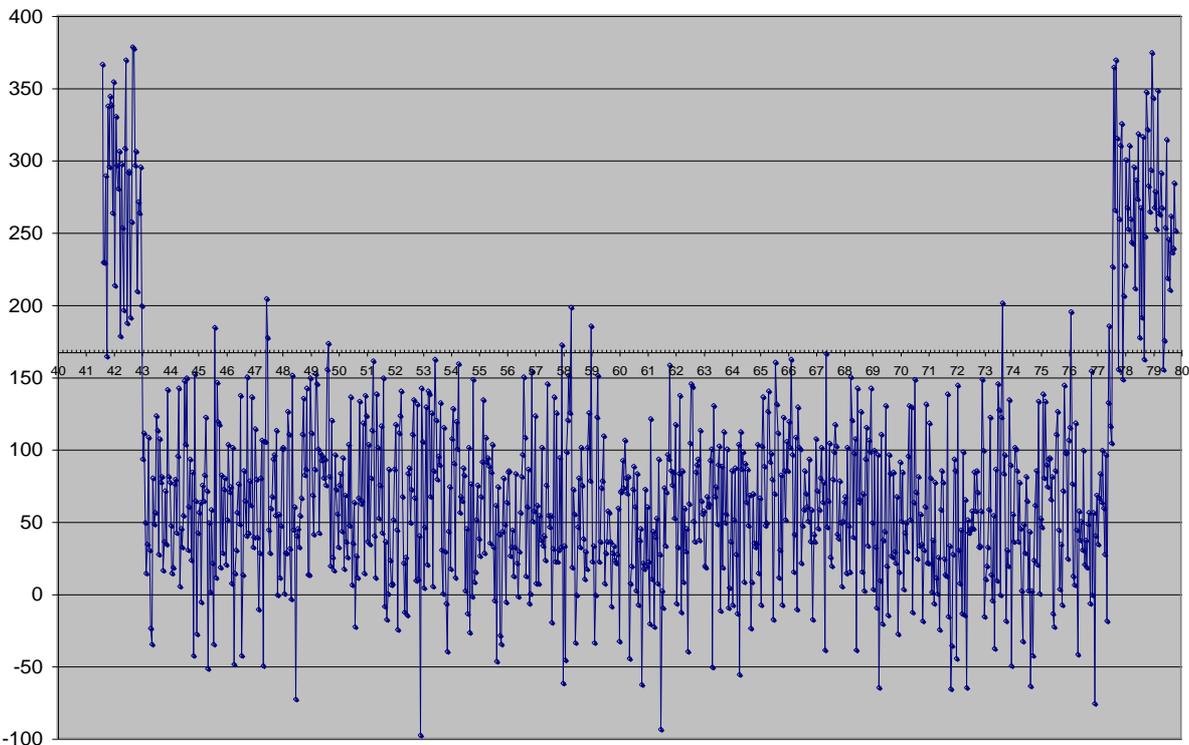
6 TIMING & RECORDING:

Time source: PPS from DCF77 expert mouse clock
Sensor: Marconi L3C65 EMCCD video camera
Recording: DV camcorder Canon MVX 460 at 25Hz frame rate.
Time insertion (specify): PPS from DCF77 on the DV sound track.
Event insertion (specify): Limovie video process of the extracted .avi file

7 OBSERVING CONDITIONS:

Atmospheric transparency: very good, no wind Temperature: around 0°C
Minor planet visible: yes (before during and after)

Aspasia d#pouillement Thierry



8 ADDITIONAL COMMENTS:

This is the final report, it replaces the preliminary report released on feb the 13t and report 1 issued on feb the 17th where I have made a sign error on the DCF77 time lag from Frankfurt assumed to be 35ms (between 20 and 50ms). The DV record is extracted by a PC through an IEEE1394 link. Virtual dub 1.7.8 extracts the usefull frames in .avi file. It is then processed with Limovie 0.9.28 and the extracted photometric data process in an excel file. The DCF77 signal is clearly received.

The stars in the field of view are clearly seen on the video display during all the recording period. The occultation is abrupt clearly seen in real time on the video display. The SNR on the Star + Asteroide signal is 4.4. The ratio of the illumination of the star+asteroid/asteroid=4.56 which is more than the assumed Star Mv=11.3

and Asteroide M=11.9 leading to a ratio of 2.74.

About 4 minutes before the event, a mag 10 object move slowly from west to east crossing the field of view in about one minutes.

ASTEROIDAL OCCULTATION - REPORT FORM

EAON EUROPEAN ASTEROIDAL OCCULTATION NETWORK	IOTA/ES INTERNATIONAL OCCULTATION TIMING ASSOCIATION EUROPEAN SECTION
--	--

1 DATE: 12/02/2008 STAR:TYC 0740-01361-1 ASTEROID: Aspasia N°:409

2 OBSERVER: Club Eclipse

Name:Olivier Dechambre Abbr: XXX Phone:33 130 43 82 20

E-mail: olivierd.astro@modulonet.fr

Address: 20 rue Jean Monet 78180 Montigny le Bretonneux

3 OBSERVING STATION: Nearest city: Montigny le Bretonneux (close to Trappes)

Station:

Latitude: 48° 45 54 (WGS84)

Longitude: 02°00 52 East (WGS84)

Altitude: 168m (WGS 84)

Datum (WGS84 preferred):

Single, OR Double or Multiple station (Specify observer's name): Single

4 TIMING OF EVENTS:

OCCULTATION RECORDED: POSITIVE

Type of event Occultation

Start observation Interrupt-start Disappearance Blink Flash

End observation Jnterrupt-end Reappearance Other (specify)

Comments

Event Code	Time (UT) HH MM SS.ss	P.E. S.ss	Acc. S.ss
------------	-----------------------	-----------	-----------

S : 19 47 00 -

D : 19 51 47.73s +/-0.06

R : 19 52 21.63s +/-0.06

E : 19 57 00 -

Duration : 33.9s

Mid-event : 19h52m04.68s

Was your reaction time applied to the above timings?

No reaction time applied.

5 TELESCOPE: Type: Schmidt Cassegrain Aperture: 0.279m 1.780m Focal length

Mount:German EQ6 Motor drive: yes

6 TIMING & RECORDING:

Time source: GPS Garmin 18 LVS

5 TELESCOPE: Type: C8 Aperture: 20cm f/D = 10
Mount: équatorial Motor drive: yes

6 TIMING & RECORDING:
Timekeeping: GPS + PPS (Garmin 16) and Winscan 2.30
Mode of recording: Drift-Scan + Vertical binning (34 lines) + shifttime 50ms (see:
<http://www.astrosurf.com/astrofil/CadreOccultations.html>)
Device of recording: Sbig ST7 XME

7 OBSERVING CONDITIONS:
Atmospheric transparency: clear Wind: No Temperature: 1°C
Star image stability: good Minor planet visible: yes

8 ADDITIONAL COMMENTS:

ASTEROIDAL OCCULTATION - REPORT FORM - EAON EUROPEAN ASTEROIDAL OCCULTATION NETWORK

1. **DATE:** 080212 **STAR:** TYC 0740- 01361- 1u **ASTEROID:** (409) Aspasia

2. **OBSERVER**

Name: Sacré JJ Flatrès Thomas **Abbr.:**
Phone: 00 2 99 62 04 44
Address: La Grande Lande F35235 THORIGNE
Email: Thomas.flatres@wanadoo.fr

3. **OBSERVING STATION**

Nearest city: Chateaugiron
Longitude: 1.30 05.83 W
Latitude: 48 02 36.84 N Averaged from GPS
Altitude: 70m (From Map) **Station :** TUE08 (ILOC)

4. **TIMING OF EVENTS**

Occultation recorded: negative
Type of event: "S"tart observation; "I"nterrupt- start; "D"isappearance; "B"link;
"F"lash; "E"nd observation; "I"nterrupt- end; "R"eappearance; "O"ther (specify)

Personal Equation Subtracted:

Event Time (UTC)	P.E.	Accuracy + Comments
code: HH:MM:SS.ss	S.ss	Time from GPS tied to the picture
- S : 19:48:30:022	No personnal Equation	Vertical Synchro going Down edge
- E : 19:58:00:022		

