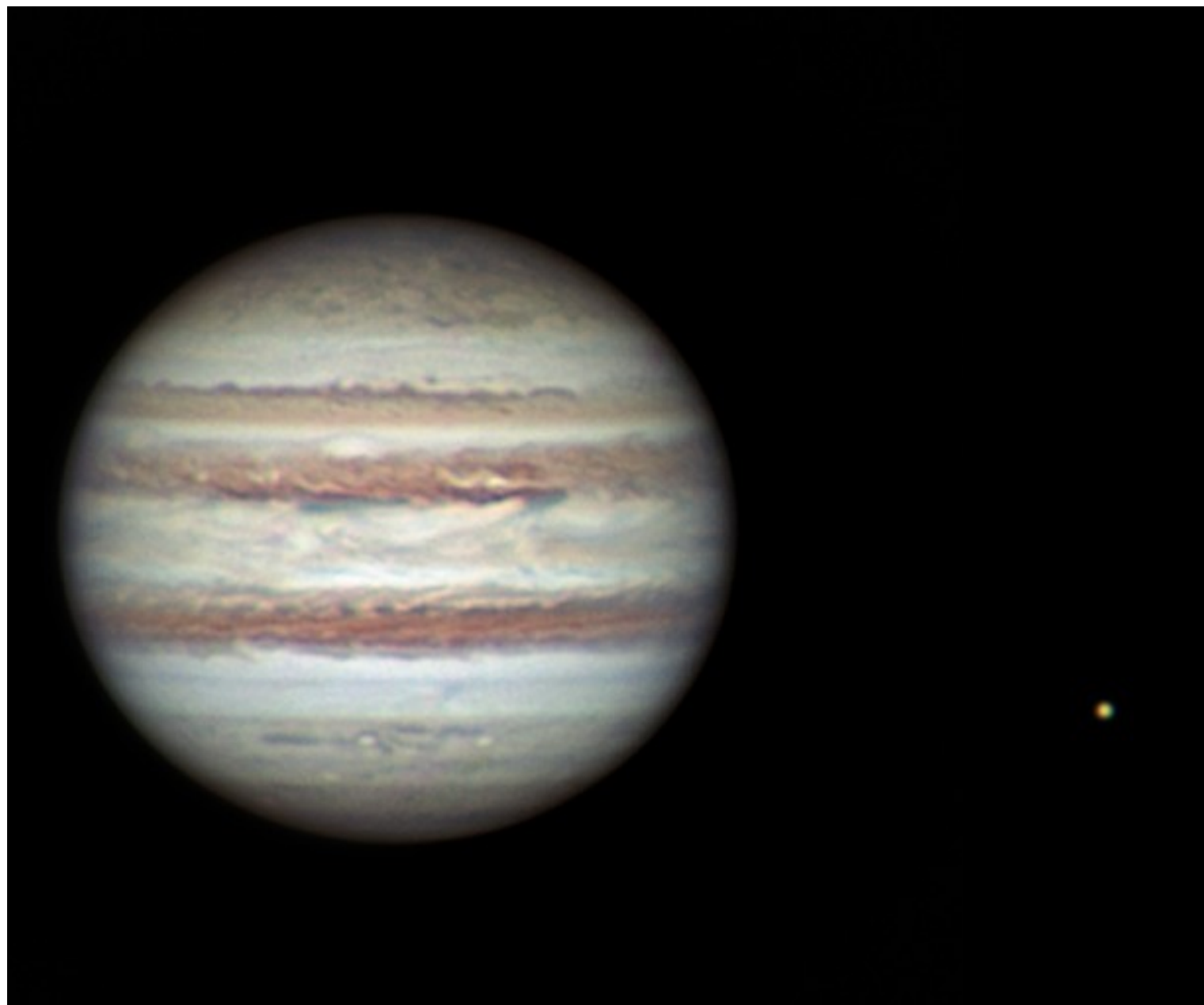
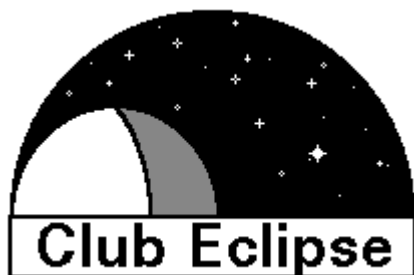


# La Lettre du Club ECLIPSE n°53

Edition Web du vendredi 18 janvier 2013



Première lumière de Olivier Dechambre avec la Basler 640 sur un C11 : Jupiter et Europe le 29 novembre 2012

## Sommaire

La Lettre du Club ECLIPSE n°53.....	1
1 Informations du Club.....	2
2 Les points à l'ordre du jour de nos réunions.....	6
3 Des nouvelles des membres.....	8
4 Les sites web catalogues et bases de données pour nos projets.....	9
5 Etoiles filantes en 2013.....	10
6 Prochaines Occultations Importantes.....	12

# 1 Informations du Club

## 1.1 Fonctionnement

### 1.1.1 Réunions et Assemblées Générales

Pour assurer la vie du club, nous nous retrouvons quatre vendredis dans l'année 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. Ces réunions trimestrielles se tiennent de préférence au voisinage de la Pleine Lune et hors période de vacances scolaires ou de ponts, en janvier (notre Assemblée Générale annuelle), au printemps, en juin et à la rentrée en septembre ou octobre. 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 et si vous désirez participer à l'une de nos réunions, 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 Mesloug Kamel ( [kmesloug@imcce.fr](mailto:kmesloug@imcce.fr) ) qui assure 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 et les missions d'observation dans nos observatoires préférés ou enfin nos expéditions lointaines pour les éclipses ou encore pour faire progresser nos projets expérimentaux.

### 1.1.2 Le site web du Club

[http://astrosurf.com/club\\_eclipse](http://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 fait une nouvelle mise à jour début juillet 2011 suite à notre précédente réunion et a mis en ligne progressivement toutes les interventions du WETO 2012. La taille mémoire allouée de 200Mo est emplafonnée ce qui signifie que nous devons pour l'avenir supprimer des pages ou tout au moins les alléger si nous en créons d'autres. Un outil webstat permet de voir l'origine de la fréquentation du site. Nous avons ainsi des visiteurs endehors de l'europe, des Acore, Uruguay, Tasmanie et Australie. Nous devons peut-être améliorer l'accès par les moteurs de recherche sur notre site. Webstat Motigo classe notre site en 35 eme place des sites astro utilisant ce système de statistique en octobre 2012. Une nouvelle page d'accueil pourrait être proposée. Par exemple nous pourrions afficher une carte du monde pour accéder à nos différents voyages et missions et une carte du ciel pour accéder à nos différents sujets d'observation. En plus nous mettons les liens vers les sites web des membres du Club et les sites web pour nos projets astronomiques.

En octobre 2012 Jean-Marie constate que le site est saturé. Sournoisement il constate qu'en supprimant des pages on ne récupère pas la taille mémoire ainsi libérée. Jean-Philippe Cazard a porté la capacité de notre site de 200 à 300MO après les RCE 2012.

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](http://perso.orange.fr/patrick.lailly/astro/tavelures/manip_tavelure.html)

Jean-Marie Vugnon : <http://pageperso-orange.fr/jmvugnon/>

Emmanuel Brochard <http://brochard.perso.neuf.fr>

### 1.1.3 La liste Club Eclipse

La liste de diffusion sur yahoo constitue notre lien permanent. En juin 2009 Jean-Marie nous indique que nous fêtons les 10 ans de fonctionnement de notre liste avec 4300 messages diffusés ! 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). En 2010 la taille des messages joint semble avoir dépassé les 2Mo.

La liste du Club rassemble, l'été 2006, 38 inscrits. La fin de la lettre récapitule la liste des inscrits mise à jour en 2011. Jean-Marie nous édite un mémoire sur les bonnes pratiques de la liste du Club .

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

Une procédure à jour est à mettre au point. L'inscription à la liste nécessite l'ouverture d'un compte Yahoo. Ensuite il faut demander l'approbation du modérateur : Jean-Marie. Il génère un message sur lequel il faut cliquer pour enfin s'inscrire sur la liste. Il est alors possible de mettre par défaut son adresse e-mail usuelle comme correspondant à la liste à la place de l'adresse Yahoo. En septembre 2010 deux messages de Denis mettent une semaine à parvenir. Yahoo est racheté par [www.messages-en-diligence.com](http://www.messages-en-diligence.com) . Patrick Duchemin suggère de passer sur la liste Google.

### 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 mis à jour par Thierry, en général, pour chaque réunion du Club. C'est à dire à un rythme trimestriel ou presque. Si un espace partagé pouvait être créé, elle pourrait être préparée en ligne à plusieurs (cf. § suivant). Un serveur perso avec une appli libre de type eyesOS permettrait de faire ce service.

### 1.1.5 Vers un Blog Club Eclipse ?

Olivier propose que nous ayons un blog. L'expérience du blog tenu par Patrick Baroni lors de la mission à Saint Veran en 2010 est à renouveler et à poursuivre de manière permanente.

Jean-Marie dans un mail du 2 octobre 2010 nous propose one.ubuntu.com mais qui ne semble pas être opérationnel. Lors de la réunion du 21 janvier 2011 nous récapitulons les solutions connues par Fred, Patrick D, Jean-Marie : canal blog, Google Gmail espace collaboratif, world press, free. Patrick Duchemin va nous proposer une solution en test sur le semestre. Plusieurs espaces, mots de passe et fonctionnement entre nous et avec l'extérieur sont à mettre au point. Nous ferons le point lors des prochaines réunions pour converger sur quelque chose de stable. Un autre problème est apparu lors de la tentative de proposition par Jean-Marie l'été 2011 est celui des droits sur les images publiés sur le blog. Beaucoup de service de ce type impose l'abandon de tous les droits...

Les outils possibles : wordpress

Avoir des pages web annexes

Une variante possible serait de faire un forum chez free sur un thème particulier. Un premier thème pourrait être les géo croiseurs détection, calcul d'orbite et prédiction d'occultations. Les rubriques seront géo croiseurs, occultations, TNO, étoiles filantes, camera vidéo numérique. Le but serait de comptabiliser sur le club.

Patrick a préparé, un ou deux volontaires pour mettre en place la liste.

### 1.1.6 Partage de documents électroniques et de nos activités

Pour nos projets et travaux, le partage de documents pourrait être utile, pour ainsi permettre à chacun de contribuer à nos préparations de mission, bases de données, traitements des images et exploitations ou nos comptes rendus. Une solution est à étudier avec son mode d'emploi entre nous. Thierry a lu la proposition SkyDrive qui permet un espace de stockage de 25Go pendant un mois renouvelable. En particulier nous pourrions ainsi partager tous les fichiers des acquisitions faites à Saint Veran et avancer sur les traitements.

Patrick Duchemin nous propose un serveur chez free pour 1Go. Ainsi nous pourrions y partager des images brutes récentes pour partager leur traitement et exploitations.

Jean-Marie a configuré un PC en serveur FTP où il est possible de déposer des documents (200Go). Pour adresser les données il faut avoir l'interface web.

Patrick a fait quelque chose de similaire : un serveur NAS accessible depuis le web avec un compte FTP. FTP, webdav qui est plus récent mais si il ya une erreur de transmission il faut repartir à 0.

Jean-Marie nous montre...

En 2012 la généralisation des offres cloud computing constitue sans doute une possibilité en restant dans une solution gratuite avec une capacité intéressante pour nos volumes de données collectées lors d'une mission.

### 1.1.7 Le bureau 2012

Les élections de l'Assemblée Générale du 13 janvier 2012 reconduisent à l'unanimité son conseil d'administration : Olivier Dechambre, Denis Fiel, Jean-Marie Vugnon et Pierre Marcel-Gauthier. Le Conseil d'Administration désigne Jean-Marie Vugnon Président, Olivier Dechambre vice-Président, Denis Fiel Trésorier, Pierre Marcel-Gauthier Secrétaire, et Administrateurs. Le siège social demeure hébergé par Thierry. Denis Fiel, absent lors de la réunion, doit nous faire un point trésorerie. Sur proposition de Jean-Marie Vugnon la réduction de la cotisation passant de 30 euro à 20 euro a été adoptée par 5 voix pour, 4 voix contre et 1 abstention lors de notre AG de 2011 et reste inchangée. Denis Fiel a finalisé l'opération de transfert entre Monique et lui et Jean-Marie Vugnon pour les signatures sur le compte Crédit Mutuel. Parallèlement il prépare l'ouverture d'un compte au Crédit Agricole. Ensuite il assurera le virement des montants par un chèque des Comptes Chèques et Comptes sur Livret entre le crédit Mutuel et le Crédit Agricole. Jean-Marie a consulté à la préfecture la dernière version de nos statuts et nous proposera si il y a lieu de les faire évoluer.

### 1.1.8 Les nouvelles des membres

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. Thierry l'a vu chez lui en mars 2011. Il est contraint à un faible rayon d'action chez lui, sa vue baisse mais il suit toujours avec attention les activités astronomiques au travers des revues. André a eu un problème de tension qui l'a conduit à être hospitalisé début janvier 2012. Il est rentré chez lui 13 janvier 2012.

Armelle Trublin Savoye nous a quitté en mars 2010 après un combat de 9 mois contre la maladie. André Nallet est aussi hospitalisé pour des problèmes de tendons à un bras. Jean-Marie a eu des nouvelles de Jean Ortega. Il va bien et a décidé de retourner à Metz, sa ville ou vit sa famille. De ce fait a priori il ne reviendra pas au club.

Frédéric Berton est désormais installé en Bretagne.

Un ami a rejoint trop tôt les étoiles. Claude Crouch vient de nous quitter brutalement à l'âge de 45 ans par un arrêt cardiaque mi septembre 2012. Nous pensons à toute sa famille et ses proches dans la douleur d'une terrible injustice.

### 1.1.9 Les statuts du Club

Ils sont toujours d'actualité. A la relecture il semble peut être qu'une mise à jour pourrait toucher :

l'article 2. Notre activité ne touche pas en premier lieu les jeunes et nos actions visant à faire des projets et contribuer à la science pourraient être mis en avant.

L'article 3, le siège social est chez Thierry

L'article 17 notre AG se tient en début d'année en Janvier

## 1.2 Calendriers

### 1.2.1 Calendrier 2012

3-4jan	Quadrantides jusqu'au 12 janvier 100 de taux zenithal max (essaim observé du 3 au 5 janvier à 80 ZHR)
13 jan	Réunion du club Eclipse et assemblée générale avec Patrick B, Pierre B, Jean-Marie, Guy, Pierre Marcel Gauthier Emmanuel, Vincent Chabas et Thierry
21 jan	Passage de la comète P/2006 T1 Levy au plus près de la Terre mag 7
23 jan	Nouvelle Lune
28 29 jan 05h33-45mn	Occultation par 3247 Martina
31 jan	Opposition d'Eros à 26,7 million de km 0.17868 UA, mag 8.8, l'objet est bien connu de puis son exploration par une sonde permet de valider nos processus d'astrométrie, photométrie et courbe de rotation, occultation et mesures de cordes.
3 fev	Occultation par un TNO
15 fev	Occultation par Kalliope
17 fev matin	Occultation par Quaoar pour l'Europe d'une étoile de magnitude R 15
19-20 février	Saturne occulte une étoile de magnitude 10,5, ppm 196 966 de 21h à 3h10min (emersion visible en France)
21 fev	Nouvelle Lune
22 fev	Occultation par Eros mag 11 pendant 9s 0,1 mag sur la Normandie et Pays de Loire

26 fev	Occultation de 3UC225-095170 par 4151 Alanhale
1 <sup>er</sup> mars	Opposition de Eros mag 9,1
3-5 mars	Opposition de Mars à 0,67368 UA
5 mars	Plus grande élongation de Mercure le soir à l'Ouest, passage au plus près de la Terre de la comète Garrad mag 5 - 6
20 mars 5h14	Equinoxe
21 mars	Occultation par Nix un satellite de Pluton
22 mars	Nouvelle Lune
24 mars	AG de Planète Sciences
25 mars	Passage à l'heure d'été
3 avril	Passage de Venus dans les Pléiades
6 avril	Réunion du Club Eclipse avec Jean-Marie, Emmanuel, Denis, Pierre Barroy et Thierry
7-8 avril	GST au TJMS
10 avr	Occultation par Eros mag 11.5 de 9s sud de Paris
15 avr	Opposition de Saturne
17 avril	Occultation par Quaoar d'une étoile de magnitude 11
21 avr	Nouvelle Lune, occultation de zeta Taureau par la Lune mag 3 de 20h31,4 à 20h 59,8 à Paris
22 avril	Maximum des Lyrides 20 météores à l'heure (du 15 au 28 avril) radiant 18h04 +34°
25 avr	Occultation de zeta Taureau mag 3 (le soir en France)
6 mai	Essaim des eta Aquarides (rattaché à la comète de Halley) du 19 avril au 28 mai taux max 50
9 mai 23h55 – 23h58	Occultation rasante par la Lune de 36 SGR de mag 5.1 au sud de Paris
12 mai	Journée des commissions de la SAF à Meudon
16 – 20 mai	Conférence ACM 2012 Asteroids, Cometes, Meteors 2012 à Niigate Japon
20 mai	Eclipse annulaire de Soleil Nord du Pacifique
27 mai	Occultation par Quaoar d'une étoile de magnitude 17
31 mai 3 juin	Ecole CNRS ProAM de La Rochelle
2 juin	Réunion AstroQueyras Meudon
4 juin	Eclipse partielle de Lune O
6 juin	Transit de Venus visible depuis le Pacifique (Se termine à 4h37m31s après le lever du Soleil à 3h49m à Paris); (Prochain transit de Venus en 2117).
8-9-10 juin	Week End Technique Occultation WETO2012 à l'Observatoire de Paris
12 Juin	Occultation par Pluton de 2U 24440943 visible pour le sud de l'Europe et Afrique du Nord et Sahara
17 juin	1 <sup>ere</sup> occultation de Jupiter par la Lune d'une série qui se terminera le 18 février 2013
19 juin	Nouvelle Lune
27 juin	Maximum des Bootides de 0 à 100 météores à l'heure
30 juin 23h59m60s	TU Introduction d'une seconde intercalaire
30 juin	GST du TJMS
2 <sup>nd</sup> semestre	Phemu sur le système de Patroclus 617
10 juillet	Occultation par Charon le satellite de Pluton probable pour l'île de la Reunion.
15 juillet	La Lune occulte Jupiter (le matin en France) immersion 1h44mn, emersion 2h12 à Paris
Sur Juin juillet	Patrick nous annonce une comète 96 P Maccholtz magnitude 2 à 6° au dessus de l'horizon
19 juillet	Nouvelle Lune
23 juillet	Occultation par la Lune d'une étoile de la Balance de magnitude 4,5
27-29 juillet	delta Aquarids
10-11-12 aout	Nuit des étoiles
12 aout	Maximum des Perséides du 17 juillet au 22 aout, taux max 100 vers 12h 14h
13 aout	Occultation rasante par la Lune de SAO 77578 vers 2h12 2h21 à Paris
17 aout	Nouvelle Lune,
17 aout	max de l'essaim des Kappa Cignides
19 aout	Elongation de Mercure le matin à l'Est
24 août	Opposition de Neptune
24-27 Aout	ESOP XXXI à Pescara Italie <a href="http://www.icranet.org/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=626">http://www.icranet.org/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=626</a>
16 sept	Nouvelle Lune
16 – 23 sept	Mission au T60 de l'OPM de Jean-Marie avec Franck Richard et Stéphane Fauveau programme : CdL et BL Cam
23-28 septembre	European Planetary Science Congress 2012 à Madrid avec une session collaborations ProAm dans le domaine
28-30 septembre	Réunion de reprise GST TJMS
28 sept 1 <sup>er</sup> Oct	Congrès Amateurs-Professionnels Astrophysique Stellaire. Onet le Château, près de Rodez France
29 septembre	Opposition d'Uranus
3 oct	Venus en conjonction serrée avec Regulus (0,07')
8 octobre	Essaim des Draconides, la Terre traverse les événements de 1959 et 1966. La situation est similaire à celle de 1999 avec un ZHR de 10-15. mais toutefois des perturbations peuvent provoquer un niveau plus important avec un maximum à 16h22 TU puis 16h54, ZHR 0.5 (pas de Lune le soir)
12 oct	Réunion du Club Eclipse Emmanuel, Jean-Marie et Thierry
15 oct	Nouvelle Lune
15 oct 0h55	Occultation par Palisana
21 octobre	Maximum des Orionides 25 à l'heure (le matin sans la Lune) du 2 au 30 taux max 20
21 oct	Occultation par Nealley

