

OCCULTATIONS STELLAIRES PAR LES ASTÉROÏDES

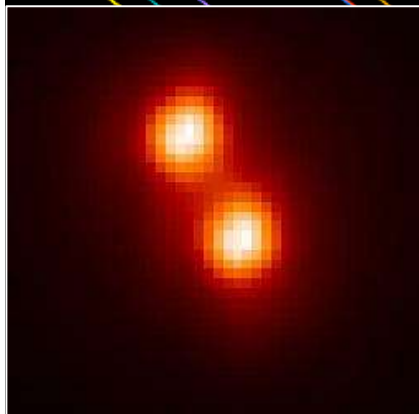
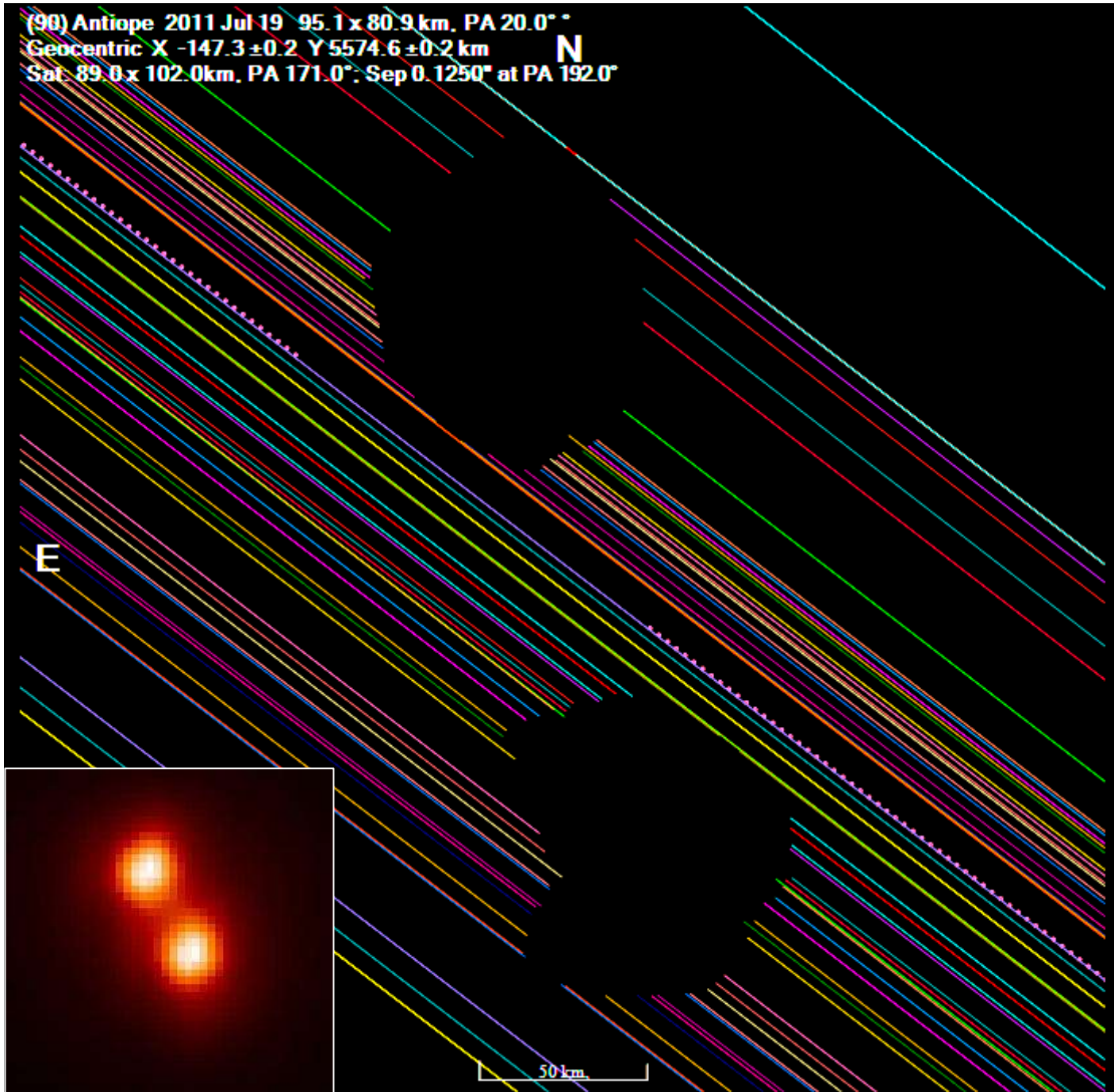
Éric Frappa (Euraster)