5. **TELESCOPE**

Type: NEWTON
Aperture: 3.5 Fl 735mm D 200mm
Magnification: No
Mount: Equatorial FORK
Motor drive: Yes

6. **TIMING & RECORDING**

Timekeeping: Time from a GPS Garmin 18LVC
Mode of recording: Video camera Watec LCL 902K Whitout any lens
Device of recording: DVD Recorder

7. **OBSERVING CONDITIONS**

Atmospheric transparency : Good
Wind: No
Star image stability : Good
Temperature : =8°C
Minor Planet Visible : No

8. **ADDITIONAL COMMENTS**

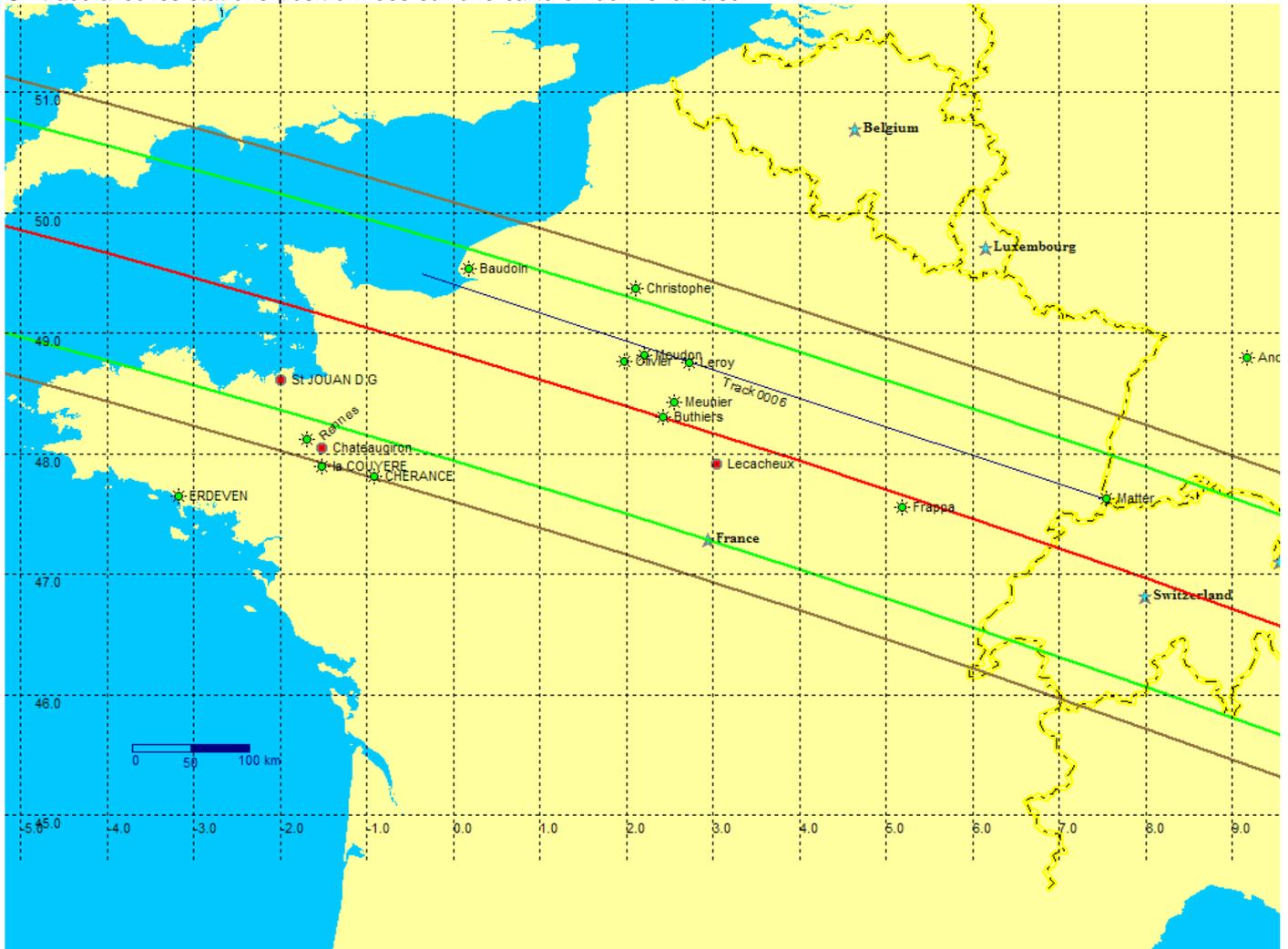
our station Was 21km out of the south path line

Ce rapport est envoyé à un organisme centralisateur ce qui permet l'exploitation des résultats. Avec le contenu de ce rapport on a une idée de ce que l'on utilise pour une observation de ce type:

- Télescope
- Caméra Vidéo avec incrustation d'un temps précis dans les images ,
- Enregistreur, nous utilisons un enregistreur DVD
- Moniteur vidéo
- GPS ou Carte pour connaître l'emplacement dans notre cas

Une autre voie est l'utilisation d'une caméra CCD Soit en Drift Scan avec l'équipement qui va bien pour l'analyse des temps

On peut se demander pourquoi certaines stations qui étaient sur la bande d'ombre n'ont rien vu
Un tracé avec les stations positionnées sur une carte en donne la raison



Les stations Leroy et Matter étant, selon le profil, sur la centralité on peut tirer une ligne passant par ces deux endroits, en noir sur la carte. On voit que le trajet a glissé vers le nord-est et que St-Jouan, station de Jean-Denis et celle de Lecacheux sont sorties de la zone du phénomène, par contre celle de Christophe est rentrée dedans.

Comme ce n'est certainement pas l'étoile qui est dans le coup, les éléments de l'astéroïde sont différents de ceux qui ont servi pour la prévision.

Bernard Christophe de plus a réalisé des mesures de positions avant et après l'occultation. Ses mesures permettent de placer la trajectoire de l'objet sur le ciel avec une précision de l'ordre de 0,1 arc seconde.

4.1.4 Dépouillement final

Ceci passe par la compilation de toutes les mesures obtenues sur ce phénomène. Un logiciel VB Asteroid permet cette compilation

Record of observations of ASPASIA_080212.OBS

File... Sort observations... Plot Help... Exit

Date Year Mth Day Approx. Hrs
2008 2 12 19.5

by Date by Number by Name by #records

Historical Observations : 775 events

Star Tycho-2 0740 01361 1 u Get details RA(2000) 6 23 31.9371 Dec (2000) 11 15 15.698 Mag 11.20

Asteroid Planet Number 409 Name Aspasia Get details Parallax 4.6093 Dia 162 km Hourly motions RA (sec) -0.69179 T +0.00151 Dec (") +3.7163 T -0.0022

Magnitude drop = 1.14 Recorded Observations 150.0 x 120.0 km PA 0: Not fitted

13/Frappa, FR, VID	+	51226.3	+473262.	282	2021111951	3.17D0.010	5195121.08R0.010	
14/Lecacheux, FR, VID	+	3 325.7	+475352.9	170	2121111952	. MO.1 0	51952 . MO.1 0	
15/Gros, FR, VIS	+	6 311.	+47 735.	505	1821161951	. MO.1 0	51951 . MO.1 0	
16/Sposetti, CH, CCD	+	90130.	+461354.	260	402112195030.	MO.1 0	5195030. MO.1 0	
17/Manna, CH, VIS	+	85600.	+461100.	230	3021161951	. MO.1 0	51951 . MO.1 0	
18/Klett, CH, CCD	+	90012.	+460952.	256	3621121950	. MO.1 0	51950 . MO.1 0	
19/Denis, FR, VIS	-	15822.7	+483556.4	42	2531161953	. MO.1 0	51953 . MO.1 0	
20/Di Luca, IT, VID	+	114851.7	+450909.5	5	2521111950	. MO.1 0	51950 . MO.1 0	

Add / Edit Observations

Observer details

Observer's name, town, and country /Denis,FR,VIS

Telescope 25 cm (Schmidt-Cassegrain)

Long./Lat Format E. Longitude -1 58 22.7 Altitude 42 Datum WGS84 Convert to WGS84