26 Oct 1h58	Occultation par Gyptis
28 octobre	passage à l'heure d'hivers
1-2-3 nov	Rencontres du Ciel et de l'Espace à la cité des Sciences et de l'Industrie
1 nov	Diner du Club Eclipse à la Villette avec Emmanuel, Bernard, Thierry, Patrick D., Patrick B., Jean-Marie, Pierre B., Didier et quelques amis : Michel Ory, Cyril Cavadore, Laure Cavadore
2 nov 18h	AG AT60 dans le cadre des RCE
4 nov	Taurides sud
6 nov 4h17 – 4h37	Occultation rasante par la Lune de SAO 97761 de mag 7.1 pour Paris
11 nov	nord Taurides
13 Nov	Eclipse totale de Soleil (Nord de l'Australie et Pacifique Sud)
16 Nov	Occultation de $\mu$ Sagittaire mag 4 par la Lune
17 Nov	Maximum des Leonides 20 à l'heure
27 nov	Conjonction Venus Saturne à 33'
28 Nov	Eclipse de Lune par la Pénombre
1 dec	Essaim des Phenicids
1 dec	AG Astroqueyras
3 dec	Opposition de Jupiter et plus grande élongation de Mercure le matin à l'Est
11 dec	521 Brixia mag 10,4 en conjonction avec 77323 mag 8.6 à 0'
12 dec	Le 12 12 12 Toutatis à sa plus courte distance avec la Terre (0,046 UA c'est loupé pour la fin du monde) mag 11
14 dec	Maximum des Géminides 120 à l'heure vers 23h30 du 7 au 17, c'est la Nouvelle Lune
18 dec	Opposition de Ceres(dans le Taureau)
22 dec	Ursides (du 17 au 25) taux de 15 à l'heure vers 3h01
24 dec	Occultation par Ceres

### 1.2.2 Calendrier 2013 (heures en TU)

3 jan 10h19	(du 1 au 5 jan) Quadrantides du 28 dec jusqu'au 12 janvier 100 à 120 de taux zénithal max (essaim observé du 3 au 5 janvier à 80 ZHR)
6 jan	Occultation par Sylvia astéroïde triple (la nuit de samedi à dimanche)
8 jan	Occultation par Varuna la mise à jour de l'événement donne une prédiction avec une forte probabilité pour l'Europe
9 jan	99942 Apophis à 14,5 millions de km de la Terre mag 16. L'objet fait 300m passera près de la Terre le 13 avril 2029 à 0,00024 UA et 2036
11 jan	NL
17 jan	Max de l'essaim des delta Cancrides 10 ZHR
18 jan	Prochaine réunion du Club Eclipse
31 jan	occultation rasante de SAO138365
2 fev	Spica à 0,5° de la Lune
8 fev 18h	Mars et Mercure à 0,25°
10 fev	NL
15 fév 19h25	Passage près de la Terre à 28500km de 2012 DA <sub>14</sub> objet de 40m à mag 8 à 0,8° par minutes
16 fév 0h00	2012 DA <sub>14</sub> descend à mag 11,1 vers la petite Ourse
18 fev	Dernière occultation de Jupiter par la Lune de la série débutée en juin 2012
4 mars	Occultation de $\alpha$ Scorpion mag 4,1 par la Lune
5 – 22 mars	la comète C/2011 L4 (PanSTARRS) est annoncée pour une magnitude entre 0 et 1 avec un noyau de 3 à 9km
5 mars	passage au plus proche de la Terre de PanSTARRS 1,1UA
10 mars	passage au perihelie de PanSTARRS 0,3 UA visible le soir estimée à mag -0,3
11 mar	NL
12-18 mars	bonne période de visibilité de PanSTARRS le soir à l'Ouest à 16° du Soleil mag 0 à 0,8 queue estimée à 10°
29 mars	absence de la Lune pour chercher PanSTARRS à une mag 3
4 avril	PanSTARRS est à 2,5° de M31 à mag 4
7 avr	PanSTARRS circumpolaire à mag 4,5
10 avr	NL
22avr	Max de l'essaim des Lyrides 18 ZHR
23 avr	du 15 au 28 avril les Pi-Puppides pour l'hemisphere sud 40 ZHR
25 avr 0h30	Spica à 0,5° du pole Nord de la Lune
25 avr	éclipse partielle de Lune (grandeur 0,01) visible en Europe le soir
27-28 avr	Rencontre pro am autour des étoiles pulsantes à l'OHP
<a href="http://gabalou.canalblog.com/archives/2012/11/18/25609706.html">http://gabalou.canalblog.com/archives/2012/11/18/25609706.html</a>	
28 avr	opposition de Saturne
5-6 mai	(du 19 avril au 28 mai) Pic des eta Aquarids
7 mai	Occultation de delta Poisson par la Lune
10 mai	NL Eclipse annulaire de Soleil Pacifique sud.
25 mai	éclipse de Lune par la pénombre
25 mai	Journée des commissions de la SAF et AG à l'observatoire de Meudon
8 juin	NL
9 jun	du 19 may au 19 juin Essaim des Tau-Herculides ZHR 5
18 juin	Spica à 0,5° de la Lune

27 juin	du 26 juin au 2 juillet Bootides
1 juillet	opposition de Pluton
8 juillet	NL
22 juillet	conjonction de Mars et Jupiter à 0°47' (à l'Est avant le lever)
24 juillet	occultation rasante de de SAO145906
6 aout	NL
12 aout	17 juil 24 aout Pic des Perseides ZHR de 110
26-27 aout	opposition de Neptune
5 septembre	NL
8 sept 14h00-15h14	La Lune occulte Spica en plein jour en France
Sept	Passage d'un geo croiseur candidat pour une collision avec la Terre dans qq 10 aine d'année.
13 septembre	un nuage s'approche à 24h lumière du trou noir du centre galactique
3 oct	opposition de Uranus
4 oct	NL
8 oct	Du 6 au 10 oct les Draconides
18 oct	ISON à 1° de Mars mag 8
18-19 oct 21h50	– 1h50 éclipse de Lune par la pénombre
21 oct	du 2 oct au 7 nov Orionides
30 oct	ISON mag 6 le matin
2 nov 5h58	La Lune occulte Spica le matin occultation rasante nord de la France
3 nov	NL, Eclipse annulaire totale de Soleil Afrique équatoriale (partielle dans le Sud de la France)
5 nov	du 1 <sup>er</sup> oct au 25 nov Southern Taurides
12 nov	du 1 <sup>er</sup> Oct au 25 nov Northern Taurides
17 nov	du 14 au 21 novembre les Leonides
18 nov	ISON à 0,5° de Spica mag 3
22 nov 0h32,2m-1h08,0m	occultation de lambda Gem par la Lune
28 nov	La comète C2012 S1 ISON s'approche à 0,012 UA du Soleil prédite à une mag -12,6 ! soit l'éclat de la pleine Lune (à tenter en plein jour
3 dec	NL
6 dec	ISON mag 0
11 dec 22h23,8m	occ de epsilon Poisson par la Lune
13 dec	Max de l'essain des Geminides 120 ZHR
22 dec	ISON à 5° de M13 mag 33
26 dec	périgée de la comète C2012 S1 ISON à 0,43 UA
27 dec	conjonction de Spica et de la Lune
29 dec	conjonction entre Mars et gamma Vierge

### 1.2.3 Calendrier 2014

1 jan	NL
5 jan	Opposition de Jupiter
30 jan	NL
1 mar	NL
30 mar	NL
8 avr	Opposition de Mars
15 avr	Eclipse totale de Lune invisible en France
29 avr	NL éclipse annulaire de Lune (Antartique)
10 mai	Opposition de Saturne
28 mai	NL
27 jun	NL
4 juillet	Opposition de Pluton
26 jul	NL
25 aou	NL
29 Aou	Opposition de Neptune
24 sep	NL
7 Oct	Opposition de Uranus
8 oct	Eclipse totale de Lune invisible en Europe
23 oct	NL Eclipse partielle de Soleil (Pacifique nord)
22 nov	NL
22 dec	NL

Campagne Phemu 2014-2015

## 2 Les points à l'ordre du jour de nos réunions

### 2.1 Ordre du jour dans le désordre

Prochaine réunion septembre 2012

1. Ordre du jour, organisation trésorerie et prochaines réunions

2. Investissements du Club : la watec 120N+ et IOTA VTI	Jean-Marie
3. Bilan du WETO2012	
4. Bilan des RCE	
5. Objectif triplet de 150mm f=193mm	Gérald
6. Basler et Jupiter	Olivier
7. Occultation par Sylvia	
8. le site web du club	Jean-Marie
9. fonctionnement du Club avec les listes	
10. la liste Club Eclipse	Jean-Marie
11. Espace partagé collaboratif	
12. Lettre du Club.	Thierry
13. Blog, Forum et Serveur essais sur le dernier trimestre	Patrick
14. TSI : Télescope Sur Internet réalisation, utilisation	Gérald, Fred
15. Automatisation des manip occultation	Olivier
16. Les sites Météo	Jean-Marie, Olivier, Thierry
17. Les filtres Astronomik, Astrodon, CLS	Olivier, Patrick
18. Canon tableau de synthèse, défiltrage	Patrick, Thierry
19. prochaines occultations par des astéroïdes	Thierry
20. Camera CCD et CMOS haut débit et haute sensibilité	Olivier, Didier, Bernard, Thierry
21. Les cameras CCD pour les occultations, watec	Olivier
22. Emccd et speckle interférométrie	Bernard Tregon
23. Nos ensembles d'acquisitions pour les occultations	
24. Evènements du système de Pluton et TNO	Pierre, Bernard
25. projets : Cosmologie Amateur	Thierry
26. Protection du Ciel Nocturne	Thierry
27. Mission à Buthiers au T60 au Pic 1m, 2m, à l'OHP 0,8m, 1,2m ? Astroguindaine	
28. Prochaines éclipses	Thierry
29. Expéditions, aurores boréales ?	Jean-Marie

## 2.2 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. La détection des étoiles filantes est un sujet très fertile pour les amateurs avec les proposition de mesure des orbites des essaims par Jérémie Vaubaillon de l'IMCCE et le site [www.imo.net](http://www.imo.net), la trajectographie des bolides avec le réseau réforme, et la détection des impacts sur la Lune proposé par Sylvain Bouley à l'IMCCE.

## 2.3 Investissements du Club

Avec la préparation du WETO les reunions du club de cette fin d'année 2011 et début d'année 2012 nous ont convaincu d'investir dans un nouveau kit composé d'une Watec 120N+ et d'un incrustateur IOTA VTI. Jean-Marie et Denis ont réalisé l'achat auprès de Sheliak. Cet ensemble permet en particulier d'augmenter le temps de pose pour accéder aux occultations par les TNO.

Frédéric propose l'achat d'un Coronado pour nos éclipses de Soleil.

Patrick est pour une mission à Buthiers, à valider en fonction de l'état de la coupole et du télescope.

La mise au point d'un système de datation pour une telle camera est à faire

Bernard nous signal que l'Eventaude peut intégrer un système de datation d'un boîtier photographique par commande de son déclenchement à des instants programmés.

Camera ueye IDS ICX 414 en Gige a Stemmer IDS demande de prix et manip avec Raptor

Un boîtier Canon ayant la double capacité de prise de vue photo et video pourrait être pertinent. Une offre d'occasion est peut être à saisir.

## 2.4 Sites web et programmes

L'atlas virtuel de la Lune

<http://ap-i.net/avl>

## 2.5 Animations, Articles et Conférences

Plusieurs membres du Club participent à l'animation de la nuit des étoiles 2012 les 8, 9, 10 aout.

Patrick Baroni fait l'objet d'un article dans le Parisien Libéré,

Thierry réponds à une demande d'un journaliste de RMC

Le **WETO 2012** en juin à l'Observatoire de Paris co organisé entre le Club Eclipse, AUDE, Euraster et l'Observatoire de Paris avec de nombreuses interventions des membres du club et l'organisation d'ateliers (cf. le programme).

Un article sur l'Astronomie dans **la voix des parents** où Thierry répond à une interview.

Les **Rencontres du Ciel et de l'Espace** en novembre 2012 : plusieurs membres du club font des interventions :

Les Astéroïdes par Bernard Christophe le jeudi 1er à 17h45 en salle 2

APN – Web cam ou CCD ? Quel matériel choisir en fonction de la cible par Patrick Baroni le jeudi 1er en salle 3

La mesure du Temps par Bernard Christophe le vendredi 2 à 15h30 en salle 2

Les Objets Trans Neptuniens par Bernard Christophe le samedi 3 à 15h30 en salle 1

Occultations par les astéroïdes synthèse du WETO 2012 par Thierry Midavaine le samedi 3 à 16h30 en salle 1

Calibration des écrans par Philippe Jacquet et Olivier Dechambre le samedi 3 à 16h45 en salle 3

## 3 Des nouvelles des membres

### 3.1 Jean-Marie Vugnon

Jean-Marie vient d'investir sur un telescope de 200mm.

### 3.2 Olivier Dechambre

L'image en première page réalisée par Olivier avec sa nouvelle caméra Basler

Acquisition:

La focale resultante est porté a F/D 25 avec une Barlow Televue (x2).

Une nouvelle roue porte-filtre motorisé permet d'automatiser les séquences d'acquisitions, les filtres sont des Astronomiks pour CCD (LRVB). La roue c'est du "Chinois" mais bon ça le fait:

[http://www.pierro-astro.com/Roue\\_a\\_filtres.html#1](http://www.pierro-astro.com/Roue_a_filtres.html#1)

L'acquisition des vidéos est faite par le logiciel d'Airylab: Genika Astro.

[http://airylab.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=50&Itemid=75](http://airylab.com/index.php?option=com_content&view=article&id=50&Itemid=75)

Le logiciel comprend un "séquenceur" qui programme les prises de vues (filtre, durée, gain, temps de pose, image/seconde) et commande la roue porte filtre. Avec la rotation de l'atmosphère de Jupiter, il faut faire les trois filtres en 3 minutes maximum.

En rouge, on est à 30 ms de temps de pose, un gain de 610 sur 1000 et à 33 images/secondes.

Traitement:

Le traitement est effectué avec Autostakkert: <http://www.autostakkert.com/>.

Il gère les fichiers vidéo au format SER, sélectionne les meilleurs parties des meilleurs images et les additionne avec une techno "Multiple Alignment Points (MAP)". Dans Prism, chaque fichier Net B est passé au filtre Ondelletes puis assemblé pour faire l'image couleur. Je crée une image "Luminance" dans Prism en additionnant les 3 fichiers Net B.

Cette "Luminance" est passer aux Ondelettes puis ajouter au RVB dans Photoshop (Calque en mode Luminance).

Les bord de Jupiter sont légèrement floutés dans Photoshop pour garder un aspect naturel après les traitements par Ondelettes.

Jupiter est un bon "client" pour l'astrophoto,: un grand diamètre apparent et lumineux, des détails qui ne demandent qu'a apparaitre ! C'est plus compliqué pour Mars ! D'autres images sur le site d'Airylab, on voit bien que l'on accède maintenant aux diamètres des satellites de Jupiter:

[http://airylab.com/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=27&Itemid=72](http://airylab.com/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=27&Itemid=72)

Olivier.

### 3.3 Bernard Christophe

Le jeudi 29 novembre 2012

Bonjour,

Quelques nouvelles du sud. Nous sommes arrivés jeudi soir, après un voyage long (on transportait Myosotis de l'OHP au Calar Alto 1400Km) mais sous le soleil, et vendredi nous avons pu monter l'équipement sur le télescope de 120. Vendredi soir nous étions opérationnels et nous avons observé pendant 3 heures avant que les nuages arrivent. Depuis les nuits sont nuageuses et nous ne pouvons rien faire les étoiles apparaissent seulement par intermittence, ou la coupole est fermée pour cause de vent ou d'excès d'humidité alors on attend. Nous avons dépouillé les premiers enregistrements pour voir que les résultats étaient au moins aussi bons que ceux obtenus dans les meilleurs moments à l'OHP avec le 193. c'est très encourageant pour la suite ici au Calar Alto. Depuis 2 jours il fait -7 et nous avons de la neige (voir l'image).





Le site est grandiose et les équipements hotel et télescopes en parfait état, cela nous change de l'OHP. Tout est à la mode germanique bien que la majorité du personnel (très efficace) soit Espagnol. L'Hôtel et les repas sont nettement moins chers. Le personnel est moins nombreux on se demande comment ils font pour que le matériel et les bâtiments soient en si bon état. Amitiés à tous  
Bernard

### 3.4 Gerald Mauboussin

Il vient d'acquérir par Internet un triplet

Sa résolution décline sur le bord du champ

L'observation avec un oculaire de 16mm montre une image nette, tandis que l'image faite avec le 350D semble toujours un peu floue..

Il le monte sur son 350D. Il obtient un champ de 6°. Il ne donne pas la résolution d'un objectif standard Canon, par contre il offre une luminosité très importante.

## 4 Les sites web catalogues et bases de données pour nos projets

### 4.1 Missions

Une idée pour faire une mission du Club : [www.astroguindaine.com](http://www.astroguindaine.com)

Ce refuge dans les Ecrins à 2000m propose différentes formules pour les amateurs. Le site est équipé de télescopes de 200 à 450 mm de diamètre.

Lors des RCE la proposition d'une campagne de surveillance spectro de trois étoiles est proposée sur un telescope des Canaries

### 4.2 Les catalogues stellaires pour l'astrométrie et la photométrie

Ce domaine est en pleine effervescence avec la multiplication de nouveaux catalogues rendant obsolètes certains plus anciens et de nombreux projets vont déboucher à court et moyen terme sur de nouveaux ; En particulier pour l'astrométrie et aussi pour la photométrie nous pouvons avoir recours aux catalogues stellaires numérisés. Prism en particulier peut exploiter certains de ces catalogues. Fin 2012 UCAC4 est diffusé, c'est sans doute l'occasion de résoudre le dilemme entre UCAC3 pour son astrométrie mais limité en mag V et UCAC 2 donnant la mag R ou USNOA2 aussi pour la photométrie R. Beaucoup d'info sur le site USNO :

<http://www.usno.navy.mil/USNO>

Nous avons en ligne de mire GAIA qui sera lancé en 2013 pour 5 ans de collecte visant 7µas de résolution.