WETO 2012
Paris

QUELQUES RÉSULTATS, TENDANCES ET AVANCÉES

ÉVOLUTION

(90) Antiope 2011 Jul 19 95.1 x 80.9 km, PA 20.0°
Geocentric X -147.3 ± 0.2 Y 5574.6 ± 0.2 km **N**
Sat. 89.0 x 102.0 km, PA 171.0°; Sep 0.1250° at PA 192.0°



(90) ANTIOPE 2011/07/19

USA

23 observateurs

58 observations

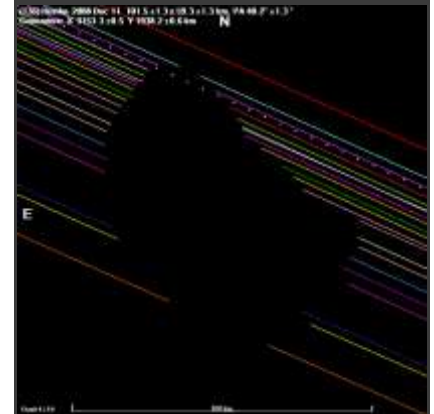
6 observateurs ont
déployé entre
2 et 8 stations



STATIONS MULTIPLES

Scott Degenhardt

tentative de
déploiement de...
20 stations !!



OCCULTATIONS TNO_s, ÇA DÉCOLLE !

**Occultations POSITIVES pour des objets transneptuniens
autres que le couple Pluton/Charon**

- **2009 : 2002 TX300**
- **2010 : Varuna + Eris**
- **2011 : 2003 AZ84 + Makemake + Quaoar**
- **2012 : 2003 AZ84 + Quaoar... à suivre**

**► effort astrométrie de dernière minute + campagnes
d'observation** (stratégie EUROPLANET 2007)

E. Frappa/A. Klotz – TAROT Calern – 0.25m + Andor DW436 (6s)

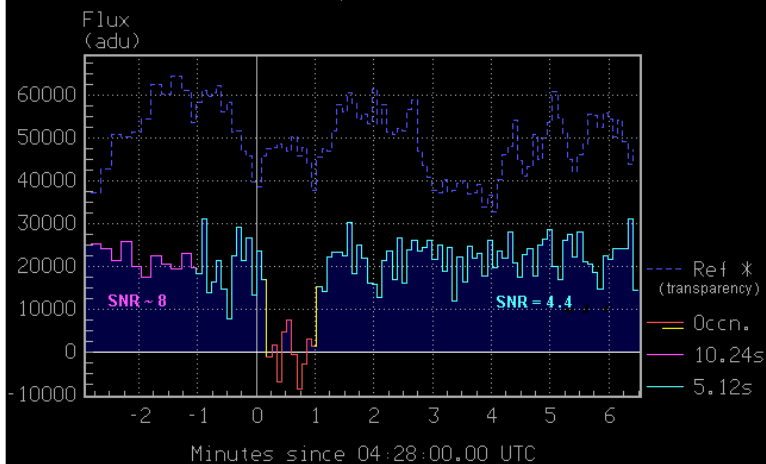


(50000)
QUAOAR
2012/02/17

Première positive
par un TNO en
Europe

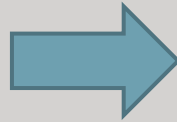
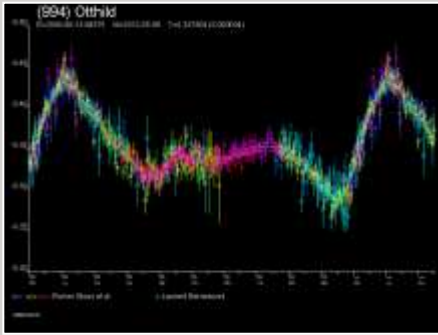
J. Lecacheux – 0.21m + Watec 120N+ (5.12s)

Positive OCCn. by the TNO 50000 QUAOAR
of a V=15.2 star on 2012 Feb.17
Mobile station in Haute-Provence
21-cm f/10 telescope Watec 120N+ 5.12s