Event details

UT h m s +/- PEq Wt 2nd star Method / Time source Conditions Plot / free text Time shift

D 19 53 . 0.1 0 5 Visual, PE applied by observer Steady Plot both

R 19 53 . 0.1 0 5 Not seen Stopwatch Clear

Delete Record #19 Move Record UP DOWN Re-number all Records Add as Record #24 Replace Record #19

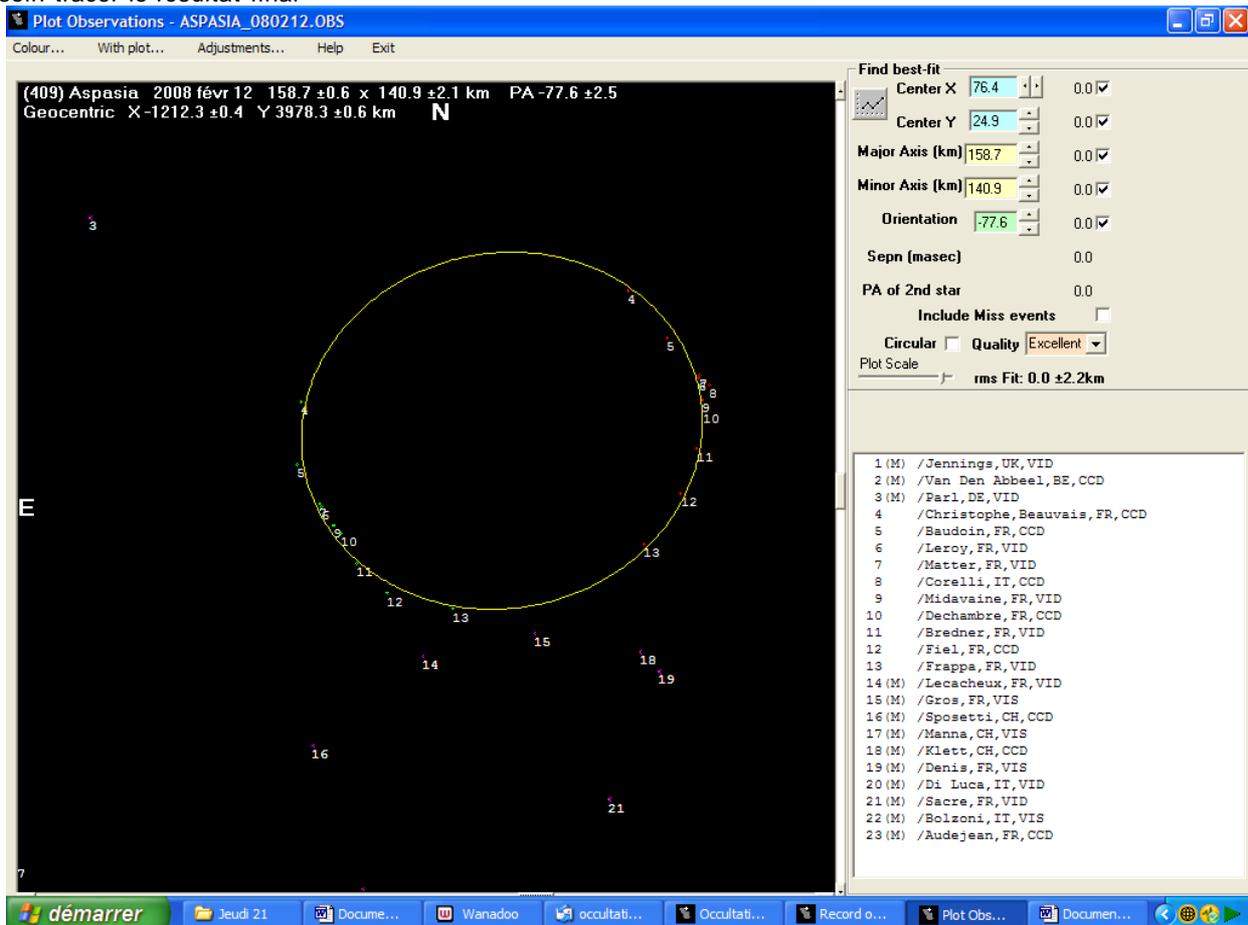
2008/02/12 | 409 | Aspasia | TYC 0740- 01361- 1

potential (O. Kloes) chords, observer list asteroid measurement: 158.4 km +/- 0.7 x 142.5 km +/- 2.1, PA -78.0 deg +/- 2.9