Catalogue	Année	Magnitudes	Nbre d'étoiles	Taille du fichier	Remarques
-----------	-------	------------	----------------	-------------------	-----------

Bessel	18xx		36			
SAO	ref 1950		250 000			Précision 1,5 as à ne plus utiliser
FK4	1963		1 535			Précision 0,1 as
FK5	1986		1 535			Nouvelle équinoxe, constante précession, mvt propre
FK5 extended			3 000			Précision 0,08 as
BSC		7	9 096			Les étoiles les plus brillantes
Hipparcos	1993	13	118 000			Précision 0,001 as
Tycho 1			118 218			Précision 0,03 as
Tycho 2			2 539 913			
GSC		13 et 16	15millions	216MO		précision 1,5 as ancien, inclus dans Prism6
GSC ACT				291MO		Plus recent, inclus dans Prism7
GSC 2.3						
USNO SA1		20 reg espacées	55millions	1CD		
USNO SA2						idem SA1 en plus précis
USNO A1		20 B R	550millions	10CD		
USNO A2		20 B R				idem A1 en plus précis préférables aux GSC
USNO-B1.0				80GO		accessible en ligne préférable aux USNO-AX
UCAC 1						Obsolète
UCAC 2		de 7,5 à 16 R	48330571			magnitude entre B et R utilisé par Bernard.
UCAC 3	2009	mag 8 à 16 V		8GO+ (2DVD)		recommandé pour l'astrométrie mais n'a pas la mag R
UCAC 4	2012	mag 17 BVg'r'i'	113millions	8GO (2DVD)		dispo fin 2012, photométrie 5 couleurs APASS
Nomad v1				environ 100GO		des anomalies sur les magnitudes
PPM			380 000			précision 0,3 as
PPMXL		mag 20 V		4DVD		combine l'astrométrie USNO-B1.0 et 2MASS
CCMC 14						
PPMXL		mag 21	10 <sup>9</sup> étoiles	37GB en zip		Précision 0.3as Dispo sur Vizier
2MASS		infrarouge				
DENIS		infrarouge				
GAIA	2018		10 <sup>9</sup> objets			Précision 7 µas

Bernard utilise UCAC2

Thierry utilise UCAC3 pour l'astrométrie et USNOA2 pour la photométrie R

UCAC4 est pris en charge par Prism ; Thierry commande les 2DVD.

Sur le site de l'aavso on peut récupérer les magnitude de comparaison pour un champs donné (en utilisant VSP). J'aimerais savoir s'il existe un catalogue d'étoile de comparaison. On peut travailler sans connexion internet et sans VPHOT... (Charles Lemaire liste Aude).

Lors du WETO 2012 Jérôme Berthier nous souligne le problème des biais croissants dans l'emploi des catalogues en équinoxe 2000 alors que nous observons en 2013. La réduction astrométrique faite par tous les logiciels projette l'image réalisée au télescope directement dans les catalogues en référentiel 2000 pour sortir une coordonnée 2000 des objets. Jérôme travaille sur un algo qui devrait être proposé dans Audela. Le principe est de projeter le catalogue de référence 2000 dans le référentiel de l'image courante, donc en faisant les changements de coordonnées pour se placer dans l'équinoxe du moment d'observation, prendre en compte l'aberration et la réfraction. La réduction astrométrique est ensuite réalisée sur ce nouveau référentiel puis projeté dans le référentiel de l'équinoxe 2000.

### 4.3 Les transits planétaires extra solaire

Le logiciel Muniwin pour réduire les observations <http://w1p.fr/35069>

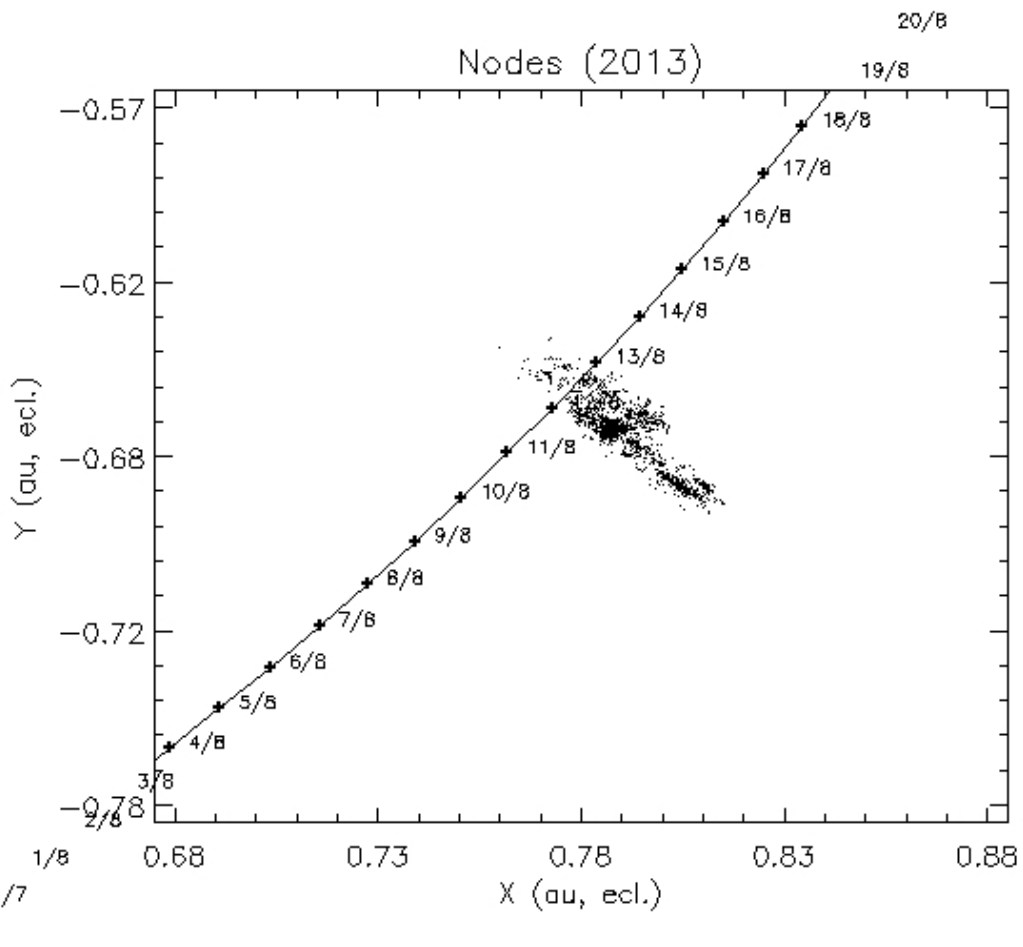
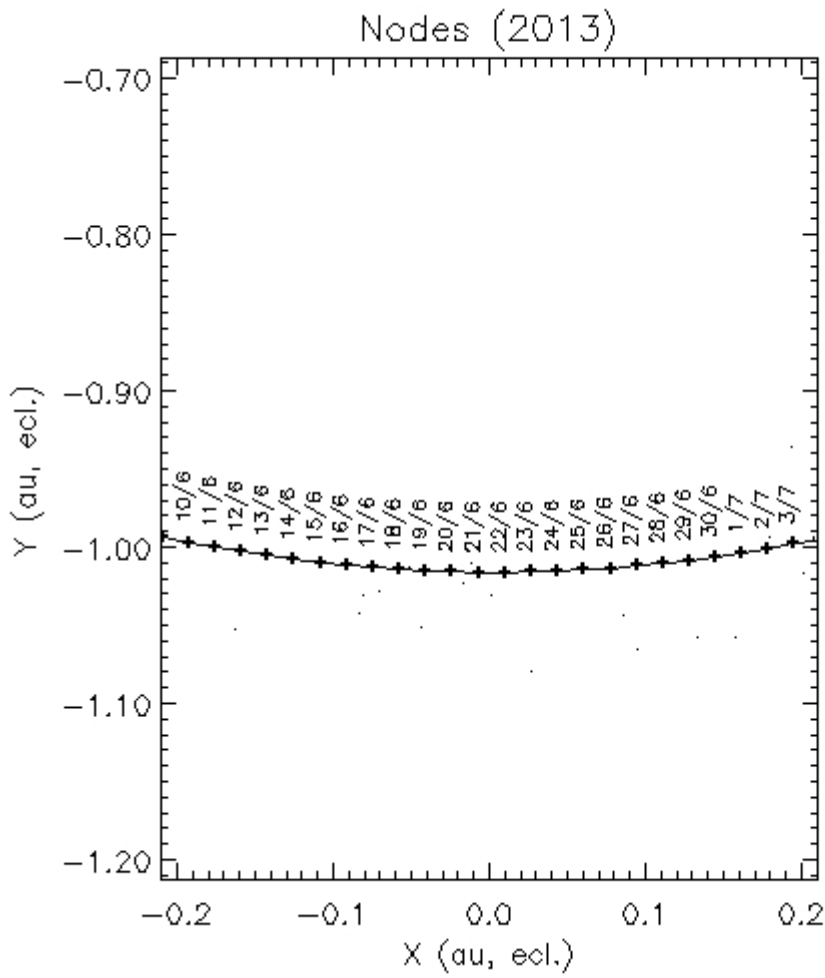
### 4.4 Quelques astéroïdes à surveiller

2011 AG5 a une probabilité de heurter la Terre de 1/625 le 5/2/2040 sa taille est estimée à 140m. Ces passages en 2023 et 2028 près de la Terre rendent incertaines son orbite.

99942 Apophis à 14 millions de km de la Terre le 9 janvier 2013. L'objet fait 300m et passera près de la Terre en 2029 et 2036

## 5 Etoiles filantes en 2013

Les previsions de l'IMCCE



## 6 Prochaines Occultations Importantes

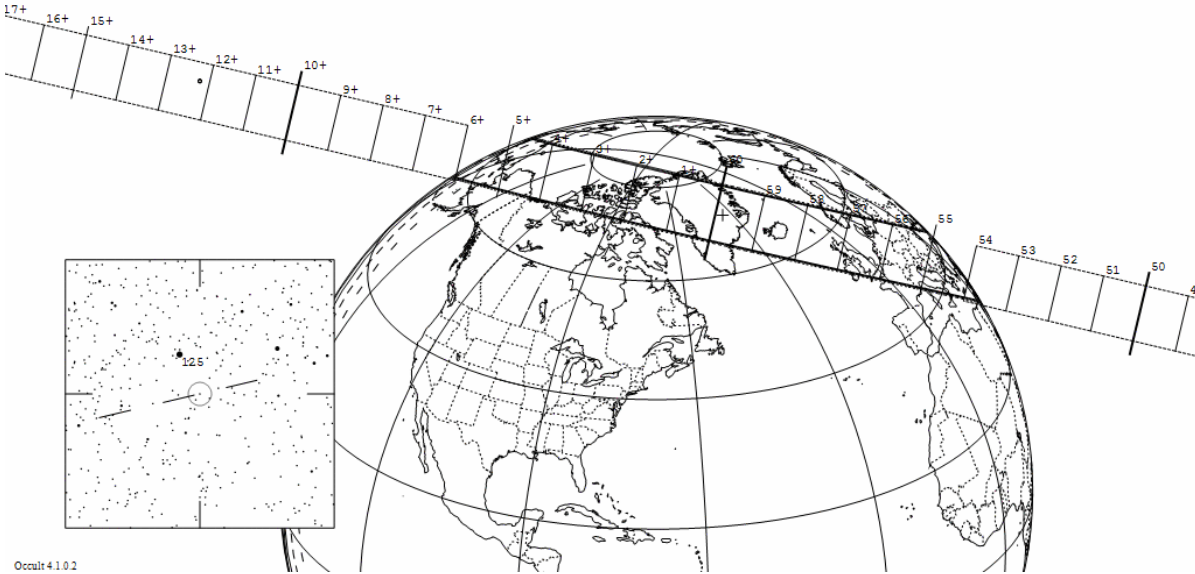
### 6.1 Ceres

Le 24 décembre Ceres occulte une étoile de magnitude 10 : 960km 78 sec. La chute de magnitude sera de 6,8 à 6,9  
La probabilité de trouver un satellite peut motiver l'observation depuis toute la Terre. Une surveillance sur 100mn avant et après peut être utile. Le satellite si il existe est petit car non encore découvert soit de la classe 1km

1 Ceres occults TYC 1865-02657-1 on 2012 Dec 24 from 3h 53m to 4h 6m UT

Star:	Max Duration = 78.0 secs	Asteroid:
Mv = 10.2 Mp = 10.6 Mr = 10.0	Mag Drop = 0.95 (0.04r)	Mag = 6.9
RA = 5 39 3.9156 (J2000)	Sun : Dist = 172 deg	Dia = 960km, 0.785"
Dec = 25 36 10.250	Moon: Dist = 39 deg	Parallax = 5.216"
[of Date: 5 39 55, 25 36 29]	: illum = 85 %	Hourly dRA = -2.604s
Prediction of 2012 Nov 16.0	E 0.025"x 0.022" in RA 358	dDec = 8.36"

Variable star



### 6.2 87 Sylvia le 6 janvier 2013

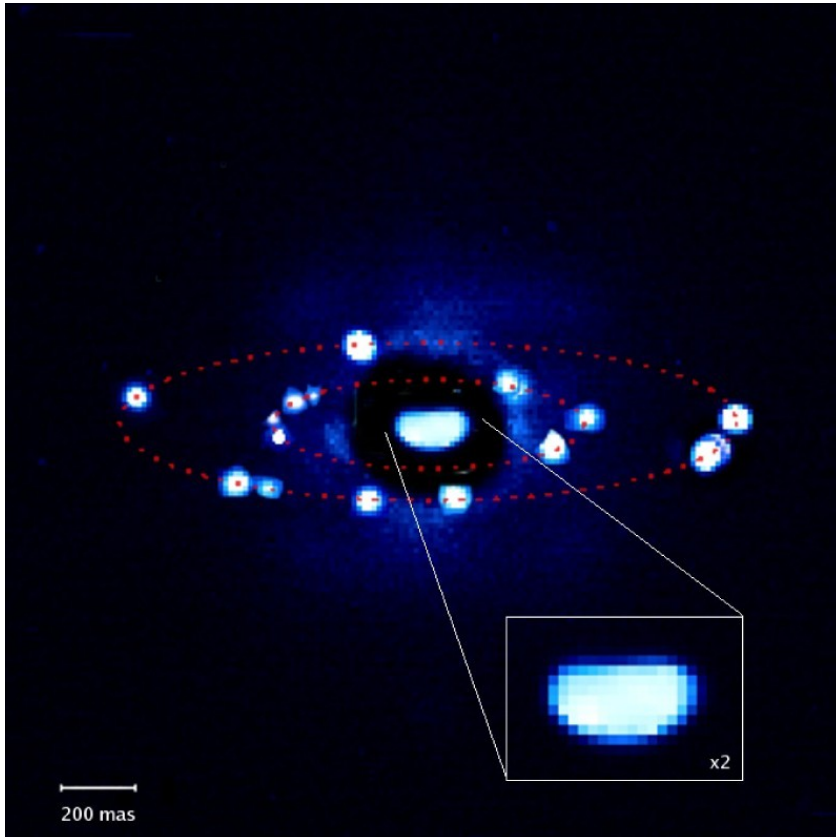
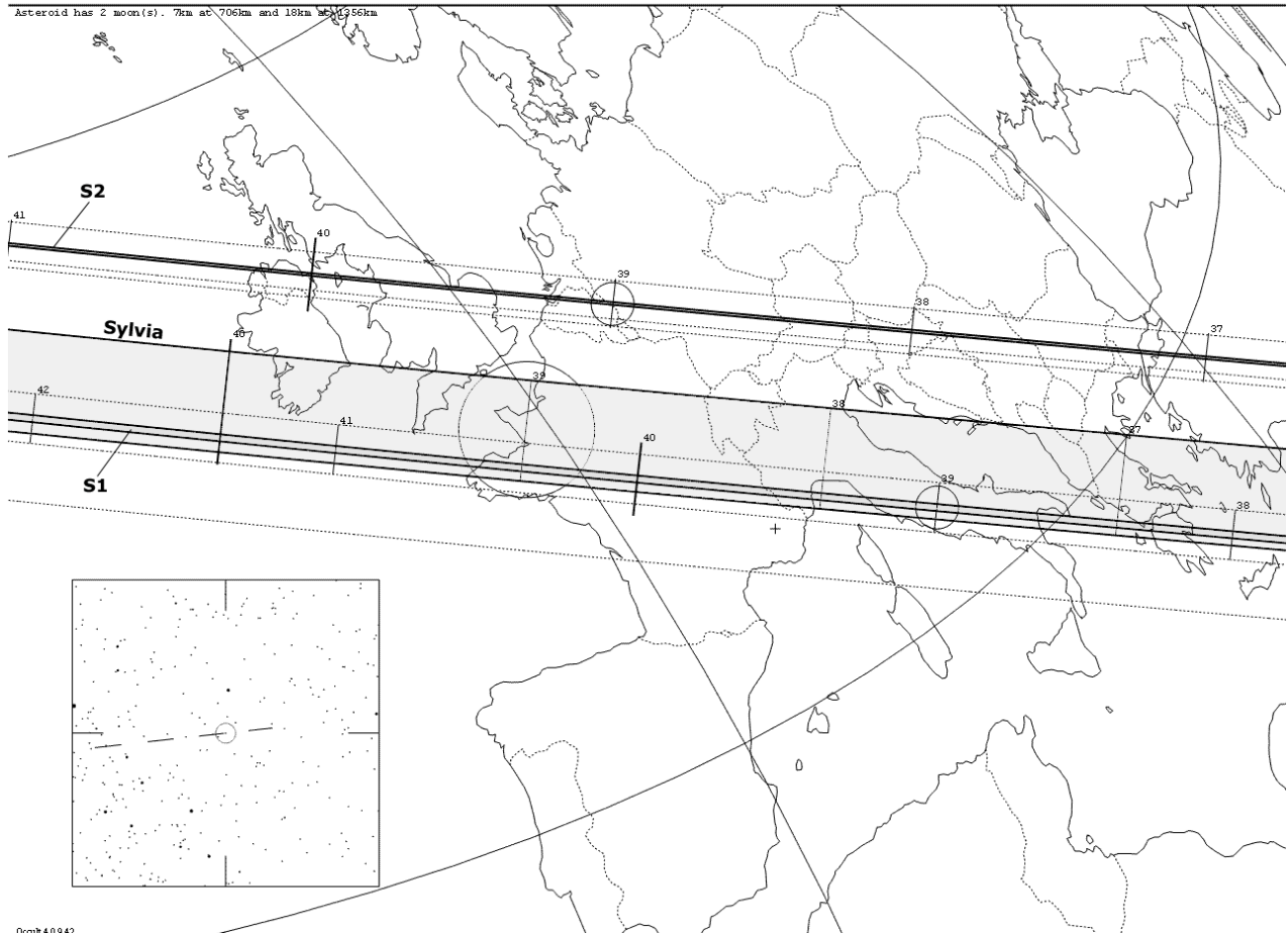


Image de Sylvia en optique adaptative

87 Sylvia occults TYC 1856-00745-1u on 2013 Jan 6 from 1h 35m to 1h 50m UT

Star:	Max Duration = 20.2 secs	S1 = 1.4 secs	S2 = 0.5 secs	S1 Dia = 18km	Asteroid:
Mv = 10.8 Mp = 11.1 Mr = 10.6	Mag Drop = 1.7 (1.5r)			S2 Dia = 7km	Mag = 12.3
RA = 5 31 27.2594 (J2000)	Sun : Dist = 157 deg				Dia = 263km, 0.137"
Dec = 27 29 19.138	Moon: Dist = 124 deg				Parallax = 3.312"
[of Date: 5 32 19, 27 29 47]	: illum = 40 %				Hourly dRA = -1.814s
Prediction of 2012 Feb 4.0	E 0.092"x 0.092" in PA 90				dDec = 2.66"