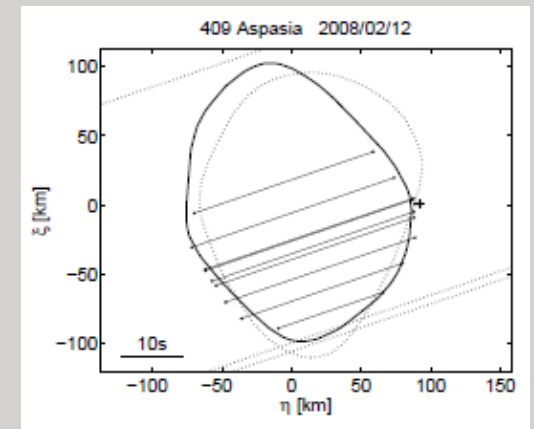
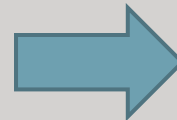
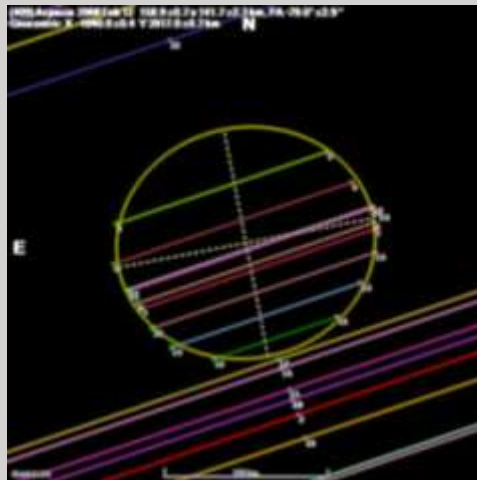
WFO 2012 17 Feb

COURBES DE LUMIÈRE + OCCULTATIONS = PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DES ASTÉROÏDES



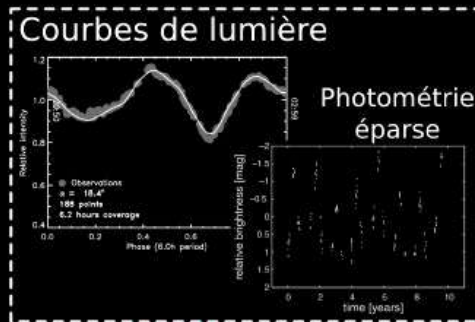
Densité des astéroïdes

Occultations = déterminantes pour l'obtention du **volume**



KOALA (KNITTED OCCULTATION, ADAPTIVE-OPTICS AND LIGHTCURVE ANALYSIS)

Concept de KOALA

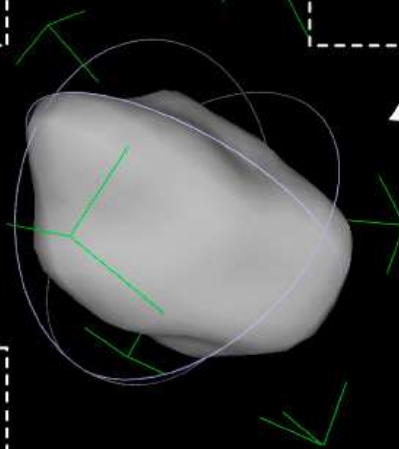
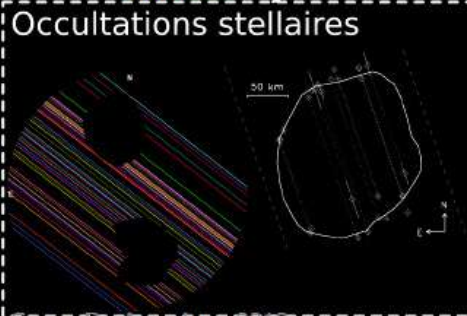


Spin **Direct**
Forme **Indirecte**



Taille **Directe**
Forme **Directe**
Spin **Indirect**

Size **Direct**
Forme **Directe**



Benoît Carry /ESA

PROCÉDURES DE COLLECTE ET D'EXPLOITATION DES DONNÉES

PUBLICATION

COLLECTE/VALIDATION RÉGIONALE DES DONNÉES



Australie/NZ (John Talbot)



Europe (Eric Frappa)