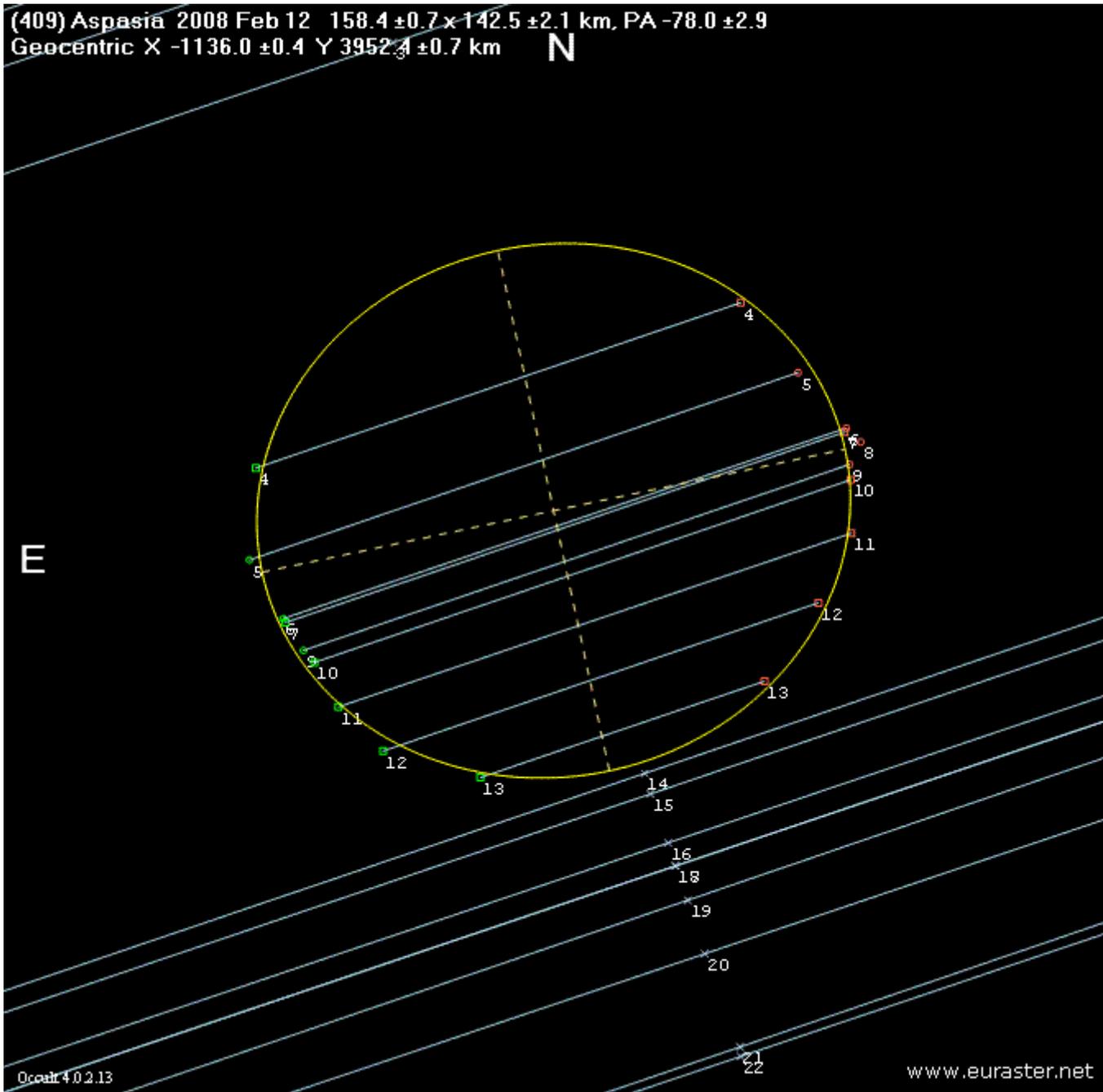
- | Simone Bolzoni | IT | *Waiting for full reports (4 more).*;
- | Jean Denis | 19:45:00 | 20:00:00 | M254 | VIS | FR | W 01 58 22.7 | N 48 35 56.4 | 42 | WS|;
- | Flatres, Sacre | 19:48:30 | 19:58:00 | M200 | VID | FR | W 01 30 05.8 | N 48 02 36.8 | 70 | |;
- | Malcolm Jennings | 19:40:00 | 20:00:00 | M305 | VID | UK | W 00 06 41.5 | N 51 23 58.6 | 40 | WS|;
- + | Philippe Baudouin | 19:49:13 | 20:02:19 | M200 | CCD | FR | E 00 12 02.0 | N 49 31 01.1 | 11 | WS| 34.74 | 19:52:17.73 | 0.31 | 19:52:52.47 | 0.31 | GPS++ | | | |;
- | Maurice Audejean | 19:48:03 | 19:58:03 | M320 | CCD | FR | E 00 16 31.8 | N 47 10 09.3 | 105 | WS|;
- + | Olivier Dechambre | 19:47:00 | 19:57:00 | M279 | CCD | FR | E 02 00 52 | N 48 45 54 | 168 | W| 33.90 | 19:51:47.73 | 0.06 | 19:52:21.63 | 0.06 | GPS++ | | | |;
- + | Bernard Christophe | 19:49:59 | 19:53:59 | M600 | CCD | FR | E 02 07 22.1 | N 49 21 03.6 | 105 | | 30.67 | 19:51:50.08 | 0.04 | 19:52:20.75 | 0.04 | GPS++ | | | |;
- + | Midavaine, Langlois | 19:49:22 | 19:54:44 | M254 | VID | FR | E 02 17 58 | N 48 44 46 | 93 | W| 34.52 | 19:51:43.04 | 0.04 | 19:52:17.56 | 0.04 | RAD++ | | | |;
- + | Denis Fiel | 19:49:44 | 20:04:44 | M203 | CCD | FR | E 02 24 41.5 | N 48 21 32.5 | 123 | WS| 27.50 | 19:51:44.88 | 0.03 | 19:52:12.38 | 0.03 | GPS++ | | | |;
- + | A. Leroy, G. Canaud | 19:33:20 | 19:54:20 | M355 | VID | FR | E 02 44 32 | N 48 44 34 | 113 | WS| 35.32 | 19:51:35.85 | 0.01 | 19:52:11.17 | 0.01 | GPS++ | | | |;
- | Jean Lecacheux | 19:44:03 | 20:00:17 | M212 | VID | FR | E 03 03 25.7 | N 47 53 52.9 | 170 | WS|;
- + | Eric Frappa | 19:48:02 | 19:55:00 | M203 | VID | FR | E 05 12 26.3 | N 47 32 26.2 | 282 | WS| 17.91 | 19:51:03.17 | 0.01 | 19:51:21.08 | 0.01 | GPS++ | | | |;
- | F. Van Den Abbeel | 19:50:33 | 19:52:33 | M200 | CCD | BE | E 05 23 50.5 | N 50 00 14.8 | 475 | WS|; ○- | Christian Gros | 19:46:00 | 19:56:00 | M180 | VIS | FR | E 06 03 11 | N 47 07 35 | 505 | W|;
- + | Eberhard Bredner | 19:50:28 | 19:51:01 | M200 | VID | FR | E 06 53 41.2 | N 47 28 07.3 | 434 | WS| 32.32 | 19:50:28.26 | 0.16 | 19:51:00.58 | 0.16 | GPS++ | | | |;
- + | Demeautis, Matter | 19:47:08 | 19:51:05 | M350 | VID | FR | E 07 34 04.4 | N 47 36 33.3 | 294 | W| 35.50 | 19:50:16.27 | 0.1 | 19:50:51.77 | 0.1 | NTP | | | |;
- | Simone Bolzoni | 19:47:00 | 19:54:00 | M200 | VIS | IT | E 08 51 07 | N 45 36 11 | 235 | |;
- | Andrea Manna | 19:41:53 | 19:58:00 | M300 | VIS | CH | E 08 56 00 | N 46 11 00 | 230 | |;
- | Stefano Klett | 19:45:37 | 19:55:39 | M356 | CCD | CH | E 09 00 12 | N 46 09 52 | 246 | W|;
- | Stefano Sposetti | 19:47:15 | 19:53:15 | M400 | CCD | CH | E 09 01 30 | N 46 13 54 | 260 | |;
- | Michael Parl | 19:45:00 | 19:55:00 | M203 | VID | DE | E 11 39 30.5 | N 48 07 26.9 | 540 | W| *No occultation > 0.3s.*;
- | Roberto Di Luca | 19:45:00 | 19:55:00 | M250 | VID | IT | E 11 48 51.7 | N 45 09 09.5 | 5 | W|;
- + | Paolo Corelli | 19:48:30 | 19:49:03 | M450 | CCD | IT | E 13 11 00.9 | N 46 05 49.9 | 140 | S| | 19:48:37.6 | 0.3 | | | NTP | | | *R not timed due to a technical problem. Duration at least 25.2s.*;

- 1(M) Malcolm Jennings, UK
- 2(M) F. Van Den Abbeel, BE
- 3(M) Michael Parl, DE
- 4 Bernard Christophe, FR
- 5 Philippe Baudouin, FR
- 6 Demeautis, Matter, FR
- 7 A. Leroy, G. Canaud, FR
- 8 Paolo Corelli, IT
- 9 Midavaine, Langlois, FR
- 10 Olivier Dechambre, FR
- 11 Eberhard Bredner, FR
- 12 Denis Fiel, FR
- 13 Eric Frappa, FR
- 14(M) Jean Lecacheux, FR
- 15(M) Christian Gros, FR
- 16(M) Stefano Sposetti, CH
- 17(M) Andrea Manna, CH
- 18(M) Stefano Klett, CH
- 19(M) Jean Denis, FR
- 20(M) Roberto Di Luca, IT
- 21(M) Flatres, Sacre, FR
- 22(M) Simone Bolzoni, IT
- 23(M) Maurice Audejean, FR

En utilisant les données des stations dans les quelles le phénomène a été enregistré on peut tracer le profil de l'astéroïde et au besoin tracer le résultat final



(409) Aspasia 2008 Feb 12 158.4 ± 0.7 × 142.5 ± 2.1 km, PA -78.0 ± 2.9
Geocentric X -1136.0 ± 0.4 Y 3952.4 ± 0.7 km N



Le dépouillement fait par Eric Frappa indique une dimension de 158 km par 142km donc plus petit que la valeur de 161.6km antérieurement donnée. Deric Breit indique une position de la trace 57km plus au nord que prévu. Aspasia présente une période de rotation de 8h.