Asteroid has 2 moon(s). 7km at 706km and 18km at 1956km

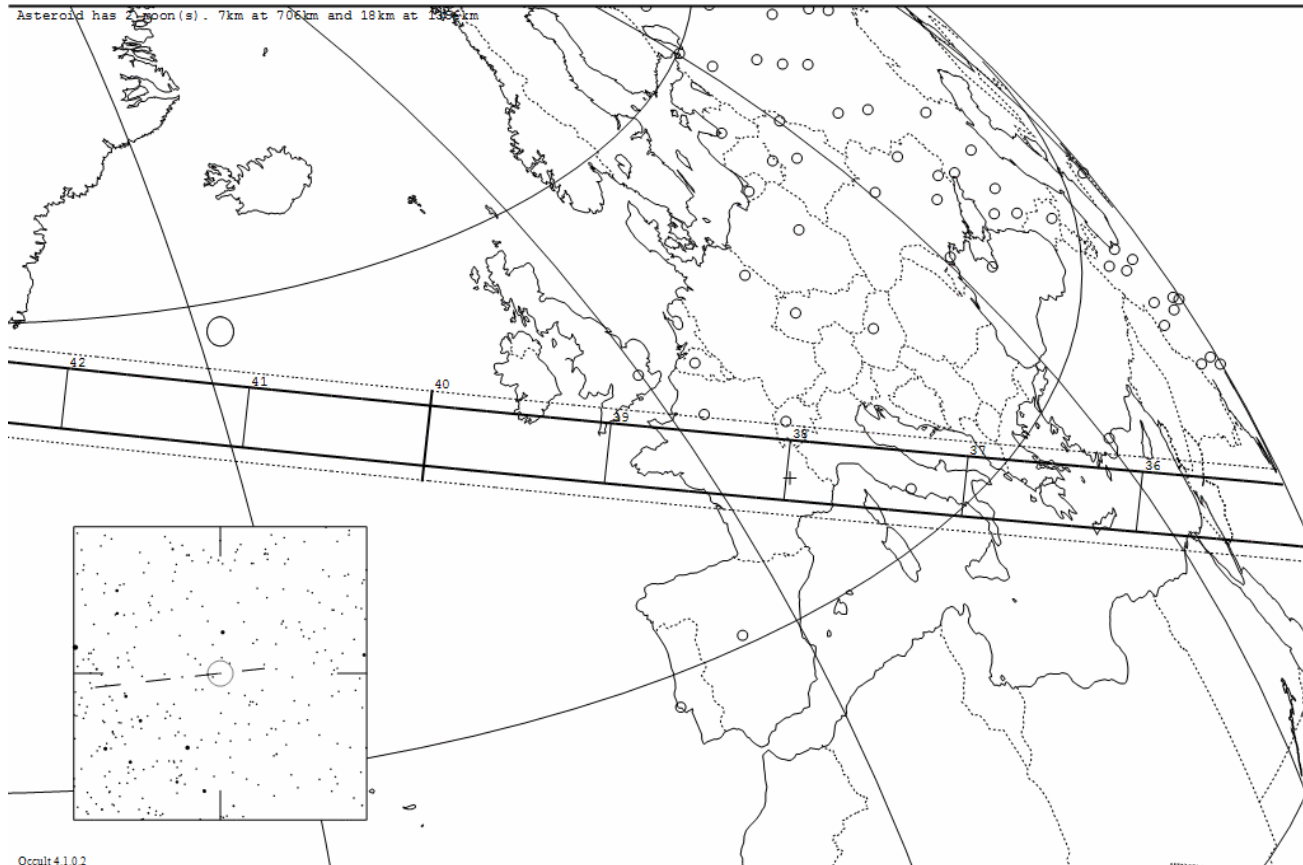


Occult40942

87 Sylvia occults TYC 1856-00745-1 on 2013 Jan 6 from 1h 35m to 1h 49m UT

Star:	Max Duration = 20.2 secs	Asteroid: (in ISAM)
Mv = 10.8 Mp = 11.1 Mr = 10.6	Mag Drop = 1.7 (1.5r)	Mag = 12.3
RA = 5 31 27.2576 (J2000)	Sun : Dist = 157 deg	Dia = 263km, 0.137"
Dec = 27 29 19.153	Moon: Dist = 124 deg	Parallax = 3.312"
[of Date: 5 32 19, 27 29 47]	: illum = 40 %	Hourly dRA = -1.814s
Prediction of 2012 Oct 25.0	E 0.033"x 0.030" in PA 359	dDec = 2.66"

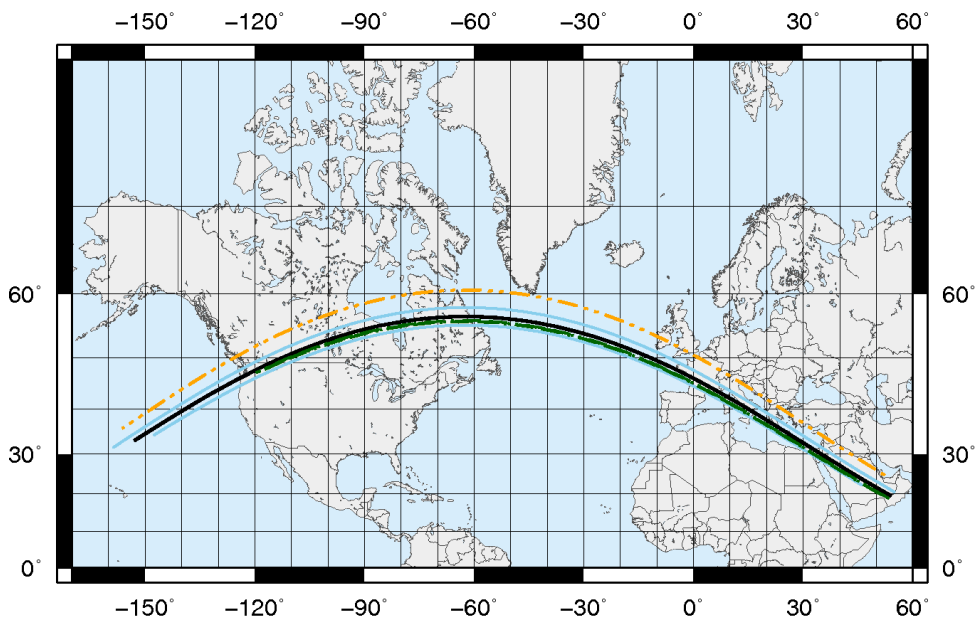
Asteroid has 2 moon(s). 7km at 706km and 18km at 1956km



Occult41.0.2

Ci-dessus la prédiction de Steve Preston du 17 novembre 2012

Occ. TY2 1856-00745-1 / (87) Sylvia



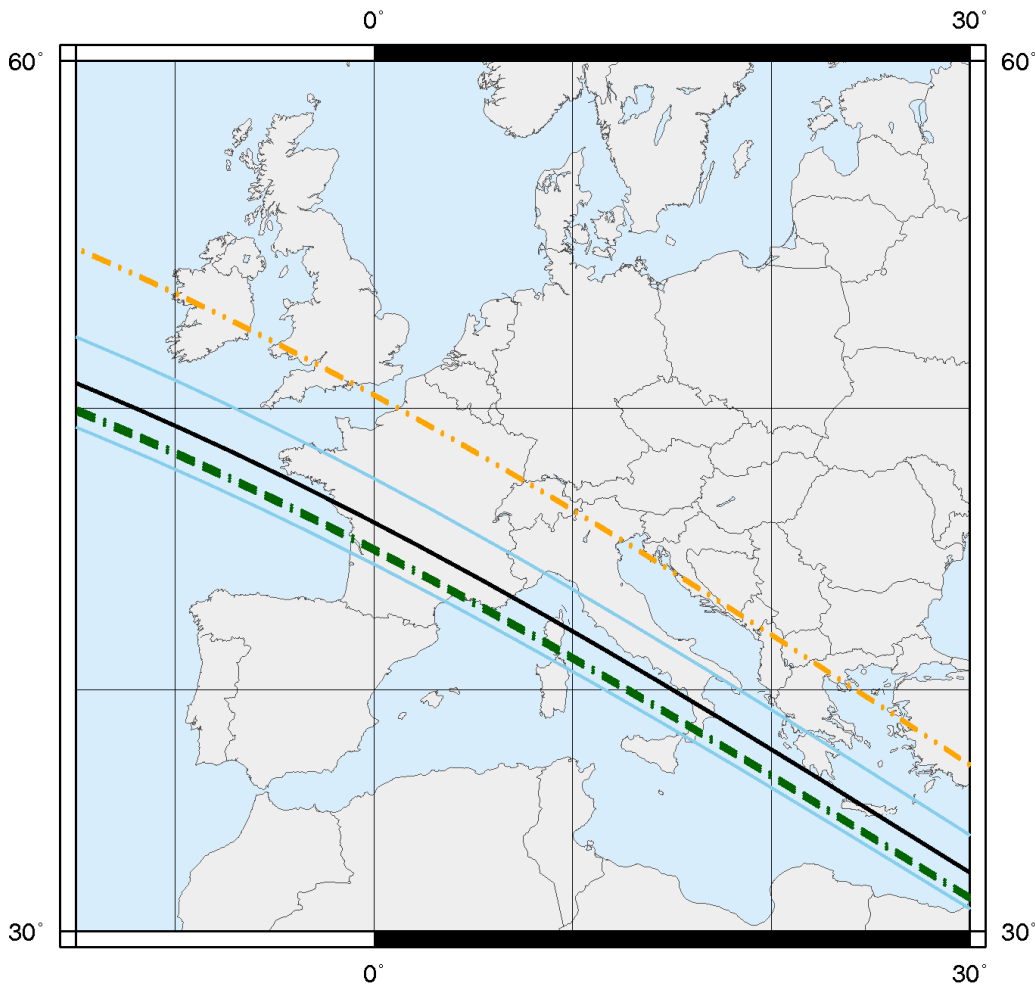
6-1-2013

1h 35m 59s - 1h 50m 23s

$\Delta m = 1.70$  ; Max. dur. = 20.10s

Frédéric Vachier précise que l'incertitude sur les satellites doit être de 25 - 30km par rapport au corps central.

Occ. TY2 1856-00745-1 / (87) Sylvia



6-1-2013

1h 35m 59s - 1h 50m 23s

$\Delta m = 1.70$  ; Max. dur. = 20.10s

Ci-dessus, en vert Remus, et en orange Romulus

24/11/2012 Hi all,

Things have not changed too much since I first published this event on Euraster in February 2012 (1). I have updated the map using Steve Preston's update for the main body (2012 Oct 25), UCAC4 star position, and IMCCE Miriade ephemeris query providing the offsets for the satellites reported here beside the Preston position. The resulting map is here:

<http://www.euraster.net/pred/20130106-87-Sylvia-10.8.gif>

(To be compared with Jerome's position for Sylvia, slightly more South, but I don't know how he has obtained his prediction for the main body) Green path = Sylvia / blue path = Romulus / small path = Remus. Sylvia is coming first, followed ~12s later by Remus (to the North) and ~83s later (inside the Sylvia path) by Romulus.

Note this event is one of the most important for us in the coming months. It deserves a wide mobilization of all the trained observers and will occur during a week-end (Sunday morning).

Cheers

Eric

(1) the previous, now outdated, version (astorb Jan 2012 + NOMAD + Miriade query) is here:

[http://www.euraster.net/pred/20130106-87-Sylvia-10.8\\_old.gif](http://www.euraster.net/pred/20130106-87-Sylvia-10.8_old.gif)

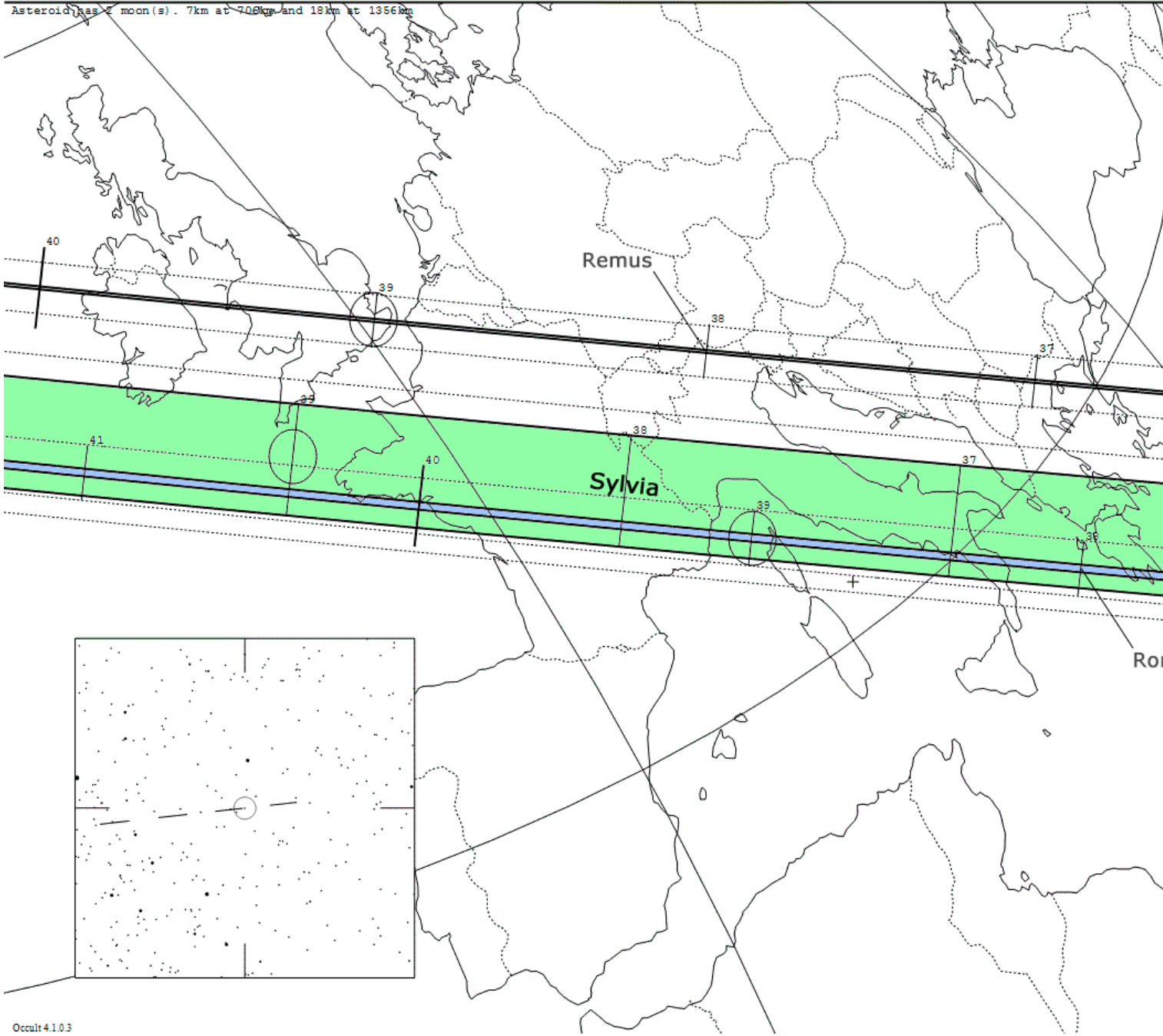
Eric Frappa

**87 Sylvia\*\* occults TYC 1856-00745-1 on 2013 Jan 6 from 1h 35m to 1h 49m UT**

Star:  
Mv = 10.7 Mp = 11.3 Mr = 10.4  
RA = 5 31 27.2576 (J2000)  
Dec = 27 29 19.153  
[of Date: 5 32 19, 27 29 47]  
Prediction of 2012 Nov 23.0

Max Duration = 20.2 secs  
Mag Drop = 1.7 (1.6r)  
Sun : Dist = 157 deg  
Moon: Dist = 124 deg  
illum = 40 %  
E 0.029"x 0.033" in PA 90

Romulus = 1.4 secs Remus = 0.5 se  
18km 7km



Occult 4.1.03

Hi,

> (To be compared with Jerome's position for Sylvia, slightly more South, but I don't know how he has obtained his prediction for the main body) Latest Astorb orbital elements for Sylvia, and TYCHO-2 position for the star.

Jerome

Good evening Jean, good evening Eric,  
thank you very much preparing the observation of this rare event. I am ready to go to observe Romulus. Therefore my wife and I will come to France probably January first/second to go to the region of the occultation. And I would like to join all observer who do the same that means : let us try to set up a "fence" with small spacings if we get enough observer. Therefore we should get the best calculation we can get from ?? IMCCE ?? and a web-site, where the last update should be available. From Eric's prediction I take the diameter of Romulus with 18 km, so our spacings should be about 10 km ??  
Merci et à bientôt Eberhard

Hi all.

Following the post by Eric of the tracks of ROMULUS and REMUS he has predicted using 'Miriade' (IMCCE data), I reviewed the one-sigma uncertainties related to the next "SYLVIA challenge".

1 / Uncertainty of the centre of masses of SYLVIA relative to the Solar System inertial frame, according to Steve Preston (cf. his update dated Oct.24, thereafter used by Eric) [Note: km on the ground (factor 301/263 ~ 1.144 used), mas on the sky] :

- perpendicular to the path, on the ground : 28 km (13 mas)

- along the path : 1.3 second

[Remark: According to 'AstDys' 49 km (25 mas) and 4.0 seconds. I suppose that 'AstDys' does not apply data selection, while Steve rejected 4.5 % from all the listed Sylvia positions].

2/ Uncertainty of the satellites ROMULUS and REMUS relative to the centre of masses of SYLVIA, as derived by the IMCCE from VLT infrared observations using adaptive optics (cf. Fred's last message) :

- perpendicular to the path, on the ground : 30 km (14 mas)

- along the path : 2.0 seconds

3/ Uncertainty of the UCAC4 star (according to the catalog):

- perpendicular to the path, on the ground : 69 km (31 mas)

- along the path : 4.2 seconds

So the current position uncertainty of the centre line of the main shadow is on any map of Europe :  $\sigma = \text{SQR}(28^2 + 69^2) = 75$  km. The uncertainties of the tracks of Romulus and Remus are  $\sigma = \text{SQR}(28^2 + 30^2 + 69^2) = 80$  km. Inferred probability of detecting ROMULUS if we travel to its predicted central line : 9 % (For REMUS : 3.5 %)

Clearly the current problem is the insufficient accuracy of the 2013.0 calculated position of the star in the UCAC catalog, in reason of accumulated proper motion error since 1984-1990.

\*\*\* So we should try some urgent measurement of the current star position, before the New Year holidays. \*\*\*

I guess one could obtain about 15 mas (33 km) instead of the current 69 km value, so improving the accuracy of the Romulus and Remus predictions from the current 80 km value to about 53 km (gain by factor 1.5).

Then the probability to detect Romulus from one mobile station would rise from 9 % to 13.5 %.

To boost the probability of Romulus detection above 50 %, several no-redundant stations (best if weakly redundant) are needed.

Remark : Steve noted in additional comment : "possible double star". I do not find this information in 'VizieR'. Perhaps this possible duplicity was suspected from one lunar occultation by one observer. Indeterminate extra uncertainty is resulting.

Jean Lecacheux

24/11/2012 Bonjour.

Maintenant voyez cela. J'ai fait la même manipe qu'Eric sur [planoccult] ce matin, autrement dit la prévision ci-jointe utilise exactement les mêmes éléments orbitaux de Sylvia et la même position d'étoile que l'"update" de Preston du 24/10. Seulement ici je n'ai pas dessiné Sylvia, et j'ai laissé de côté Remus. Il n'y a donc que ROMULUS tout seul.

Les lignes pointillées sont en principe les limites à 1 sigma de part et d'autre de la bande d'ombre. Ici elles sont, je ne sais pourquoi, à +/-95 km, alors que ma meilleure estimation du sigma est 80 km. Peu importe : on peut comprendre que c'est 1.18 sigma, et que Romulus a donc 3 chances sur 4 de passer entre les deux lignes pointillées

En outre je fais apparaître quelques observatoires ou sites.

D'abord on s'aperçoit que le 1.04 mètre de Dany Cardoen, marqué 'dc', est exactement sur la trajectoire nominale actuelle de Romulus !

'ohp' juste à côté est évidemment l'observatoire de Saint-Michel.

'h&l' est mon site mobile favori, 'mpi' celui d'Eric près de Saint- Etienne. 'fgr' c'est la station de ski de Vars; 'nv' est un gîte sur le Larzac.

[Remarquer que Romulus et Sylvia ne sont nullement indépendants. Si Romulus passait en 'nv', cela voudrait simplement dire que tout est décalé vers le sud : alors la partie sud de Sylvia passerait aussi sur 'nv'.]

Maintenant regardons beaucoup plus loin à l'est : il y a un rond marqué 'kl' sur l'île de Kefallinia (= Céphalonie) en face de la Grèce. C'est le télescope télécommandé que Dany Cardoen a installé l'an dernier. Il sait donc qui il faudrait contacter là-bas.