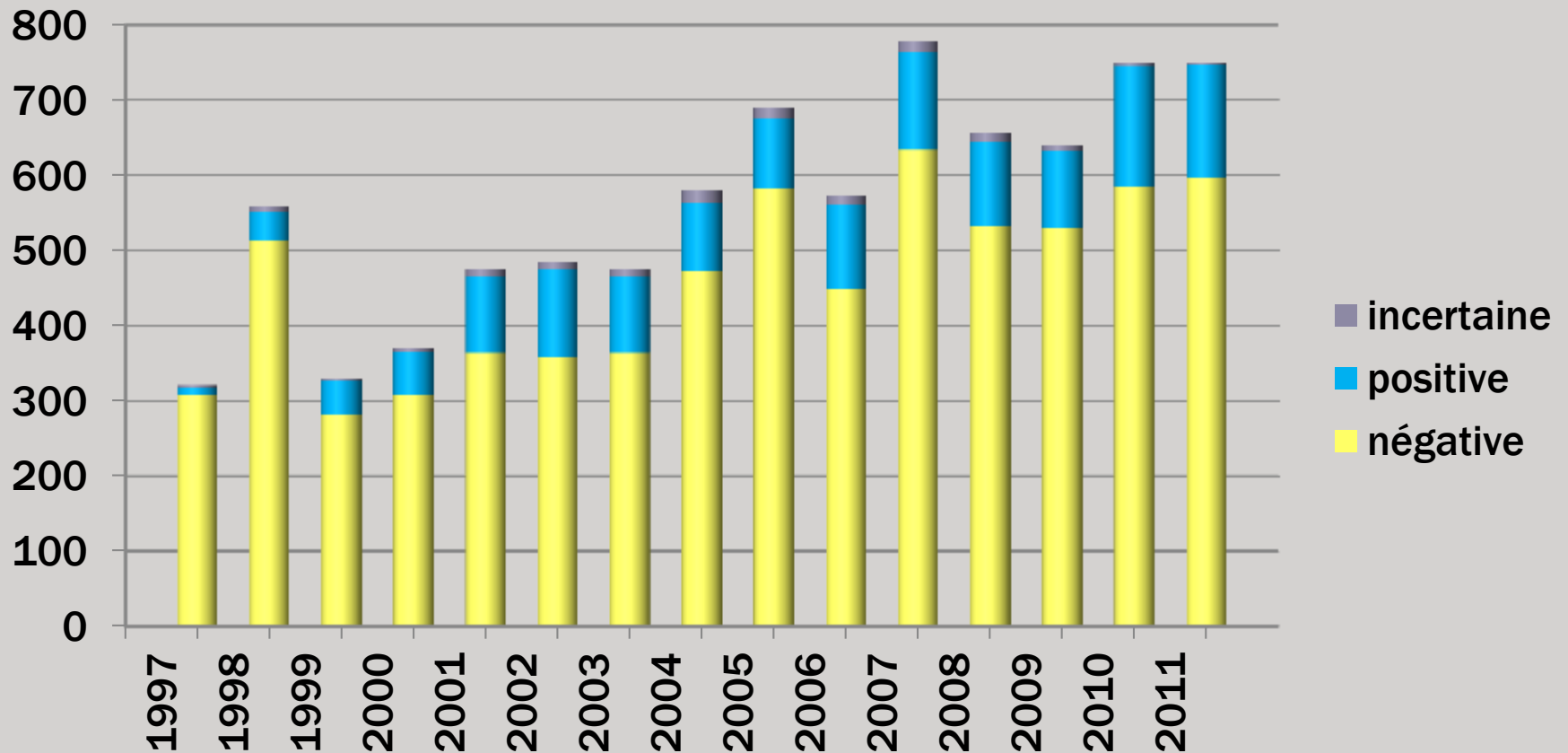


Japon (Tutomu Hayamizu)