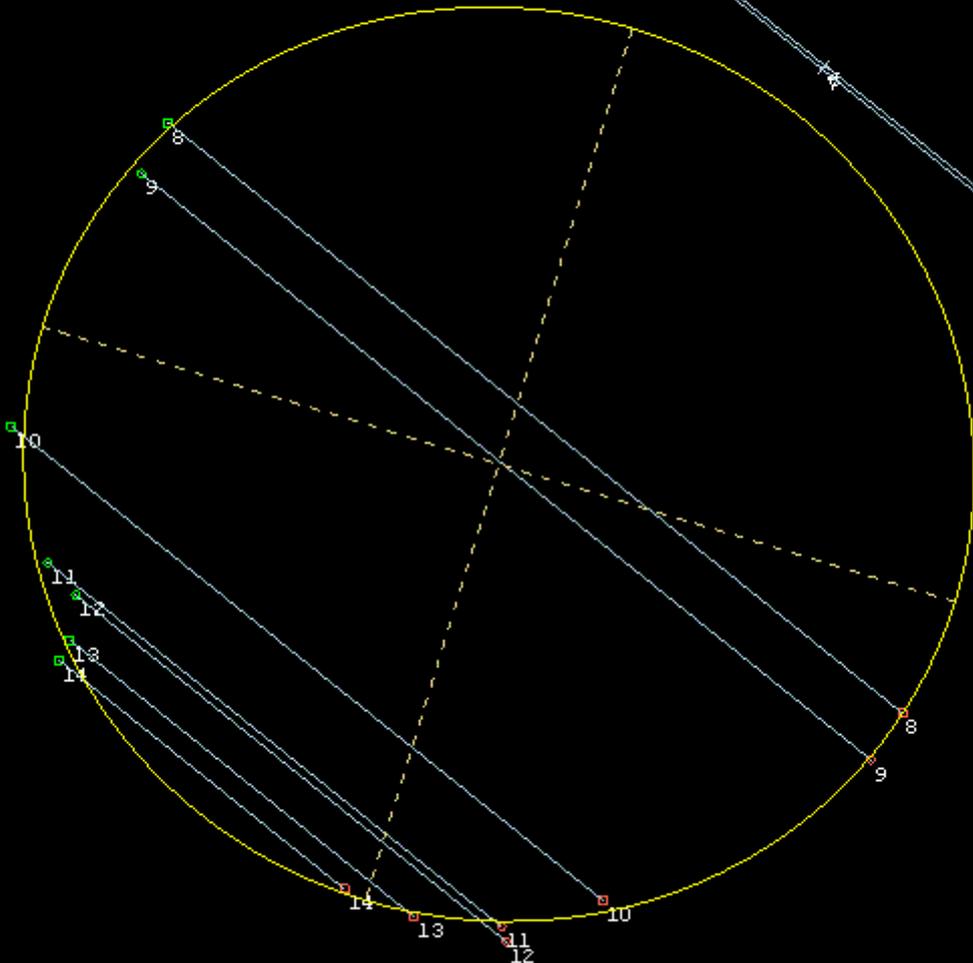
On constate également des décalages de cordes sur les temps obtenus sur CCD drift scan une étude comparative sera à faire pour connaître qui est le plus précis entre la CCD et la vidéo.

Cette occultation est la quatrième enregistrée avec Aspasia. Antérieurement nous avons eu des occultations les 5 février 2008, 13 octobre 2007 et 8 octobre 2006. Cette dernière occultation a fait l'objet de 7 cordes. Le dépouillement conduit dans ce cas antérieur à un objet de 183.8 km par 177.1 km. Donc nous avons un problème. Néanmoins nous voyons que la section observée et la localisation des observateurs peut être compatible avec un objet plus grand.

(409) Aspasia 2006 Oct 8 183.8 ±1.5 x 177.1 ±6.0 km, PA 73.1 ±23.4
Geocentric X -346.9 ±1.9 Y 3535.4 ±2.3 km