Encore plus loin, en Israël, on voit un rond marqué 'mr' : c'est l'observatoire qui avait déjà tenté une détection de Romulus il y a quelques années, et qui a réussi du premier coup l'occultation par le TNO 2003 AZ84 au début de 2012. Ils doivent avoir un 40 cm en plus de leur 1 mètre manifestement trop gros pour Sylvia et Romulus. Bruno doit savoir qui contacter.

En ce qui me concerne, mon plan actuel serait d'être quelque part entre 'fgr' et 'dc', ou éventuellement un peu au sud de 'h&l' s'il faisait mauvais en Provence. Sinon je peux être n'importe où entre Nice ou Grasse et Brest, mais en contrôlant ma distance à la ligne centrale nominale de Romulus au kilomètre près.

(Il est même possible qu'il fasse mauvais partout sauf là où doit passer Remus, et que je parte à la dernière minute vers les Ardennes en guise de Provence ! Ce genre de volte-face est du 100 % classique en hiver.)

Cette carte n'est évidemment qu'une ébauche pleine de vide. Il faudrait "meubler" un peu la bande en France et en Italie, mais en commençant peut-être par la Provence où la densité d'astronomes aguerris est notoirement maximale.

Amitiés à tous.

JLx

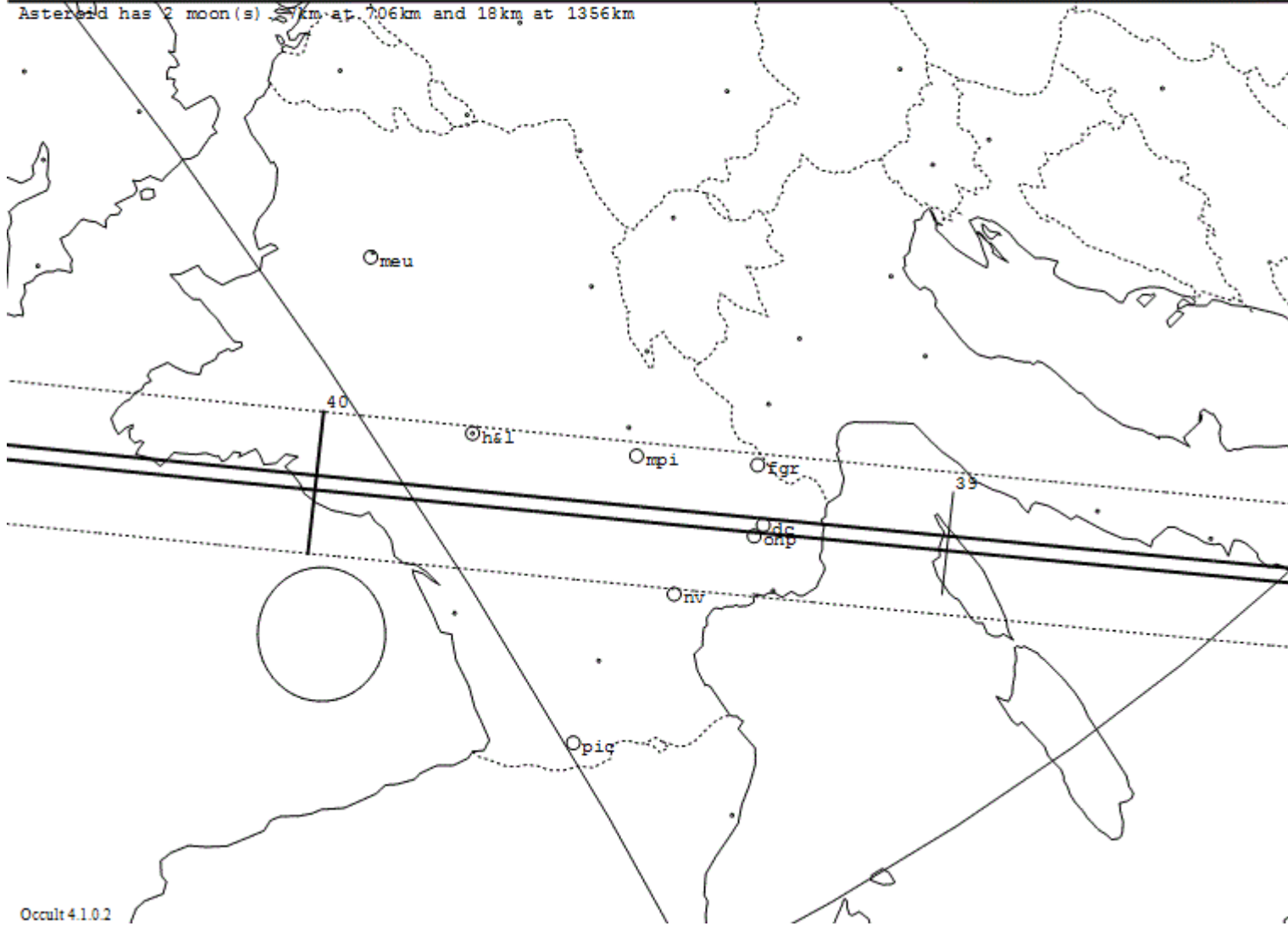


87 Romulus occults TYC 1856-00745-1 on 2013 Jan 6 from 1h 35m to 1h 49m U

Star:  
 Mv = 10.7 Mp = 11.3 Mr = 10.4  
 RA = 5 31 27.2576 (J2000)  
 Dec = 27 29 19.153  
 [of Date: 5 32 19, 27 29 47]  
 Prediction of 2012 Nov 24.0

Max Duration = 1.4 secs  
 Mag Drop = 1.7 (1.6r)  
 Sun : Dist = 157 deg  
 Moon: Dist = 124 deg  
 : illum = 40 %  
 E 0.041" x 0.043" in PA 90

Asteroid has 2 moon(s) 57km at 706km and 18km at 1356km



Bonjour.

Voici une version alternative de ma carte d'hier soir, en remplaçant l'UCAC4 par le PPMx/PPMxL. C'est toujours la prédiction de Preston du 24/10 qui sert de base. La trajectoire de Romulus descendrait ainsi d'une cinquantaine de km vers le sud (mais aussi celle de Sylvia qui n'est pas dessinée mais est sous-entendue).

Pour l'étoile occultée, le PPMxL indique un sigma de 61 km, un peu meilleur que les 69 km de l'UCAC4. Ceci amènerait le sigma global de l'occultation à 74 km au lieu de 80 km.

Rien de bien convaincant toutefois : la nouvelle carte demeure parfaitement compatible avec l'incertitude sigma= 80 km que j'avais estimée auparavant dans l'hypothèse où c'était l'UCAC4 qui fournissait l'étoile. D'un point de vue PPMxL la trajectoire réelle de Romulus pourrait continuer sans problème à passer sur 'dc'. C'est aux marges que les choses évoluent davantage : au vu de cette carte la cote de 'nv' se renforce en même temps que celle de 'fgr' décline.

On ne sait pas pour le moment si en général le PPMx/xL est meilleur ou non que l'UCAC4. Personne n'a l'air pressé de tester ça ! Ma toute première impression il y a un mois en comparant les prévisions d'un tout petit nombre d'occultations par des TNOs avait été qu'on pourrait peut-être affecter un poids 1 au PPMxL et un poids 3 à l'UCAC4. Autrement dit j'avais le sentiment d'un assez net avantage de l'UCAC4. Mais c'était basé sur des étoiles de magnitude 15 ou 16 et une astrométrie par les brésiliens au 2.2 mètres de l'ESO. Le résultat pourrait être bien différent pour des étoiles de magnitude 11. De toute façon mon échantillon de test est resté pour le moment sévèrement insuffisant.

Si l'on raisonne globalement en gardant en tête mes prétendus poids 1 et 3 mais plus sérieusement en considérant la statistique météo et le nombre de télescopes par millier de kilomètres carrés, cette nouvelle carte plus celle d'hier soir amèneraient à élire l'OHP comme site de référence pour Sylvia.

JLx

PS : J'ai introduit un nouvel observatoire qui n'était pas sur la figure

UCAC4 d'hier soir parce que j'ignorais encore sa position : 'bpo', l'observatoire des Baronnie de Provence, où il y a un 80 cm et un 40 cm.

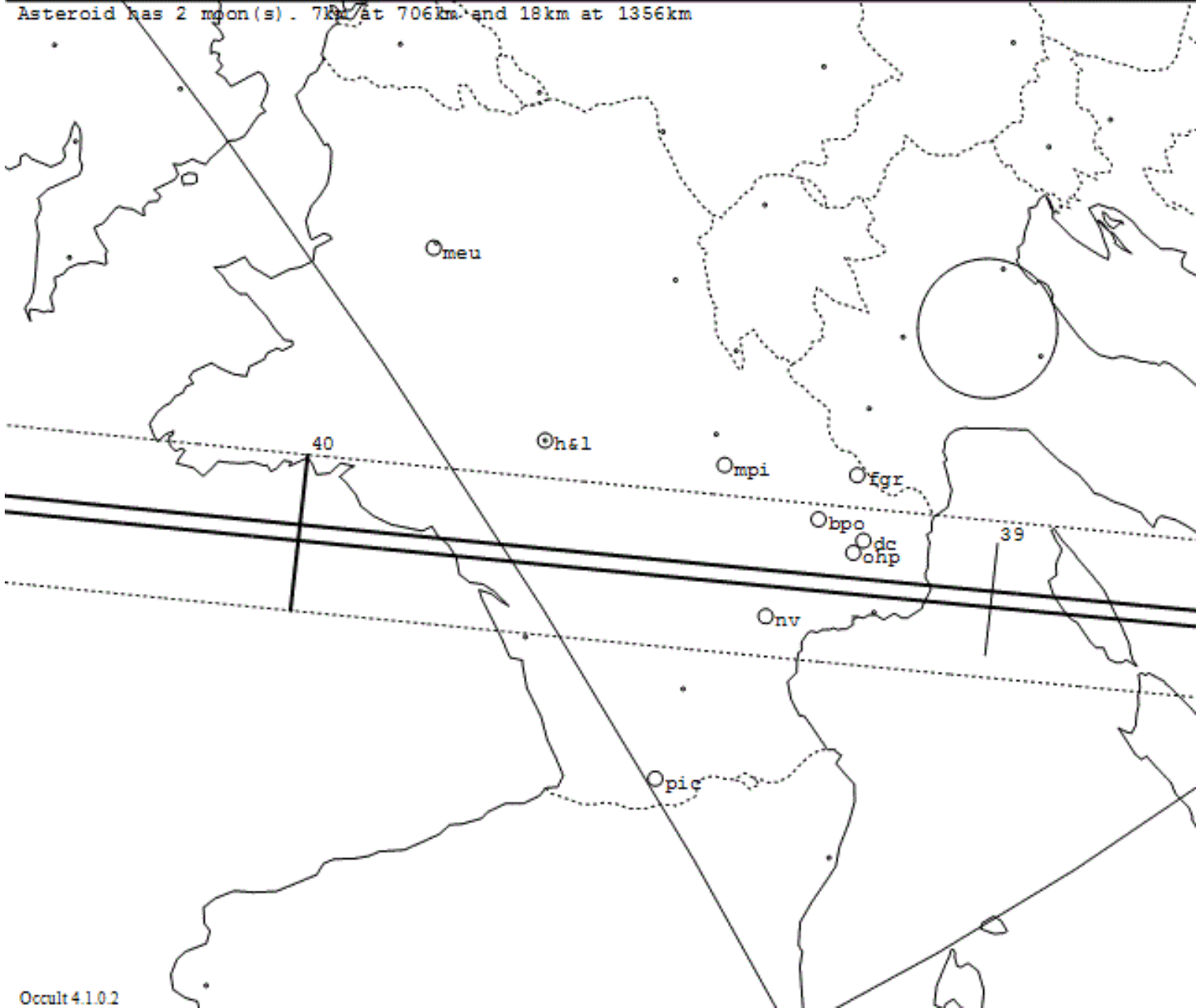
# 87 Romulus occults n27b-0230780 on 2013 Jan 6 from 1h 35m to

Star:

Mv = 10.8 Mp = 10.4 Mr = 11.0  
 RA = 5 31 27.2609 (J2000)  
 Dec = 27 29 19.175  
 [of Date: 5 32 19, 27 29 47]  
 Prediction of 2012 Nov 25.0

Max Durati  
 Mag Dr  
 Sun : Di  
 Moon: Di  
 : ill  
 E 0.041"x

Asteroid has 2 moon(s). 7km at 706km and 18km at 1356km



## Occult 4.1.02

Bonjour.

Pour fixer un peu les idées, voici ma carte des positions des télescopes de plus de 45 centimètres (Italie non-représentée) lors de l'occultation du 5-6 janvier. C'est toujours la trajectoire de SYLVIA selon l'update du 23/10 de Preston qui est dessinée, celle qu'Eric avait coloriée en vert dans son message du 24/11 à [planoccult].

J'ai numéroté par des chiffres ou des lettres la "constellation" des sites au sud de la ligne centrale de SYLVIA que ROMULUS traversera sans doute. Je n'ai pas tracé la trajectoire de Romulus, mais il suffit ici de savoir qu'elle est prédite sur Puimichel (8,9).

Avec les incertitudes actuelles (autrement dit avant une nouvelle astrométrie de l'étoile) la probabilité que Romulus passe au nord de (1) est de 12.5 %, et celle qu'il passe au sud de (H) de 16 %.

Il faudrait douze stations pour surveiller la zone entre (1) et (H) ou (G) avec 15 kilomètres entre deux cordes voisines.

Rappel : La bande d'ombre de Romulus est large de 20 kilomètres. On attend une occultation pas plus longue que 1.4 seconde.

Un espacement régulier de 15 km permettrait d'assurer qu'au moins une station obtienne une corde d'au moins 1.0 seconde, sous réserve naturellement que Romulus ne passe pas au nord de (1) ou au sud de (H). Si Romulus passe effectivement entre (1) et (H), la probabilité d'observer une seconde corde -éventuellement très courte- depuis l'une des deux stations voisines serait de 65 %.

1 c'est Saint-Véran (T62, pic de Châteaurenard, alt.2900).

2 c'est le Centre d'Astro. du Briançonnais (T50, alt.1500).

La croix verte c'est le repère situant Vars (alt.1800).

3 c'est le club 'alpha Cen' dans le Vercors (T52, alt.600).

4 c'est la Roche-des-Arnauds près de Gap (T52, alt.1200).

5 c'est l'obs. des Baronnies, région de Sisteron (T82, alt.800).

6 c'est M.Peyro en Ardèche (T60).

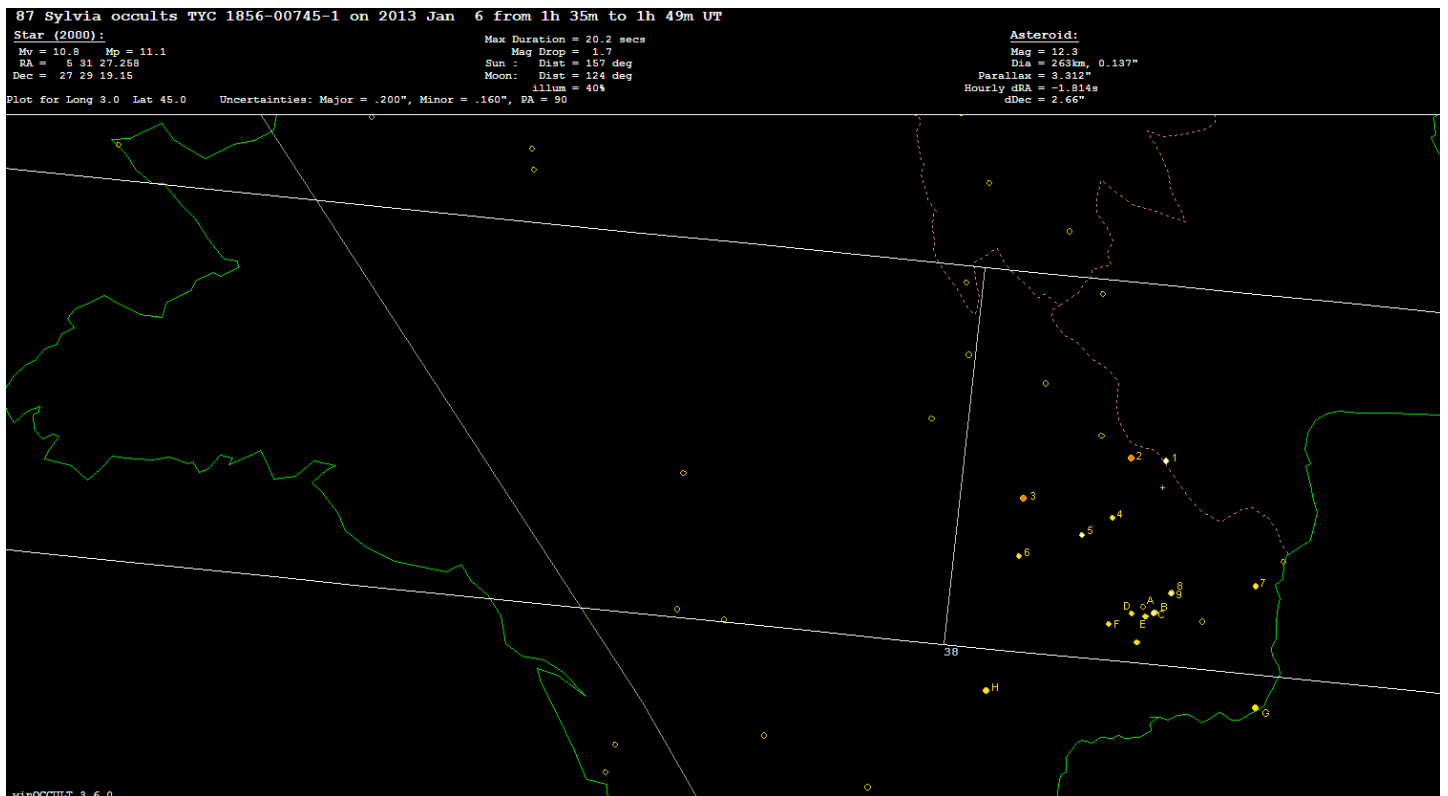
- 7 c'est le plateau de Calern à Caussols au nord de Grasse (alt.1200).
- 8 c'est la lunette de 43.5 cm de Valmecca à Puimichel (alt.700).
- 9 c'est le 104 cm de D.Cardoen à Puimichel (alt.700).
- A c'est F.Kugel à Dauban (alt.600).
- B c'est le Centre d'Astro. de Saint-Michel (T60, alt.550).
- C c'est l'Obs. de Haute-Provence (alt.650).
- D c'est l'obs. SIRENE sur le plateau d'Albion (T62, alt.1100).
- E c'est le T50 de l'abbaye près de Simiane.
- F c'est L.Bernasconi (T50), dans la région de Carpentras.  
sans lettre ni chiffre au sud de E c'est un T50 près d'Apt (alt.500).
- G c'est le Pic des Fées à Hyères (T50, alt.200).
- H c'est l'obs. des Pises dans les Cévennes (T50, alt.1300).

Il faudra aussi réfléchir à une alternative de déploiement dans le relatif désert astronomique de l'ouest.

Remarque 1 : le 6 janvier 2013 c'est le jour de l'Épiphanie. Douze convives... Qui tirera la fève ?

Remarque 2 Une carte plus utile dans le cas présent, mais que je ne possède pas, serait celle qui pointerait la position de tous les sites en Italie et en France qui ont envoyé plusieurs fois un rapport d'occultation à Euraster. [D'ailleurs on constaterait au passage que les sites de 1 à H sont étrangement presque tous absents.]

JLx



En décembre Eric Frappa met sur son site Euraster les deux prédictions qui diffèrent simplement par la position de l'étoile.

Bonjour

Vous trouverez ci-dessous les dernières prédictions en date pour l'occultation par Sylvia du 6 janvier au matin :

<http://www.euraster.net/pred/20130106-Sylvia/>

Cet événement est un des plus importants de l'année 2013. Il peut permettre de préciser le contour de Sylvia tout en affinant la connaissance de l'orbite de ses satellites. Il mérite une mobilisation importante de tous les observateurs potentiels, d'autant que pour que des détections de satellites soient exploitables, le corps principal devra être bien couvert. L'étoile, de magnitude V ~ 10.7, est une cible facile.