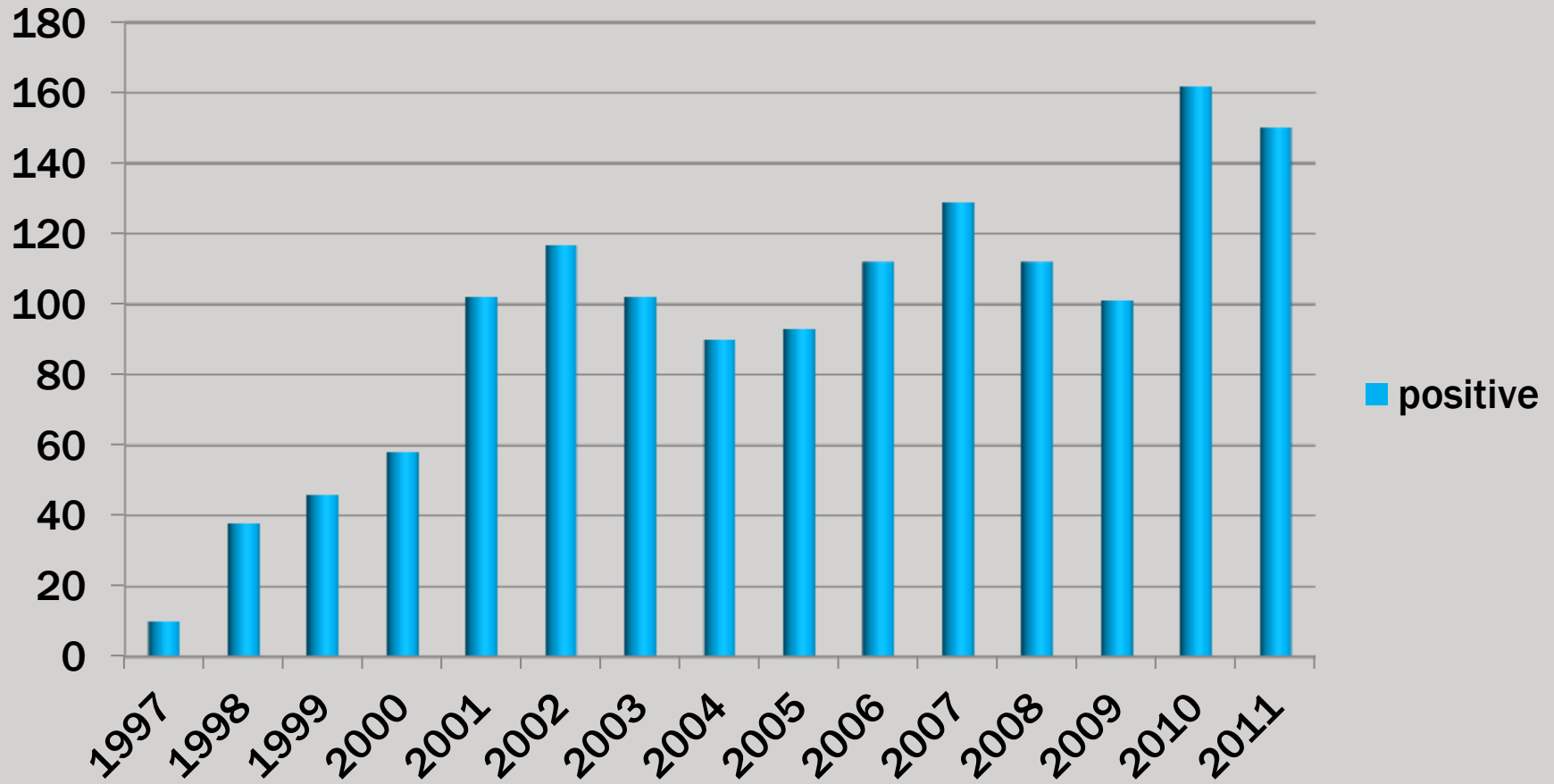


USA (Brad Timerson)

VOLUME DE DONNÉES SUR EURASTER



POSITIVES EUROPÉENNES (EURASTER)



BASE DE DONNÉES COMPILATION MONDIALE SUR LE PDS (NASA)



PDS Asteroid/Dust Archive

Planetary Data System

Asteroid Occultations

This data set is intended to include all reported timings of observed asteroid, planet, and planetary satellite occultation events as well as occultation axes derived from those timings by David W. Dunham and David Herald. This version is complete through April 2011.