N

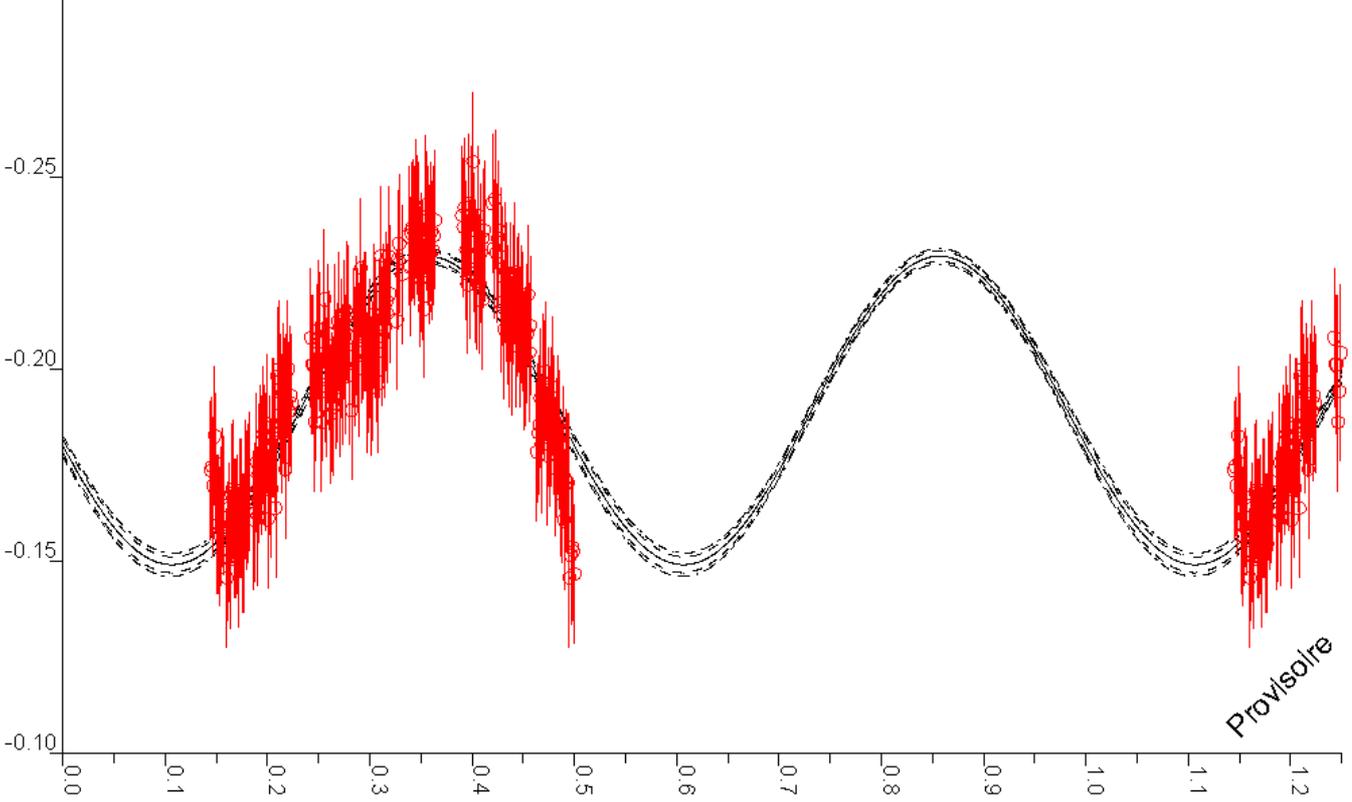
E



www.euraster.net

(409) Aspasia

E=2008-02-12.81597 T=0.33400 f=0.669

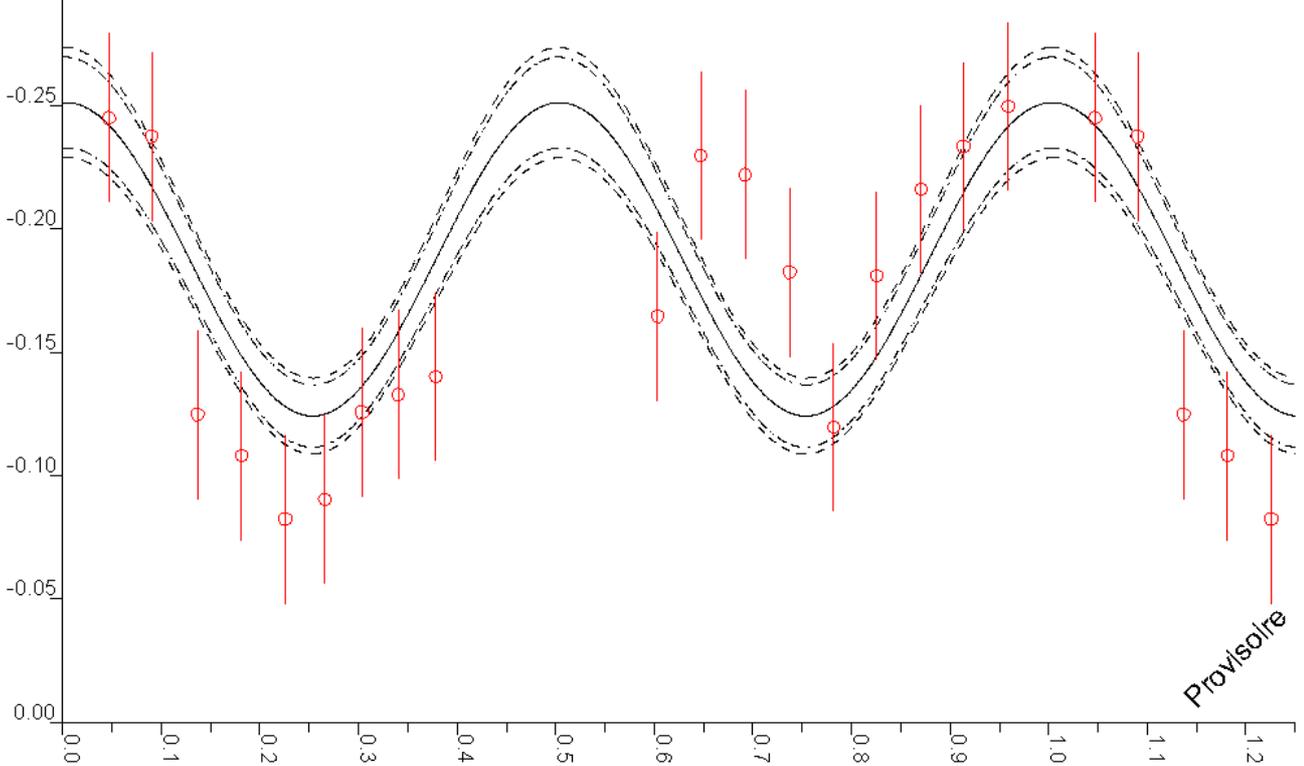


○ Arnaud Leroy

© 2008 ODS-#8

(409) Aspasia

E=2004-02-14.96059 M=2004-02-15 T=0.33 (0.04) f=1.215



○ Laurent Bernasconi

© 2008 ODS-#8

4.2 Occultations par les TNOs

Attached are the search results for TNOs covering the period May 2007 to Dec 2010. The selection criteria are:

semimajor axis >30 AU star magnitude - at least one of B, V or R >16.0 limited to numbered asteroids

The summaries for TNO's are given in 3 separate sorted orders - by date, asteroid number, and star magnitude. While Pluto is included in the main lists, that ephemeris is for the barycentre (and should be ignored). I have provided a separate file for occultations by Pluto and its 3 moons.

Significant changes from the previous list I sent are:

* increased precision in the apparent diameter of the asteroid;

* indications of the existence of moons;

* indication of the uncertainty in the path location.

In detail, the columns have the following meaning:

Date & UT - the date, & UT of closest geocentric approach

Diameter - both in km, and apparent diameter

Duration - for all events, the duration is in seconds (s)

Star mag - V. If V not given in NOMAD, the magnitude will be B, or R

Mag drop - magnitude change at occultation

Elon - solar elongation

%ill - illumination of the planet. Only used for the major planets

Star number

Hip - Hipparcos

Tyc - Tycho2. A 'u' at the end indicates the position is from UCAC2

2U - UCAC2

1B - USNO-B1

1N - USNO NOMAD

Planet No, Name - Asteroid number & Name

NOTE an asterisk at the end of the name field indicates the asteroid has one or more moons.

Min D - minimum distance of the centre of the path from the geocenter, in Earth radii

Error - uncertainty in the position of the path, in Earth radii. This is a combination of the Peak Ephemeris uncertainty, and the uncertainty in the star position taken from NOMAD RA, Dec

Rec # [used in my program for retrieving the record]

A consideration for selection of events is the accuracy of the ephemeris. In this regard, the listing by asteroid number is useful, as you will see how some asteroids have a much larger uncertainty than others. Note that large differences in the error values for a single asteroid arise from the different error values for the stars.

From, my visual scan of the list, there are a few 'stand-out' events, as follows:

20000 Varuna 2008 Dec 07. Mag 14.5 star. eastern Nth & Sth America, Europe, Africa, Middle East, Brazil

20000 Varuna 2010 Feb 19. Mag 11 star. Europe, Africa, Middle East, Brazil

28978 Ixion 2010 Jul 19. Mag 12.3 star. Nth & Sth America (Nominal miss)

50000 Quaoar 2008 Sep 10. Mag 13.8 star. Australia, SE Asia

50000 Quaoar 2009 May 1. Mag 14.3 star. Australasia

55636 2002 TX300 2009 Oct 2. Mag 13.2 star. SE Asia, Australiasia, Nth America

55638 2002 VE95 2007 Aug 4. Mag 13.5 star. West Africa.

84922 2003 VS2 2009 Nov 20. Mag 13.8 star. Nth & Sth America.

Dave Herald

Rappelons que la détection d'une occultation par un TNO, hors Pluton, serait une première. Le sujet constitue un challenge avec l'enjeu de mesurer la dimension réelle de ces objets. Jean Lecacheux a réalisé une analyse de probabilité de succès.

- 50000 Quaoar avec 9 événements 1260km avec un satellite avec 11,5 points suivant son critère de mérite/
- 28978 Ixion avec 12 événements 800km avec 8,3 points
- 2003 EL61 avec 1 événement 1960km objet triple 4,3 points
- 20000 Varuna avec 3 événements 900km à 4,2 points

Les mesures astrométriques sur ces deux premiers objets de magnitude 19 sont encouragées pour réduire l'incertitude des prédictions. Varuna a une bonne orbite avec des positions mesurées depuis 1954. EL61 présente la plus faible incertitude.

Ensuite viennent Eris, Sedna et Orcus mais leur latitude galactique élevée (-65, -40, +34 deg. respectivement) réduit la probabilité de leurs occultations d'étoiles.

Enfin 2002 VE95 1,7 points, 2003 VS2 avec 1,8 points, 2002 AW197 1,5 points sont les autres candidats dans l'ordre de leur classement.

Voici les événements pour 2008. J'ai mis en gras les deux événements au dessus de l'horizon pour des étoiles plus brillantes que magnitude 12 avant le 1^{er} mai.

Date	U.T.	Dia	meter	Durn	Star	Mag	Elon	%	Star	P	lanet	Min	R.A.	(J2000)	Dec	Rec	
m d	h m	km	"	sec/m	mag	drop	o	Ill	No.	No	Name	D	Error	h m s	' "	#	
Jan 1	-150.7	1270.006	19.5s	13.0	9.4	891B	958-4726		32929	1995QY9		2.15	7.99	0	3028.560	5 5140.73	1189
Jan 2	1014.8	1150.006	5.0s	13.0	8.8	1652U	41677968		1E+05	2001YJ140		3.40	6.74	5	4732.347	28 1629.08	2973
1845-00113																	
Jan 10	039.4	1720.006	8.1s	11.3	12.1	148TYC	-1u		19255	1994VK8		10.86	17.84	5	537.419	23 015.98	954
Jan 11	68.3	1830.006	9.7s	13.0	10.4	622U	24606392		16684	1994JQ1		2.92	10.30	15	139.400	-18 3421.05	899
Jan 22	626.8	7400.025	55.3s	10.8	10.4	1262U	40810575		19521	Chao s		1.19	1.81	4	216.919	25 3326.70	1027
4681-01120-																	
Jan 24	81.5	5660.025	33.8s	11.5	8.5	70TYC	1u		47171	1999TC36		* 1.07	2.55	1	156.680	-2 1953.36	1399