Comme toujours, l'équipement idéal pour ce genre de manip est la vidéo avec incrustation du temps GPS 1PPS (la précision de mesure visée est alors de 0.01s). Mais toute personne équipée d'une caméra CCD classique peut tenter le coup avec de simples filés CCD moteur arrêté, avec la focale la plus courte possible permettant de détecter l'étoile cible avec une résolution temporelle suffisante - l'essentiel étant de dater le plus précisément possible les traînées (parfois quelques interruptions de la trace, calées sur une pendulette radio-pilotée, valent mieux qu'une mise à l'heure NTP sous Windows). Pour le moment, deux prédictions sont présentées, l'une avec la position UCAC4 de l'étoile cible, l'autre avec une position mesurée - pour cette même étoile - par J. Berthier (IMCCE) à partir d'images prises au T60 des Makes le 1er décembre. Pour le reste, les sources sont communes : les derniers paramètres orbitaux pour Sylvia déterminée par S. Preston, le diamètre réel de l'astéroïde au moment de l'occultation d'après ISAM et les positions des satellites d'après le serveur Miriade. L'occultation par Sylvia a une durée max prévue de ~20s, l'occultation par Remus (S2) dans le nord-est de la France devrait durer ~0.5s et l'occultation par Romulus (S1) se produira pendant ~1.4s à la suite de Sylvia dans la partie sud de la bande. Notez en bas de page les liens Google Maps qui permettent de localiser précisément les traces pour les 3 objets et les 2 prédictions. N'oubliez pas que les prédictions nominales n'indiquent qu'une zone de probabilité maximale et qu'elles peuvent être entachées d'erreurs.

A

Amitiés

Eric

suivre...

"Eric Frappa" <[frappa@euraster.net](mailto:frappa@euraster.net)>  
"PLANOCULT" <[planocult@AULA.COM](mailto:planocult@AULA.COM)>  
[PLANOCULT] Sylvia/Romulus/Remus on January 6th  
Datum: 24. Dec 2012 00:41

Dear all,

<http://www.euraster.net/pred/20130106-Sylvia/>

You will find on the page above 2 updated predictions using both:

- the orbital elements of Sylvia from the last Preston update (Dec. 21),
- Sylvia's diameter at the time of occultation from ISAM,
- the position of the satellites from Miriade server.

The 2 predictions differ by the star position:

- The first comes from the UCAC4 catalogue.
- The second is a recent astrometric measurement from IMCCE (thanks to Jerome) obtained with 2012/12/01 images taken at Les Makes Observatory (60cm telescope).

Note also the links at the bottom of the page to various Google Maps for each body and the 2 predictions.

Cheers

Eric

Eric Frappa  
Saint-Etienne, France  
[www.euraster.net](http://www.euraster.net)

Celle de Steve Preston utilise UCAC4 et celle de Jérôme Berthier repose sur une mesure astrometrique de l'étoile faite à l'Observatoire des Makes. Cette position est très proche de la position du catalogue PPMX/L.

Cat ID	Magnitudes			R.A. (2012.98)			Dec			displacement		uncertainty in Right Asc.			uncertainty in Declination			Flags		
	B	V	R	h	m	s	o	"	Xpath	time	RA	pm.RA	epoch	total	Dec	pm.Dec	epoch		total	
UCAC4 588-019034	11.3	10.7	11.0	5	31	27.2576	27	29	19.153	0.00N	0.1	0.018	0.0009	1990.00	0.027	0.021	0.0008	1984.02	0.031	.....
3UC 235-039486	11.4	10.8	10.3	5	31	27.2574	27	29	19.137	0.12N	0.1	0.026	0.0013	1987.67	0.042	0.038	0.0013	1973.69	0.064	... 6
2UCAC 41330410	...	10.6	...	5	31	27.2595	27	29	19.138	0.09N	-4.0	0.013	0.0009	1995.16	0.021	0.014	0.0007	1991.83	0.020	... 6
TYC 1856-745-1	11.2	10.8	...	5	31	27.2564	27	29	19.172	0.138	2.6	0.030	0.0022	1984.43	0.070	0.034	0.0022	1982.20	0.076	...
PPMXL 3118168241145388845	10.4	...	10.2	5	31	27.2609	27	29	19.175	0.208	-6.1	0.014	0.0017	1998.84	0.028	0.015	0.0017	1999.24	0.028	..P 6
PPMX 053127.2+272919	11.1	10.8	10.4	5	31	27.2609	27	29	19.175	0.208	-6.1	0.014	0.0017	1998.84	0.028	0.015	0.0017	1999.24	0.028	..S 6

01-01-2013

Yesterday I posted three path predictions related to the Jan 6 event with (87) Sylvia and its satellites Romulus and Remus. Previously I had only posted a path prediction for the main body, Sylvia. Yesterday I added separate predictions for Romulus and Remus to make it easier for people to locate the predicted path of the satellites. That was the plan. Unfortunately, this was a mistake. I should have checked with Hristo first. OccultWatcher treated all three events as a single event and used the path of Romulus as the primary path. This is not a good situation so I have removed the paths for Romulus and Remus from the index page of asteroidoccultation.com. But there is one more step required before OccultWatcher displays the path of Sylvia (the main body) on your computer. Each OccultWatcher user interested in this event must "purge" their database for the IOTA feed. To do this... go to the Configuration menu, then the "Prediction feeds" tab, right click on the "IOTA Higher Probability Events" feed and select "Purge Database". After OccultWatcher restarts, click on the "Synchronize Now" menu item.

I apologize for this glitch and wish everyone good luck with their observations of the Sylvia event.

Steve

Les cartes de Steve Preston

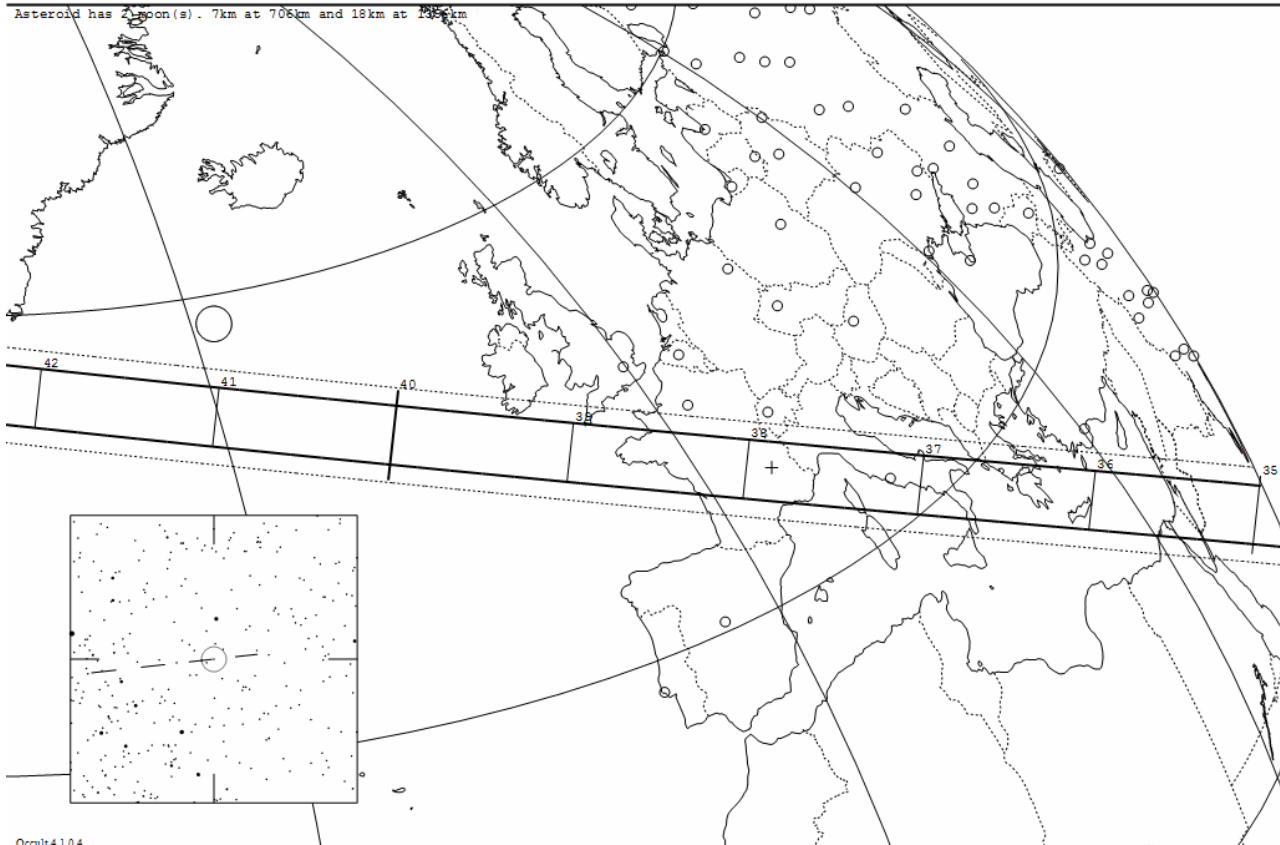
87 Sylvia occults TYC 1856-00745-1 on 2013 Jan 6 from 1h 35m to 1h 49m UT

Star:  
 Mv = 10.8 Mp = 11.1 Mr = 10.6  
 RA = 5 31 27.2609 (J2000)  
 Dec = 27 29 19.176  
 [of Date: 5 32 19, 27 29 47]  
 Prediction of 2012 Dec 31.0

Max Duration = 20.2 secs  
 Mag Drop = 1.7 (1.5r)  
 Sun : Dist = 157 deg  
 Moon: Dist = 124 deg  
 : illum = 40 %  
 E 0.041"x 0.041" in PA 89

Asteroid: (in ISAM)  
 Mag = 12.3  
 Dia = 263km, 0.137"  
 Parallax = 3.312"  
 Hourly dRA = -1.814s  
 dDec = 2.66"

Asteroid has 2 moon(s). 7km at 706km and 18km at 1356km



Occult 4.104

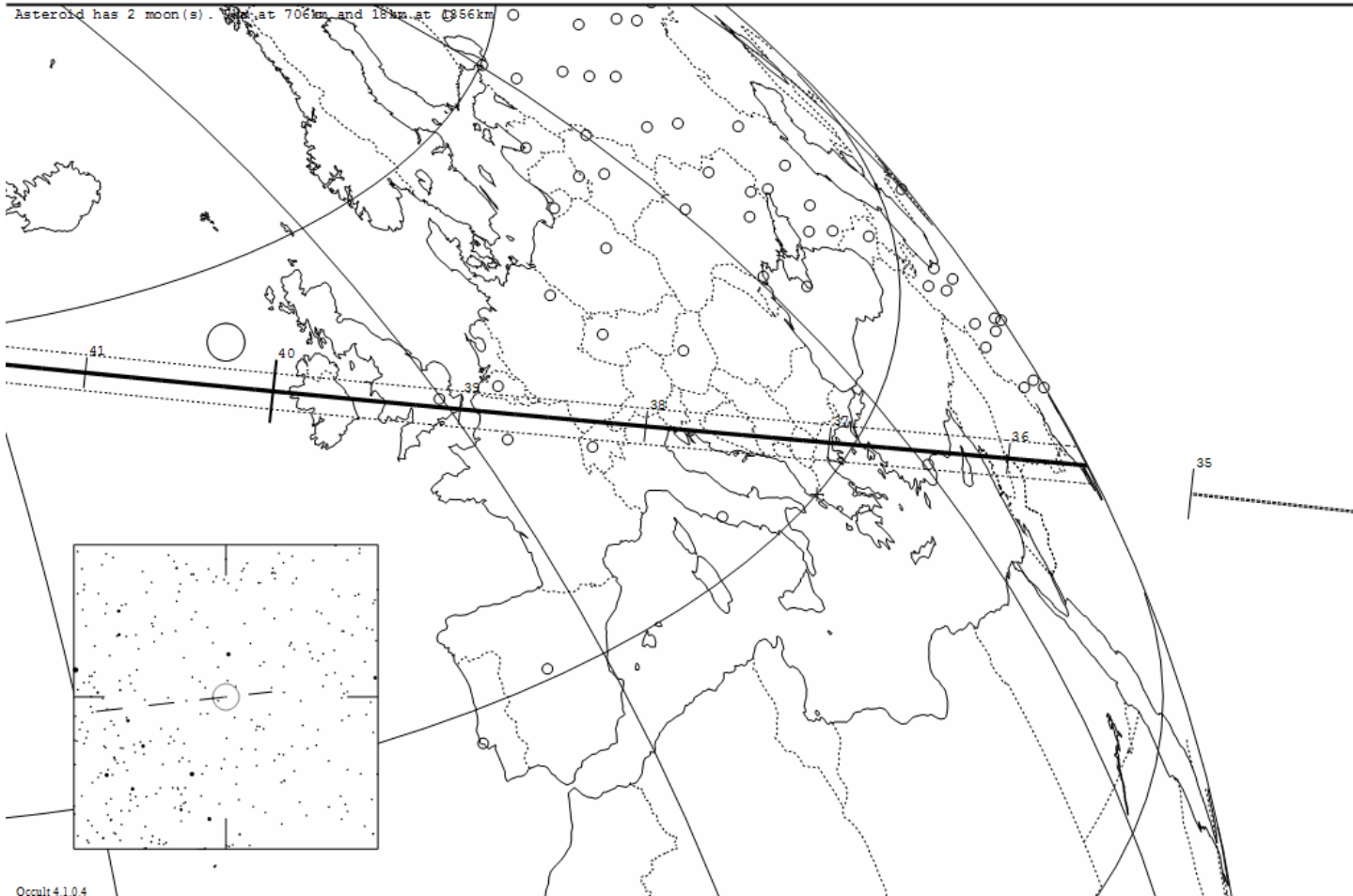
87 Sylvia/Remus occults TYC 1856-00745-1 on 2013 Jan 6 from 1h 35m to 1h 49m UT

Star:  
 Mv = 10.8 Mp = 11.1 Mr = 10.6  
 RA = 5 31 27.2609 (J2000)  
 Dec = 27 29 19.176  
 [of Date: 5 32 19, 27 29 47]  
 Prediction of 2013 Jan 1.0

Max Duration = 0.5 secs  
 Mag Drop = 1.7 (1.5r)  
 Sun : Dist = 157 deg  
 Moon: Dist = 124 deg  
 : illum = 40 %  
 E 0.041"x 0.041" in PA 89

Asteroid: (in ISAM)  
 Mag = 12.3  
 Dia = 7km, 0.004"  
 Parallax = 3.312"  
 Hourly dRA = -1.814s  
 dDec = 2.67"

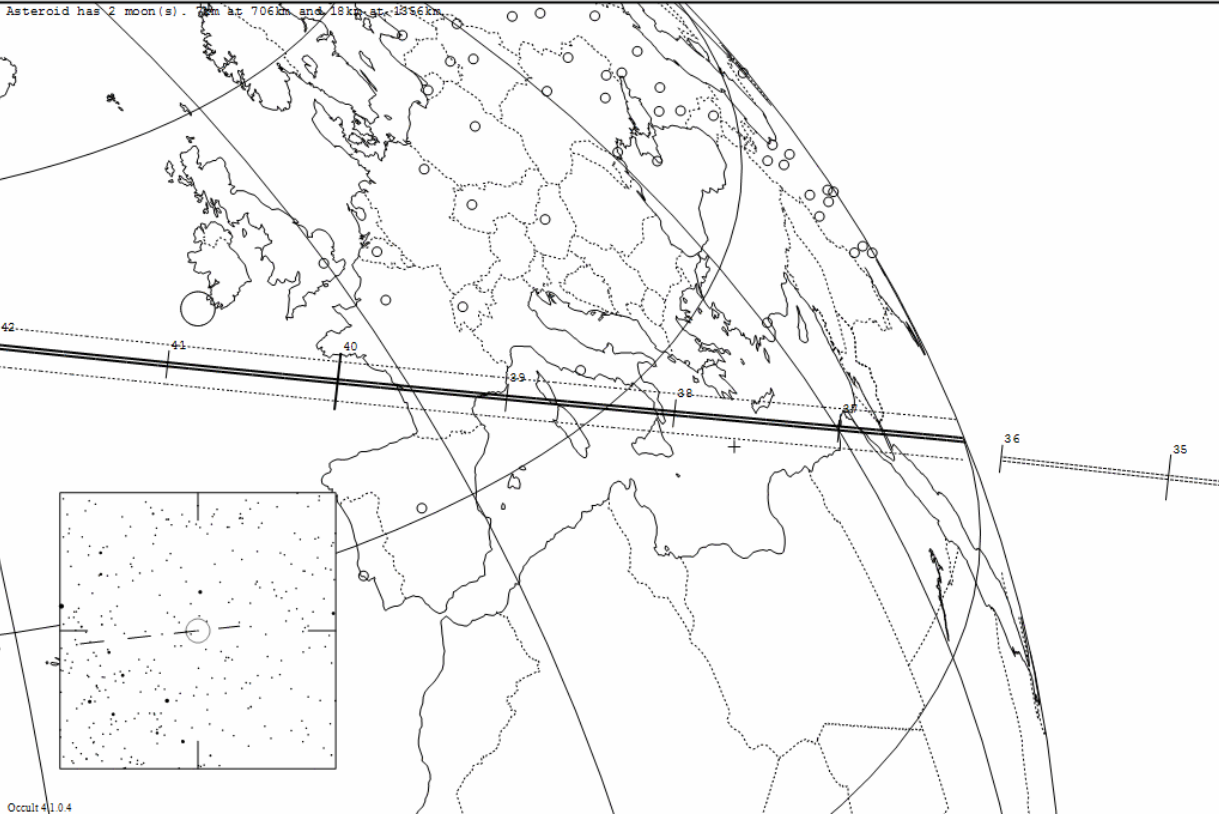
Asteroid has 2 moon(s). 7km at 706km and 18km at 1356km



Occult 4.104

87 Sylvia/Romulus occults TYC 1856-00745-1 on 2013 Jan 6 from 1h 35m to 1h 49m UT

Star:	Max Duration = 1.4 secs	Asteroid: (in ISAM)
Mv = 10.8 Mp = 11.1 Mr = 10.6	Mag Drop = 1.7 (1.5x)	Mag = 12.3
RA = 8 31 27.2609 (J2000)	Sun : Dist = 157 deg	Dia = 18km, 0.009"
Dec = 27 29 19.178	Moon: Dist = 124 deg	Parallax = 3.312"
[Of Date: 8 32 19, 27 29 47]	illum = 40 %	Hourly dRA = -1.812s
Prediction of 2012 Dec 31.0	E 0.041"x 0.041" in RA 89	dDec = 2.68"



Dear all,

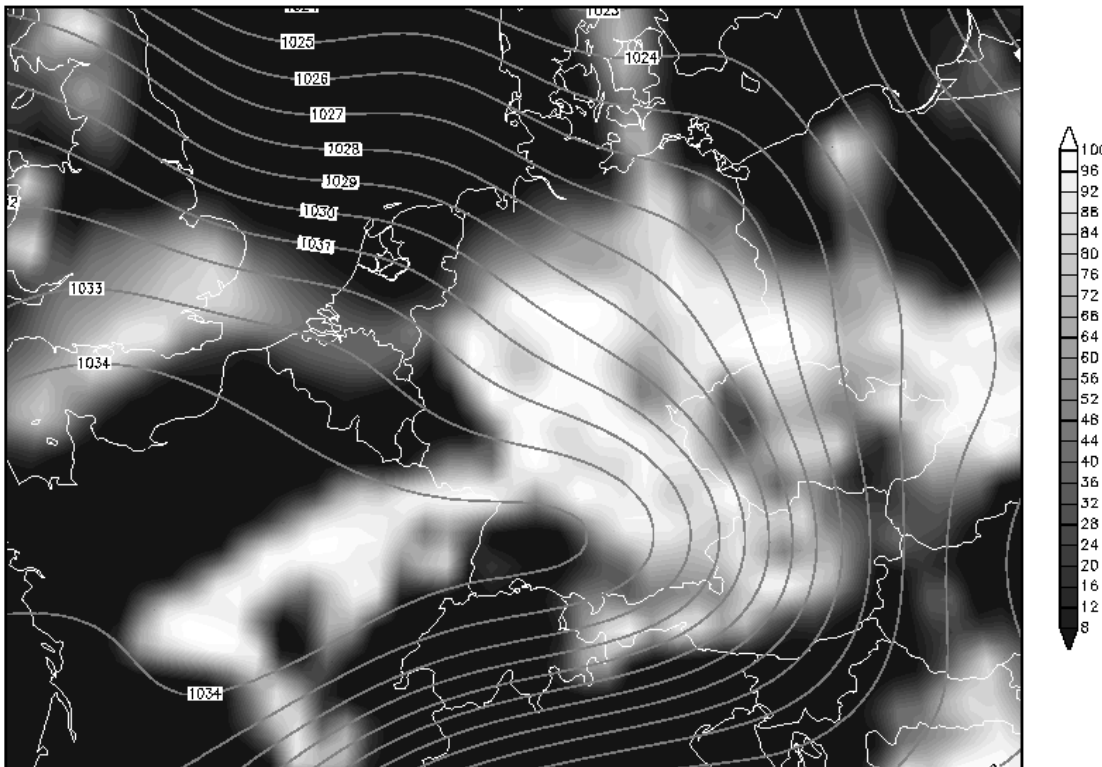
we are now just 90 hours from the occultation and the weather is changing nearly every forecast. Please see the attachment (Tief90h), that is the prediction of the "low" clouds. Vendée is not so bad and in the region of the Rhone valley one has to go probably in the direction to the Alpes.