Feb	6	812.7	1110.003	3.2s	11.6	12.8	2TYC	6346-00082-1u	45802	2000PV29	12.51	19.16	21	859.794	-15	391.38	1374	
Feb	11	433.4	9000.029	43.0s	11.3	8.9	146TYC	-1u	20000	Varu na	1.35	0.63	7	1850.100	25	4319.31	1033	
Feb	19	114.7	1510.006	11.4s	11.4	11.0	77TYC	6813-00785-1u	1E+05	2001KC77	3.02	1.92	16	4645.565	-25	3445.87	2610	
Feb	22	1850.0	1390.006	5.0s	11.5	11.4	41TYC	0609-00798-1u	24952	1997QJ4	13.24	19.45	0	4014.858	12	5812.30	1101	
Feb	25	411.8	1920.011	5.3s	10.7	9.9	91B	796-646182	44594	1999OX3	1.38	2.82	21	5335.993	-10	1945.13	1361	
Mar	2	1330.1	1320.007	4.5s	10.7	10.8	39TYC	0027-01253-1u	1E+05	2003UR292	3.73	2.58	1	2143.636	6	1426.51	2868	
Mar	11	559.7	2110.007	13.0s	12.6	10.5	1352U	26897894	53311	Deuc alion	2.46	9.21	14	164.689	-13	3128.43	1505	
Mar	19	138.1	2090.007	6.7s	12.0	10.5	281B	780-796862	1E+05	2000OJ67	* 1.18	2.30	22	1326.308	-11	5629.63	3287	
Mar	23	258.8	2210.010	15.5s	12.7	8.8	732U	38925567	33340	1998VG44	2.19	5.77	5	015.923	20	2425.39	1235	
Mar	25	1455.0	1210.005	27.8s	11.9	11.4	1021B	605-573791	15809	1994JS	6.29	6.66	17	2948.595	-29	2551.88	250	
Mar	25	1154.8	1110.003	4.4s	12.7	12.0	482U	27212129	54520	2000PJ30	15.85	23.15	21	1749.922	-13	2236.94	1539	
Mar	27	1129.7	1390.004	5.3s	12.7	11.2	431B	1123-43094	69988	1998WA31	7.49	63.51	3	525.227	22	2029.21	1707	
Mar	30	1856.1	1160.004	3.6s	12.1	11.5	22TYC	0040-00805-1u	20108	1995QZ9	3.09	20.62	2	447.116	4	2439.82	1047	
Apr	5	612.7	2010.007	8.0s	11.1	11.5	1791B	828-320905	38083	Rhad s	0.90	7.21	12	5421.115	-7	830.31	1296	
Apr	13	53.5	1530.006	8.4s	13.0	10.1	651B	686-872668	76803	2000PK30	4.27	5.79	21	3240.217	-21	1945.08	1796	
Apr	17	2143.8	1260.005	3.6s	10.5	11.6	4Hip	20009490	1E+05	2001UO18	1.37	16.28	2	25.948	12	1052.43	2771	
Apr	22	332.5	1150.006	4.9s	9.7	12.3	55TYC	1870-01772-1u	1E+05	2001YJ140	0.86	7.12	5	4557.793	27	579.23	2982	
Apr	23	857.3	1110.003	8.7s	11.0	13.7	75TYC	5785-00675-1u	54520	2000PJ30	13.07	22.96	21	1923.322	-13	1327.87	1541	
Apr	23	2142.9	1210.005	8.6s	11.8	11.4	1311B	604-580326	15809	1994JS	4.87	6.48	17	2849.711	-29	3216.01	256	
Apr	27	546.1	1150.006	4.6s	13.0	9.0	502U	41505523	1E+05	2001YJ140	4.97	7.14	5	4636.660	27	5631.65	2983	
May	5	1858.6	1150.006	4.1s	12.5	9.5	422U	41505837	1E+05	2001YJ140	0.47	7.16	5	4748.509	27	5539.48	2987	
May	7	530.2	1390.006	4.4s	11.3	11.6	311B	1039-8210	24952	1997QJ4	5.92	19.51	0	4917.547	13	5918.39	1105	
May	10	1143.2	1010.009	3.9s	12.7	7.8	582U	34947888	73480	2002PN34	0.86	0.39	23	159.879	8	5512.44	1785	
May	14	1228.8	1000.003	4.0s	12.5	11.2	1782U	25327336	1E+05	1999HC12	3.04	3.76	15	217.913	-17	535.63	2542	
May	15	1923.5	1460.005	8.7s	10.7	13.1	136TYC	4952-00761-1u	15807	1994GV9	8.98	10.98	12	4126.134	-4	1733.73	86	
May	16	1944.7	1340.006	4.2s	10.8	11.0	32TYC	1203-01110-1u	15820	1994TB	1.90	3.93	1	2020.117	20	151.09	817	
May	16	242.9	1150.006	3.7s	12.7	9.3	322U	41506290	1E+05	2001YJ140	7.36	7.19	5	4924.656	27	5448.44	2988	
May	23	654.7	1840.009	5.1s	12.4	8.9	8TYC	1802-00028-1u	15875	1996TP66	1.09	3.18	3	3152.705	24	3950.82	848	
May	26	926.9	1830.006	7.8s	11.0	12.2	162TYC	6172-00455-1u	16684	1994JQ1	1.27	9.94	14	576.164	-18	205.23	903	
May	27	1228.5	5010.017	74.5s	13.0	7.4	982U	33151757	1E+05	2003OP32	4.22	5.16	21	3816.353	3	4948.62	2853	
May	31	623.8	1390.004	4.3s	13.0	10.9	192U	39791132	69988	1998WA31	43.11	63.91	3	123.450	22	471.70	1713	
Jun	6	1032.5	1530.006	14.3s	11.2	11.8	117TYC	6373-00378-1u	76803	2000PK30	2.78	3.94	21	3354.490	-21	3250.20	1797	
Jun	8	1424.9	1260.005	4.1s	11.3	11.4	311B	1154-32919	1E+05	1996TQ66	1.05	1.90	2	5112.478	25	2426.05	2514	
Jun	14	1754.2	1390.005	6.1s	10.9	12.9	159TYC	6212-00426-1u	24978	1998HJ151	4.57	3.91	16	326.028	-21	1816.39	1140	
Jun	14	19.3	5010.017	50.3s	12.4	8.0	1142U	33151727	1E+05	2003OP32	2.71	5.12	21	3756.799	3	5351.61	2854	
Jun	19	76.1	1160.004	5.2s	9.6	14.1	561B	949-21396	20108	1995QZ9	9.16	20.45	2	1329.669	4	5920.15	1051	
Jun	22	196.9	###	0.104	96.9s	12.4	11.4	1732U	25370733	1E+05	Plut o	0.82	0.21	17	5833.012	-17	238.37	3213
Jun	23	145.8	1390.004	5.1s	6.8	17.1	40Hip	15072	69988	1998WA31	50.08	63.68	3	1417.191	22	5713.50	1715	
Jun	24	514.7	3500.011	10.8s	12.3	9.8	152U	42546476	78799	2002XW93	5.41	4.18	5	1558.280	30	5458.53	1819	
Jun	26	423.5	1150.005	3.2s	11.6	10.3	7TYC	1871-02183-1u	1E+05	2001YJ140	4.49	7.23	5	5644.529	27	5315.95	2996	
Jul	4	2239.4	1160.004	4.1s	8.9	14.8	37TYC	1268-00241-1u	91205	1998US43	3.88	3.67	4	2127.931	17	3434.44	2441	
Jul	11	920.4	1010.009	11.7s	11.4	9.0	114TYC	1164-01688-1u	73480	2002PN34	1.41	0.37	23	1839.291	10	248.26	1786	
Jul	15	122.5	1530.005	7.6s	12.8	10.8	1462U	25226202	49673	1999RA215	6.38	12.96	22	418.545	-17	5727.52	1436	
Jul	16	448.3	2010.007	21.0s	12.8	10.1	802U	29463015	38083	Rhad s	2.36	5.90	12	5022.328	-6	4653.82	1297	
Jul	18	30.5	2110.006	6.3s	12.5	10.7	102U	38791027	33001	1997CU29	2.37	8.80	8	342.978	19	4546.53	1208	
Jul	19	1360.0	1920.006	6.1s	9.3	13.8	26Hip	47072	60458	2000CM114	1	13.94	9	3534.716	10	1526.33	1600	
Jul	19	049.8	1050.004	19.7s	13.0	10.7	942U	37297659	20161	1996TR66	2.76	22.29	1	1144.909	15	5938.65	1084	
Jul	19	2138.3	1720.005	6.2s	13.0	10.5	382U	39977295	19255	1994VK8	1.46	18.52	5	150.460	23	124.72	968	
Jul	22	2339.5	###	0.053	113s	11.8	5.7	75TYC	1462-01011-1u	1E+05	2003EL61	* 1.19	0.48	13	3235.017	19	2933.38	3338
Jul	26	1721.6	1330.006	10.9s	12.6	10.0	1281B	652-372419	91133	1998HK151	1.68	8.94	16	4228.655	-24	4232.05	2162	
Jul	27	2244.4	1390.004	10.1s	12.6	11.4	722U	39965056	69988	1998WA31	13.43	63.03	3	1630.110	23	1011.07	1717	
Jul	30	1322.8	2750.010	8.1s	11.8	9.3	9TYC	1388-00985-1u	1E+05	2001YH140	2.87	2.82	8	56.868	22	125.69	2917	