A very thrilling and surprising situation - as usually; Eberhard

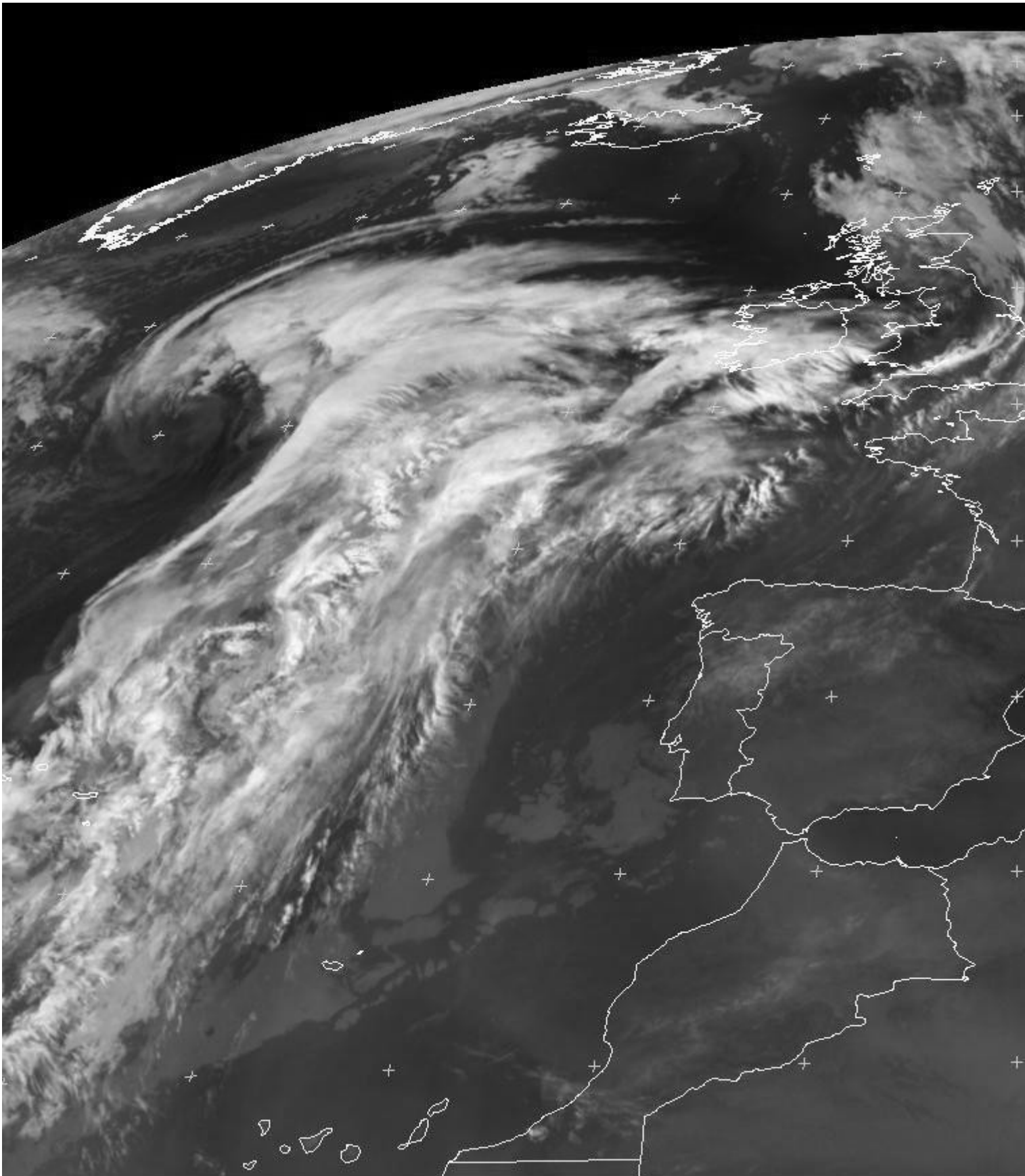
Init : Wed,02JAN2013 06Z

Valid: Sun,06JAN2013 00Z

Bodendruck, Tiefe Wolken und Grenzschicht-Wolken in %



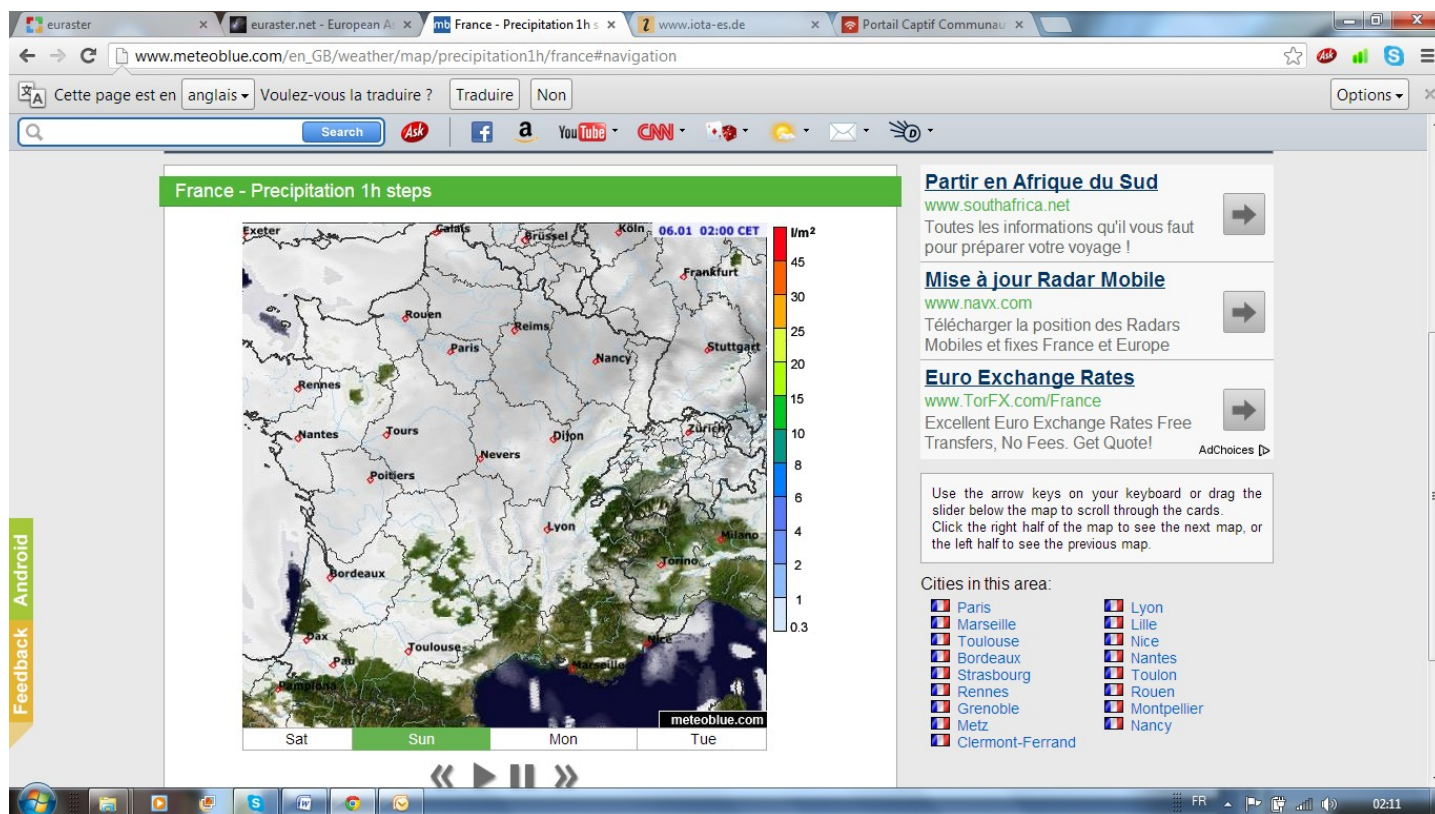
Daten: GFS-Modell des amerikanischen Wetterdienstes  
 (C) Wetterzentrale  
 www.wetterzentrale.de



**MET9 RGB-Airmass 2013-01-05 19:00 UTC**

Le site de prediction Meteoblue

[http://www.meteoblue.com/en\\_GB/weather/map/precipitation1h/france#navigation](http://www.meteoblue.com/en_GB/weather/map/precipitation1h/france#navigation)



Dear all,

I am back from the Plateau de Coiron, Massif Central /south of France (N 44 39 03.6 E 04 34 10.5; height 778 m).

For all without some time here the short version:

--- I was clouded out –  
...my longer version ...

First of all I want to express my sincere gratitude for you all that calculated, published and discussed the situation during the last months. I confine myself to observations but I always look for the best predictions/calculations and if I should ever bother you by asking details – please by patient – .

My first preparation for this observation led me to the Vendée/France. But during the last days the weather forecast for this region was bad – the only region with clear skies could be the valley of the Rhone. So the new destination was Valence, about 1100 km from home, better with a divided travel from Dolberg in Germany. In valence I had contact via cell phone to Thierry Midavaine and Jean Louis Penninckx, both told me about problems with clouds. I decided to go either to the Plateau or to the south, - depending on the sky.

When I left Valence in the evening direction Massif Central I was fascinated from the changing sky, every km brought a better transparency – so I continued to the Plateau. Arriving at my site it was tremendous – I can't remember for the last years to have seen a sky like that – brilliant is by far too less as impression. I could mount my telescope behind a great tree because the wind was more like a hurricane. All was ok, - but then clouds moved in and all had an end. At the beginning it was a great impression but on the way to find "la fève" I could not help. The explanation "fève": Jean Lecacheux had asked in an e-mail from November 26, 2012 "Qui tirera la fève?" meaning "who would find the shadow of Romulus, the satellite of Sylvia". In France one has at Epiphanie/Epiphany – January 6th – the tradition to eat a cake with a little surprising figure in it and it is a good omen for the person who finds it – like the search of Romulus during the observation of Sylvia / Romulus / Remulus. Home in my hotel in Valence I got the information that Thierry and Jean-Louis also had no success. My retour was unproblematic – but Monday afternoon when I was home and had coffee and cake with my wife SHE FOUND THE "FÈVE" ..I had bought an apple-cake in Valence January 5th as "souvenir" and to both of our surprise there was a FEVE in the cake. – there had been no information with the cake that there could be a FEVE in it. I add a photo of the FEVE in the annex -- The figure is about 2 cm high and has the inscription: TERRI; Matt Groening; TM&©2012FOX. Perhaps one of the French readers of this story can help with an explanation .

-- This was the longer explanation of my Sylvia story

Two conclusions:

The impression of the stunning / thrilling clear sky at the Massif Central will be in my mind for a long time. How lucky are people living there. ... a gratitude to all who prepare occultation's for us observer: Remain obstinate on your work to feed profound information's for us observer – we do our best – but sometimes clouds are a bit too thick

Eberhard

.. and my great thanks to Harrie Rutten who informed me via SMS about what is going on at PLANOCULT. (I am always travelling without a computer – but maybe friendly people collect money to my 75th birthday in summer so that I can buy one...)

Lieber Klubfreunde Eberhard.

Auf meine Meinung, ihre Fève ist Matt Groening-produkt.Matt ist der HauptZeichner der ZeichentrickfilmSerie "Die Simpson".

Wir, zulande, seit 20 Jahren, schauen die US.Familie Simpson.Et bon séjour en France.

Herzlich

Guy



I would suspect the star position as the major source of error in the path prediction. Eric and I posted a couple of changes in the days just before the event. Initially I posted a path prediction using the UCAC4 position for the star. Then Jerome provided a new position for the star using some recent astrometry. This recent astrometry suggested a significant shift from the UCAC4 position. We all agreed to use the PPMXL star position because it seemed to be a good compromise between UCAC4 and the recent astrometry. Both Eric and I posted maps for the same path using PPMXL with 24 hours of the event. Once Eric has a chance to assemble the data from all the observations we should have an idea of which star position was most reliable this time...

Steve

On 2013-01-14 00:38, Eric Frappa wrote:

Bonsoir tous,

(une petite traduction du message que je viens d'envoyer sur la liste Planoccult) Voici donc ci-dessous les premiers résultats de l'occultation par (87) Sylvania et son satellite Romulus du 6 janvier 2013. Ces résultats sont préliminaires et sont destinés à donner un premier feedback, notamment aux observateurs qui se sont investis dans cette campagne réussie.

Voir particulièrement les figures ci-dessous. Une vue globale de Sylvania et Romulus (données brutes):

[http://www.euraster.net/results/2013/20130106-Sylvania-Romulus\\_crd.gif](http://www.euraster.net/results/2013/20130106-Sylvania-Romulus_crd.gif)

Le corps principal montre un profil de 354 x 225 km avec le satellite Romulus situé à 0.6" et PA 100 deg.

Une vue rapprochée du profil de Sylvania (best fit, 1 visuelle déplacée):

[http://www.euraster.net/results/2013/20130106-Sylvania\\_cbf.gif](http://www.euraster.net/results/2013/20130106-Sylvania_cbf.gif)

La couverture sur l'ensemble de l'objet est plutôt bonne malgré les mauvaises conditions météo qu'on a eu en Europe. Le bord sud est

particulièrement bien couvert.

Une comparaison du profil d'occultation de Sylvania avec le modèle ISAM:

[http://www.euraster.net/results/2013/20130106-Sylvania-ISAM\\_cbf.gif](http://www.euraster.net/results/2013/20130106-Sylvania-ISAM_cbf.gif)

On voit notamment que le modèle aura besoin d'une petite cure d'amaigrissement à son bord sud-ouest (et c'est bien connu que dans le sud-ouest on mange trop de canard).

Une vue rapprochée d'un profil possible pour Romulus (best fit):

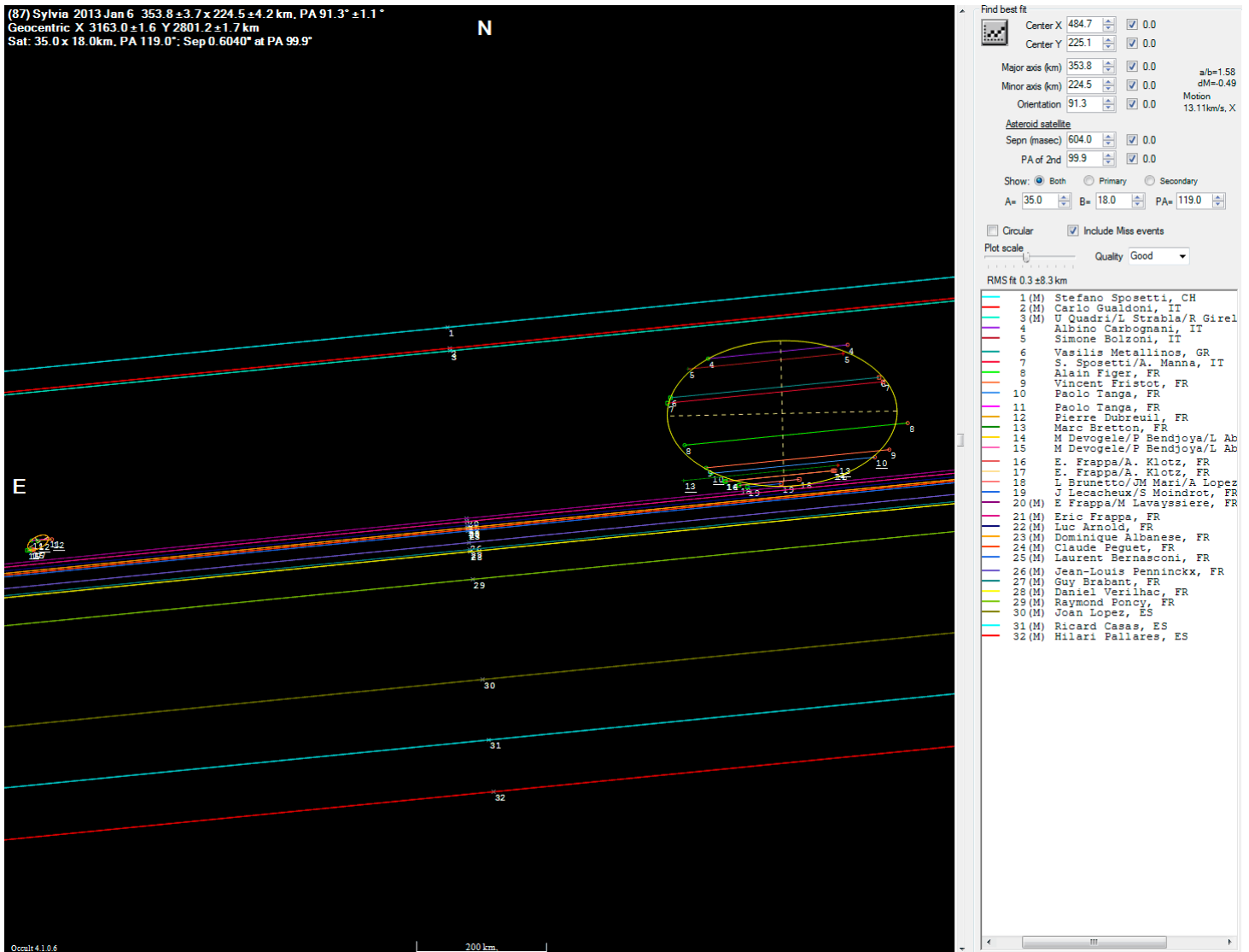
[http://www.euraster.net/results/2013/20130106-Romulus\\_cbf.gif](http://www.euraster.net/results/2013/20130106-Romulus_cbf.gif)

L'ajustement suggère a priori un corps d'environ 35 x 18 km (donc plus gros que précédemment estimé). Le profil est basé sur la datation robuste obtenue avec TAROT Calern (n°17 sur la figure) et par un calage dans le profil de Sylvania de la double corde obtenue par P. Tanga (uniquement en temps relatif, n°11 sur la figure) (une panne d'éventaude, tiens ça me rappelle un truc à San Pedro de Atacama!). Les données et d'autres figures ici:

<http://www.euraster.net/results/2013/index.html#0106-87>

Un grand bravo à tous les observateurs, c'est un beau résultat! Et un grand merci à l'équipe de l'IMCCE qui a fourni une prédiction excellente de la position de Romulus par rapport à Sylvania (ce n'est pas facile d'attraper un objet de ~20km).

Amitiés Eric



De : [aude-L@yahooogroupes.fr](mailto:aude-L@yahooogroupes.fr) [mailto:[aude-L@yahooogroupes.fr](mailto:aude-L@yahooogroupes.fr)] De la part de Eric Frappa

Envoyé : lundi 14 janvier 2013 16:46

À : [aude-L@yahooogroupes.fr](mailto:aude-L@yahooogroupes.fr)

Objet : Re: [Aude-L] premiers résultats sur Sylvia/Romulus

Bonjour,

Pour info j'ai mis à jour la comparaison avec le modèle ISAM (un bug de requête dans Occult découvert par JLX):

[http://www.euraster.net/results/2013/20130106-Sylvia-ISAM\\_cbf.gif](http://www.euraster.net/results/2013/20130106-Sylvia-ISAM_cbf.gif)

Oublié l'embonpoint, les cordes et le modèle s'ajustent quasi parfaitement!

Amitiés

Eric

(87) Sylvia 2013 Jan 6 353.8 ± 3.7 x 224.5 ± 4.2 km, PA 91.3° ± 1.1°  
 Geocentric X 3163.3 ± 1.6 Y 2801.2 ± 1.7 km  
 Sat: 35.0 x 18.0 km, PA 119.0°; Sep 0.6040" at PA 99.9°

N

87 Sylvia  
 JD=2456298.5677

$\lambda = 71^\circ$   
 $\beta = 66^\circ$

Aspect = 117°

P = 5.183640 h

Occult4.1.0.6

200 km

Find best fit

Center X 484.7 0.0  
 Center Y 225.1 0.0

Major axis (km) 353.8 0.0  
 Minor axis (km) 224.5 0.0  
 Orientation 91.3 0.0

a/b=1.58  
 dM=-0.49  
 Motion 13.11km/s, X

Asteroid satellite

Seprn (masec) 604.0 0.0  
 PA of 2nd 99.9 0.0

Show:  Both  Primary  Secondary

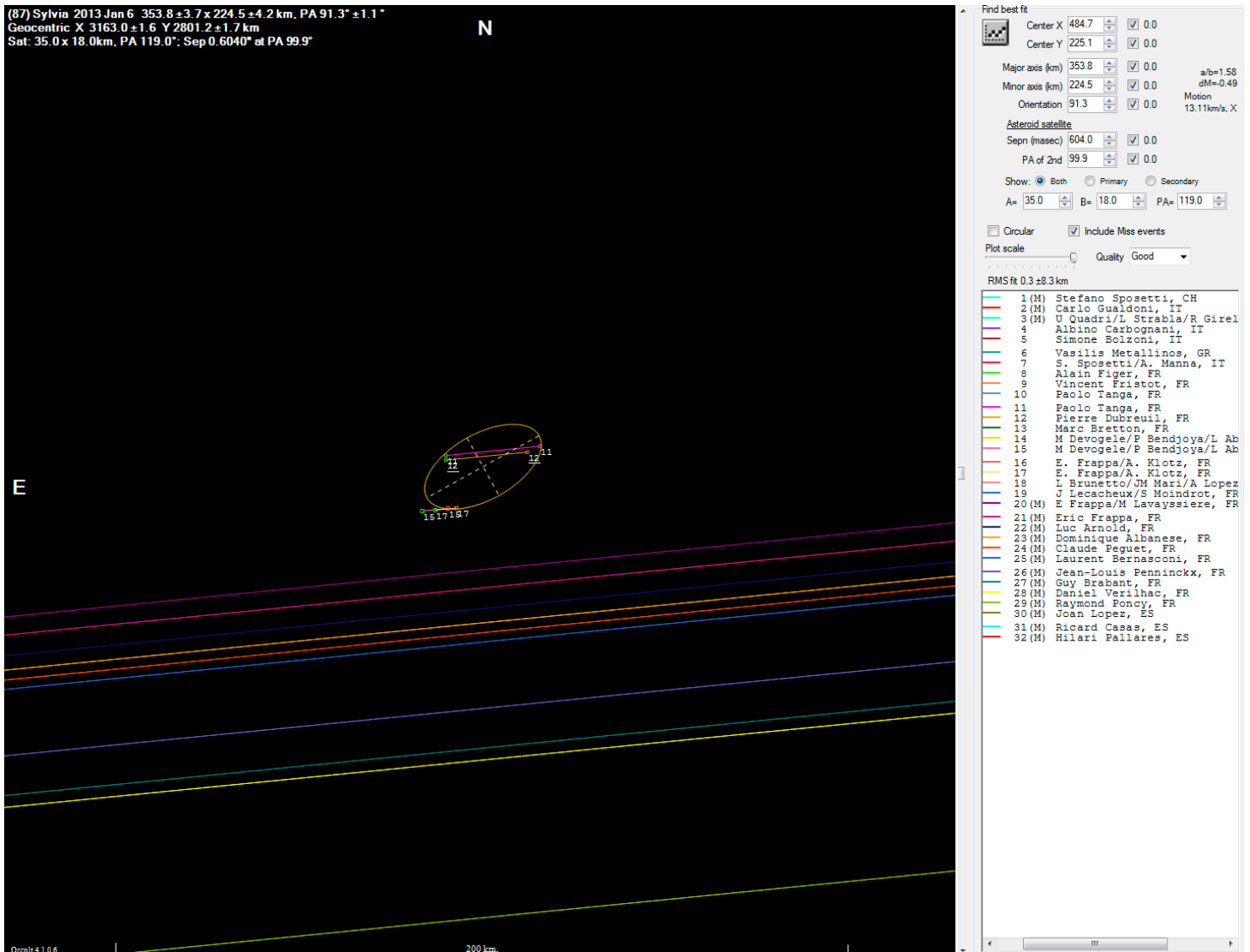
A= 35.0 B= 18.0 PA= 119.0

Circular  Include Miss events

Plot scale \_\_\_\_\_ Quality Good

RMS fit 0.4 ± 8.3 km

- 1 (M) Stefano Sposetti, CH
- 2 (M) Carlo Guadoni, IT
- 3 (M) U Quadri/L Strabia/R Girell
- 4 Albino Carboognani, IT
- 5 Simone Bolzoni, IT
- 6 Vasilis Metallinos, GR
- 7 S. Sposetti/A. Manna, IT
- 8 Alain Figer, FR
- 9 Vincent Fristot, FR
- 10 Paolo Tanga, FR
- 11 Paolo Tanga, FR
- 12 Pierre Dubreuil, FR
- 13 Marc Bretton, FR
- 14 M Devogele/P Bendjoys/L Abe
- 15 M Devogele/P Bendjoys/L Abe
- 16 E. Frappa/A. Klotz, FR
- 17 E. Frappa/A. Klotz, FR
- 18 L Brunetto/JM Mari/A Lopez/
- 19 J Lecacheux/S Moindrot, FR
- 20 (M) E Frappa/M Lavaysiere, FR
- 21 (M) Eric Frappa, FR
- 22 (M) Luc Arnold, FR
- 23 (M) Dominique Albanese, FR
- 24 (M) Claude Peguet, FR
- 25 (M) Laurent Bernasconi, FR
- 26 (M) Jean-Louis Penninckx, FR
- 27 (M) Guy Brabant, FR
- 28 (M) Daniel Verilhac, FR
- 29 (M) Raymond Poncy, FR
- 30 (M) Joan Lopez, ES
- 31 (M) Ricard Casas, ES
- 32 (M) Hilari Pallares, ES



TNODe : PLANOCCULT-owner@AULA.COM [mailto:PLANOCCULT-owner@AULA.COM] De la part de Steve Preston  
 Envoyé : lundi 14 janvier 2013 23:18  
 À : 'Dr. Eberhard Bredner'; planoccult@aula.com  
 Cc : 'jlx'; 'jberthier'; 'Francois Colas'; 'Eric Frappa'  
 Objet : RE: [PLANOCCULT] once more Sylvania !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

From Eric's recent posting of the fit for the observations of the Jan 6 event with Sylvania, I think we have a fairly good idea of the path of the shadow for the main body of Sylvania. However, I think there is not much information from the Jan 6 event which can help us with the prediction for the Feb 4 event.

It looks to me as if the actual path of the Jan 6 event was shifted by roughly 25mas from the final path prediction. The star position for the final path prediction was based on PPMXL and the actual path was very close to the path using UCAC4 for the star position. However, 25mas is well within the uncertainty for both UCAC4 and PPMXL so I think we cannot draw any significant conclusions about the relative merit of using UCAC4 or PPMXL in general. And since the Feb 4 event is a different star... we cannot reliably make any changes to our usual protocol with star positions for the Feb 4 event (at least that is my thought).

On the other hand, I think the Jan 6 path can give us some confidence in the asteroid position (orbit fit). The formal uncertainty of the asteroid position was 10mas. And since the observed shift was well within the one sigma uncertainty for the star positions, the Jan 6 result does not imply any obvious problems with the asteroid orbit. So maybe that is a good result from Jan 6.  
 Steve

### 6.3 Occultation par Varuna

8 jan 2013 Occultation par Varuna la mise à jour de l'événement donne une prediction avec une forte probabilité pour l'Europe  
 Date: Fri, 28 Dec 2012 18:53:48 +0100  
 From: Jose-Luis Ortiz <ortiz@iaa.es>  
 To: Bruno Sicardy <bruno.sicardy@obspm.fr>, Lecacheux Jean <jlx@imcce.fr>, Felipe BRAGA-RIBAS <felipe.ribas@obspm.fr>, Colas Francois <colas@imcce.fr>, Wolfgang Beisker <wbeisker@iota-es.de>, Beisker Wolfgang <beisker@gsf.de>  
 Subject: Varuna event on Jan 8th, FAVORABLE for many countries in Europe.  
 Hello Bruno, all,  
 We have been able to get astrometry of both Varuna and the star to be occulted on January 8th using the 1.2m Calar Alto telescope. The dispersion of the data is around 20 mas, which is approximately the width of the shadow path. As you can see in the attached map,

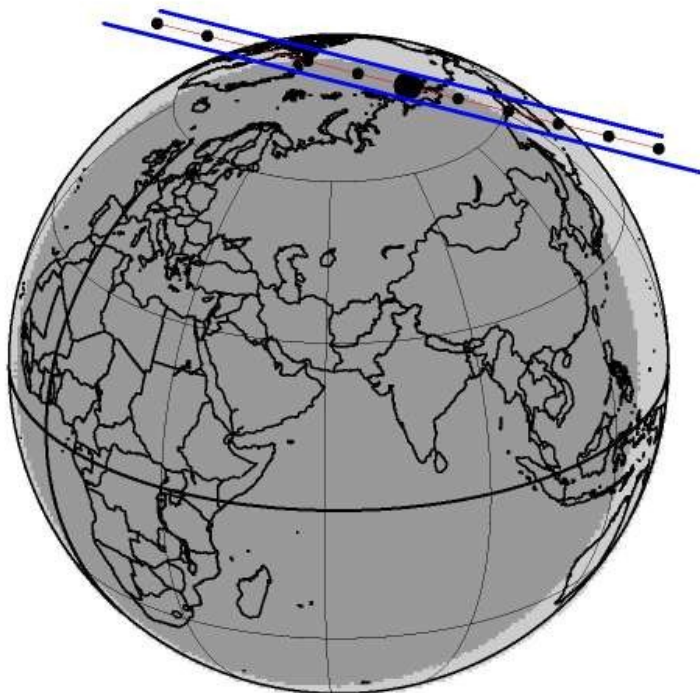
there are plenty of european countries in the shadow path. I have already alerted many observers in Spain. I think it is worth alerting observers in Europe.

The offsets of Varuna with respect to the current JPL ephemerides are 278 mas and -168 mas in RA and Dec respectively using the UCAC2 catalog.

We may be able to get even more images to improve the prediction, but probably no earlier than 5 January.

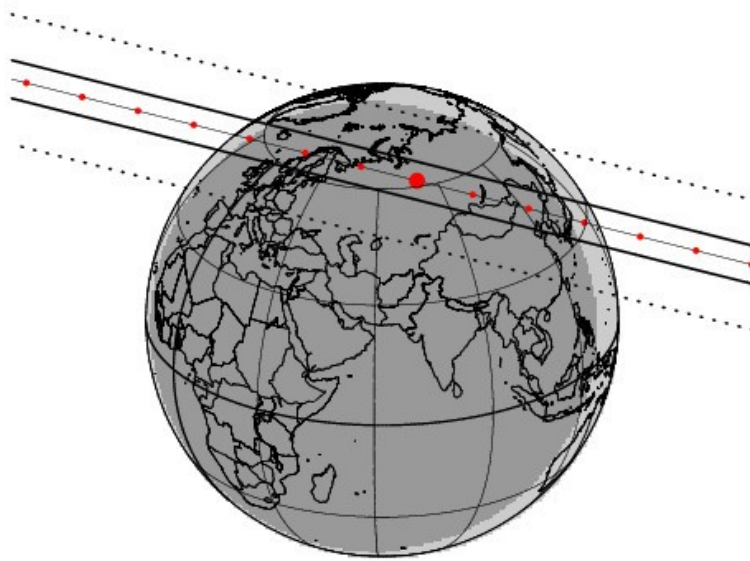
Cheers,  
Jose Luis

-Varuna- dots each 1000km or 38.62s <> offsets (mas) -45.0 5.0



d	m	year	h:m:s UT	ra	dec	J2000_candidate	C/A	P/A	vel	Delta	R*	K*	long
08	01	2013	20 25 26.0	07 49 36.9977	+26 25 51.922	0.179	14.03	-25.89	42.67	16.4	14.6	62	

Credits: Rio Team & B. Sicardy



d	m	year	h:m:s UT	ra__dec__J2000_candidate	C/A	P/A	vel	Delta	R*	K*	long
08	01	2013	20 27 33.	07 49 37.0011 26 25 51.979	0.125	14.04	-25.88	42.67	16.6	14.8	62.

Hello,

here is an updated map of the Varuna occultation of Jan 8. It is based on astrometry made by Raoul Behrend, using images taken at Pic du Midi on Jan 6/7 and 7/8. The dotted lines are conservative error bars corresponding to +/- 0.04 arcsec accuracy. The nominal track goes over Japan, Korea, China,...., Scandinavia and northern UK see also

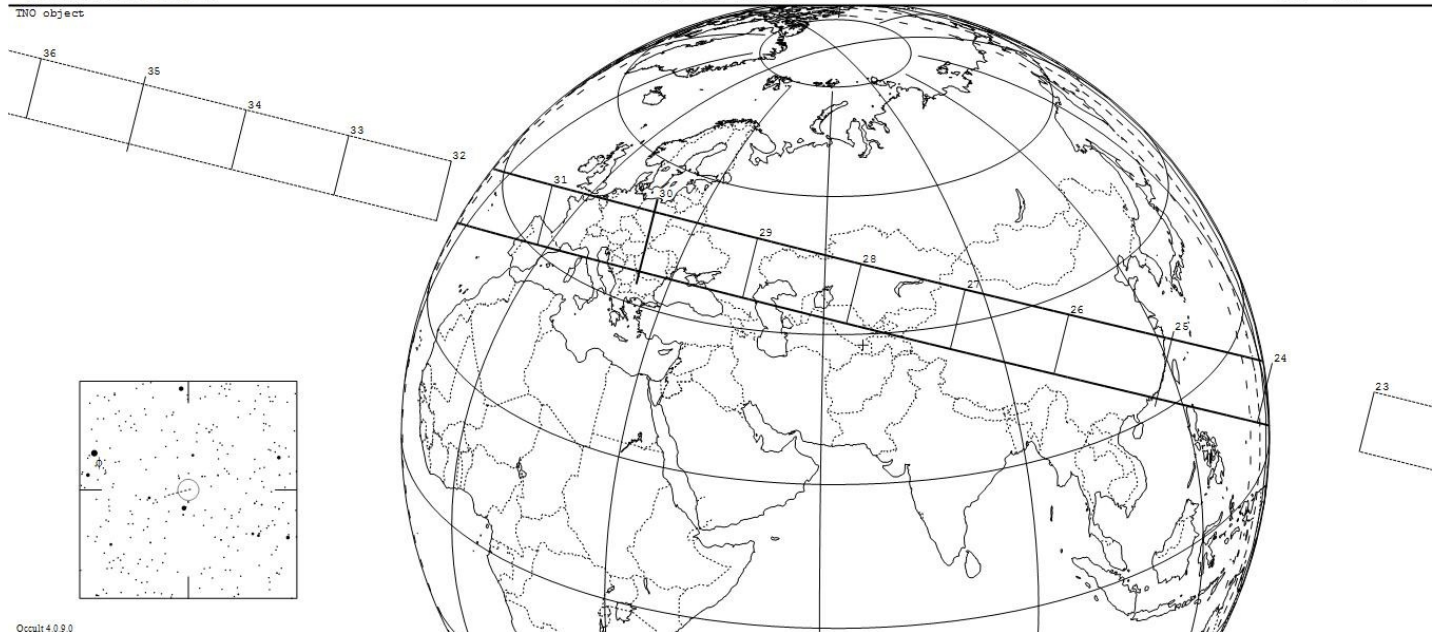
<[http://www.iota-es.de/varuna08\\_01\\_2013/varuna\\_08012013.html](http://www.iota-es.de/varuna08_01_2013/varuna_08012013.html)>

Cheers, Bruno

1 Varuna8jan2013 occults Cahal23StarVaruna on 2013 Jan 8 from 20h 23m to 20h 32m UT

Star:	Max Duration = 34.8 secs	Asteroid:	Mag = 20.1
Mv = 16.0 Mp = 16.0 Mr = 16.0	Mag Drop = 4.1 (3.7x)	Dis = 900km	0.029"
RA = 7 49 36.9835 (J2000)	Sun : Dist = 172 deg	Parallax = 0.206"	
Dec = 26 25 52.145	Moon : Dist = 132 deg	Hourly dRA = -0.217s	
[of Date: 7 50 27, 26 23 40]	: illum = 13 %	dDec = 0.73"	
Prediction of 2012 Dec 28.0	E 0.272"x 0.272" in PA 90		

NO object



Occult4090  
De Bruno Sicardy le 1<sup>er</sup> Janvier n2013

Bonjour,

tout d'abord, une bonne annee a tous! Avec des cieus clairs et purs... Depuis vendredi, et comme certains le savent deja, nous avons une alerte concernant une occultation d'une etoile de magnitude R~16 par le gros objet trans-neptunien (TNO) Varuna, possiblement visible en Europe le: 8 janvier 2013 vers 20h30 UT, voir carte jointe

Une page avec des infos a ete activee par Wolfgang Beisker (IOTA-ES):

<[http://www.iota-es.de/varuna08\\_01\\_2013/varuna\\_08012013.html](http://www.iota-es.de/varuna08_01_2013/varuna_08012013.html)>

Varuna est un TNO tres allonge en forme de cigare (ratio  $a/c \sim 2$ ) qui tourne rapidement (6h). Une occultation multi-cordes permettrait de connaitre sa forme est voir si le corps est en equilibre hydrostatique, ou au contraire deformé et maintenu par sa cohesion interne. Une atmosphere n'est pas exclue. Nous esperons avoir des predictions independantes dans les jours qui viennent car l'incertitude doit encore etre largement de  $\pm 1000$  km ( $\pm 0.03$  arcsec). Toute aide de ce cote est bienvenue... Pour l'instant donc, il s'agit d'une alerte qui pourrait se transformer en campagne...

Amicalement,  
Bruno



Close by is the 14m9 mag star 3UCAC 103383421 in a distance of about 6 arcseconds.

Finder charts generated with the UCAC 3 catalogue and the XEPHEM program you can find as follows:

The object to be occulted is the upper right one of the double star in the center of the image.

Please contact our EMAIL about possible observations. If updates are available, they will be posted here.

Good luck and Happy New Year

Wolfgang Beisker

IOTA-ES Research and Development