Aug	9	052.0	1920.006	5.6s	12.9	10.2	82U	35395569	60458	2000CM114	*15.1	7	13.97	9	3734.590	10	412.49	1602
Aug	11	645.8	1150.006	4.4s	12.6	9.4	482U	41511136	1E+05	2001YJ140	4.34	7.14	6	424.191	27	5456.61	3010	
Aug	15	951.4	1870.007	15.9s	12.6	10.7	126TYC	6258-00008- 0268-00402-	1u	15810	1994JR1	12.15	11.36	17	5419.929	-20	1616.25	617
Aug	21	1126.0	1600.012	4.3s	10.6	9.3	15TYC	1u	42355	Typh on	* 0.58	0.53	11	053.693	6	3733.26	1352	
Aug	28	042.3	2650.009	7.8s	12.8	9.4	112U	33046135	79983	1999DF9	0.20	4.66	11	428.567	3	551.17	1878	
Sep	6	245.1	1680.006	6.8s	12.0	10.1	175TYC	5812-00241-	1u	66652	1999RZ253	* 2.64	2.58	22	4123.472	-8	5337.06	1664
Sep	6	345.3	2000.007	8.1s	12.6	9.9	1692U	29942662	1E+05	2002PA149	0.68	2.39	23	463.272	-5	439.97	2829	
Sep	17	1252.8	2530.010	7.3s	10.6	10.9	20TYC	5535-00863-	1u	82155	2001FZ173	5.57	6.08	12	5145.199	-8	4325.57	1921
Sep	19	156.3	3040.011	11.2s	8.8	12.8	43Hip	71344	40314	1999KR16	10.10	11.34	14	3525.426	-8	2132.52	1333	
Sep	20	1345.6	2400.008	8.2s	8.4	13.6	33TYC	0834-01390-	1	2E+05	2001CZ31	0.79	0.90	9	4955.892	14	3345.34	3412
Sep	21	1943.1	###	0.043	51.1s	12.7	6.6	342U	30015986	90482	Orcu s	* 2.16	1.07	9	4351.423	-5	177.33	2106
Sep	27	1734.1	1530.005	8.4s	12.9	10.7	1402U	24743640	49673	1999RA215	3.55	12.97	21	5854.536	-18	327.47	1438	
Sep	30	226.8	1330.006	7.0s	12.9	9.8	652U	21800467	91133	1998HK151	1.59	9.24	16	4326.403	-24	4138.41	2166	
Oct	3	1755.9	1870.007	15.4s	12.6	10.8	782U	23933999	15810	1994JR1	10.60	11.62	17	5417.268	-20	218.03	622	
Oct	4	1233.8	1210.005	7.4s	9.5	13.8	70TYC	6837-00552-	1u	15809	1994JS	1.00	6.61	17	1938.971	-29	2521.83	291
Oct	7	1947.1	8040.026	39.5s	13.0	6.6	582U	22496543	28978	Ixio n	0.05	1.13	16	4433.933	-23	1919.45	1171	
Oct	10	1440.5	1260.006	5.5s	12.8	9.2	1631N	1028-28205	1E+05	2001UO18	8.42	15.28	2	854.841	12	5033.72	2779	
Oct	13	1745.5	1920.012	17.9s	10.2	10.4	126TYC	5793-00927-	1u	44594	1999OX3	1.44	1.04	21	5230.189	-10	1246.27	1362
Oct	15	1423.5	1920.006	9.3s	11.4	11.8	581B	994-188697	60458	2000CM114	*10.3	6	14.59	9	4329.495	9	2519.15	1604
Oct	15	115.6	1950.008	7.9s	12.5	10.0	175TYC	0627-00402-	1u	15789	1993SC	10.85	12.06	1	3244.468	12	3925.30	66
Oct	17	1819.0	1390.005	6.3s	11.9	11.9	1522U	39964924	69988	1998WA31	8.19	61.42	3	1441.469	23	1434.47	1723	
Oct	20	1227.3	1000.003	3.1s	12.8	11.1	252U	25327329	1E+05	1999HC12	2.60	3.97	15	213.671	-17	1843.18	2544	
Oct	26	2129.5	1530.006	4.6s	12.5	10.3	252U	20876202	95625	2002GX32	3.91	6.36	15	3711.145	-26	3914.74	2476	
Oct	27	843.2	1600.012	5.5s	12.4	7.6	46TYC	0266-00611-	1u	42355	Typh on	* 1.51	0.53	11	1637.317	4	5614.06	1354
Oct	27	944.0	###	0.099	97.8s	12.8	11.2	551B	724-730044	1E+05	Plut o	0.94	2.49	17	5542.919	-17	3346.46	3220
Nov	1	11.6	1160.005	4.7s	12.9	10.6	1692U	33163853	20108	1995QZ9	18.27	19.61	2	1046.880	4	950.00	1055	
Nov	9	130.4	1150.006	7.5s	13.0	8.9	1352U	41685116	1E+05	2001YJ140	8.01	6.80	6	658.589	28	530.20	3025	
Nov	23	2415.1	2420.008	86.7s	13.0	9.7	942U	37363525	80806	2000CM105	* 9.14	8.16	10	520.222	15	4141.36	1889	
Nov	25	811.6	1320.006	4.5s	12.7	9.0	391B	814-260333	1E+05	2004EW95	2.62	2.99	13	3352.243	-8	328.24	2875	
Nov	29	2349.3	1390.005	5.7s	12.6	11.2	1632U	39964686	69988	1998WA31	31.47	61.40	3	116.134	23	256.84	1729	
Dec	5	821.5	1390.005	6.0s	10.9	12.9	1571B	1130-45549	69988	1998WA31	40.84	61.46	3	1041.058	23	10.66	1730	
Dec	12	69.0	1150.006	4.9s	12.2	9.6	169TYC	1872-01531-	1u	1E+05	2001YJ140	6.74	6.74	6	316.072	28	726.80	3032
Dec	14	1212.7	1210.005	3.4s	11.4	11.8	62U	19471061	15809	1994JS	3.14	6.73	17	2837.090	-29	3032.65	317	
Dec	15	1529.4	1510.005	16.9s	12.6	10.5	842U	33157038	1E+05	2000OM67	3.34	2.51	23	123.086	3	4712.42	2560	
Dec	17	1111.9	1210.005	3.4s	11.8	11.4	71B	604-581460	15809	1994JS	7.25	6.81	17	294.661	-29	314.20	323	
Dec	19	1226.1	1530.006	6.3s	12.3	10.8	492U	23032735	76803	2000PK30	0.13	4.08	21	2645.984	-22	2420.32	1801	
Dec	23	2148.2	1390.006	6.2s	9.5	13.2	157TYC	1270-00430-	1u	69986	1998WW24	5.42	4.35	4	3520.760	17	494.53	1675

4.3 Transit de planètes extra- solaire

Nos amis italiens nous invitent à observer le transit de la planète X0-2b. Le responsable de l'opération est Rodolfo Calanca directeur adjoint du Coelum Astronomia : www.coelum.com.

L'observation proposée pour toute l'Europe aura lieu le 27 février de 20:55 à 23:41 TU.

L'étoile à observer se trouve dans la constellation du Lynx: X0-2 AD (J2000) : 07h48m07s ; Dec : 50°13' 33"

L'étoile est orangée, elle a les dimensions du Soleil et se trouve à 50AL.

La dimension de la planète est un peu plus petite que Jupiter, à un rayon d'orbite de 5,5million de km et à une période de révolution de 2 jours et 15 heures.

5 2010 Eclipse sur l'Ile de Pâques

Jean-Marc Besnier et Guillaume Blanchard nous proposent de préparer un événement qui a tout pour constituer un événement très demandé.

Guillaume nous propose un hébergement à 55\$ par nuit et par personnes avec petit déjeuner.

Le Vol Lan Chile ne pourra être réservé que un an à l'avance.

L'agence de voyage de l'ESO pourrait nous faire une offre pour le vol