EAR-A-3-RDR-OCCULTATIONS-V9.0	Browse	Download (23 Mb)
-------------------------------	------------------------	----------------------------------

Use the following citation to reference this data set:

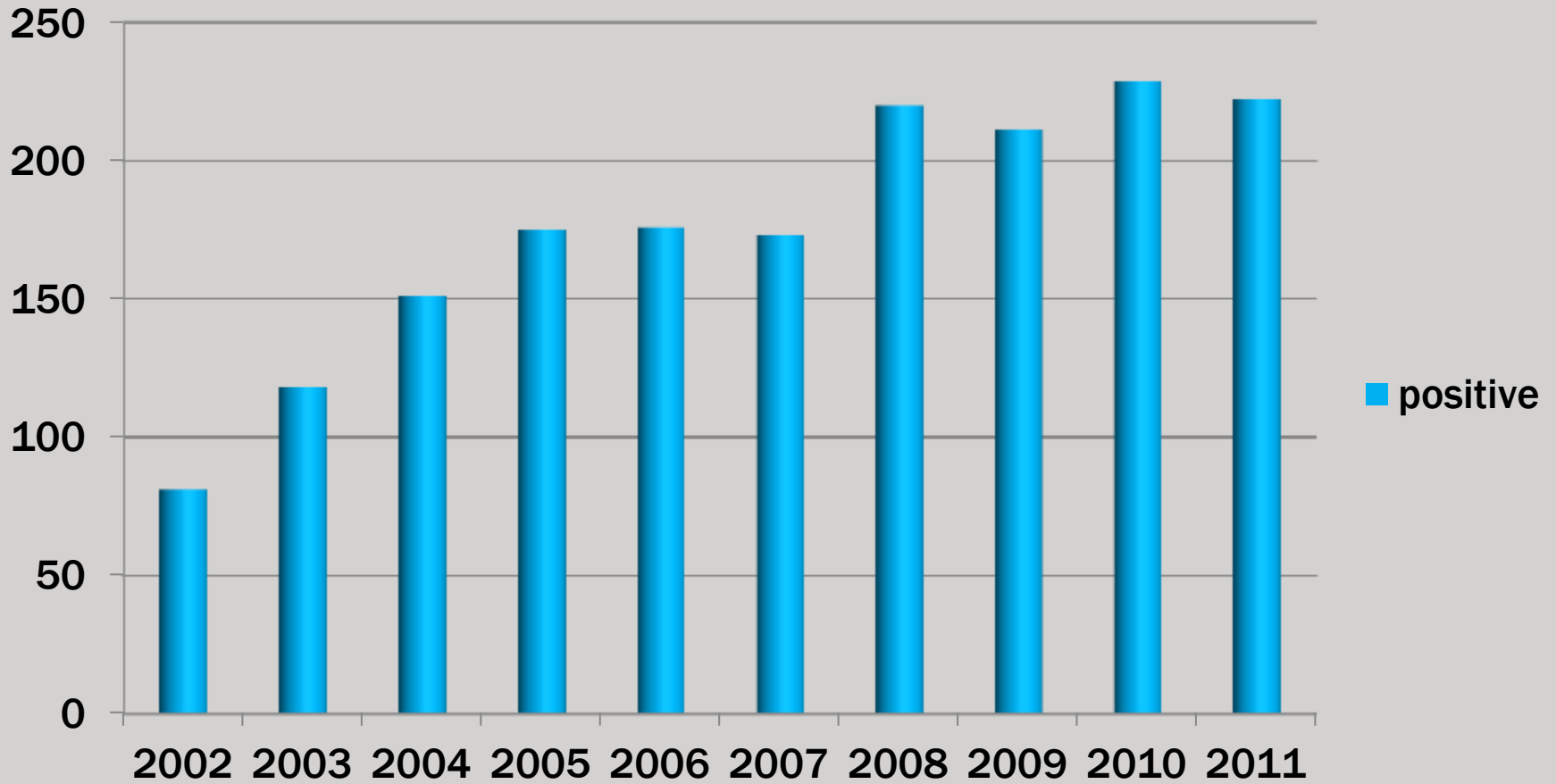
"Dunham, D.W., Herald, D., Frappa, E., Hayamizu, T., Talbot, J., and Timerson, B., Asteroid Occultations V9.0. EAR-A-3-RDR-OCCULTATIONS-V9.0. NASA Planetary Data System, 2011."

Superseded versions of this data set:

EAR-A-3-RDR-OCCULTATIONS-V8.0	Browse	Download (23 Mb)
EAR-A-3-RDR-OCCULTATIONS-V7.0	Browse	Download (19 Mb)
EAR-A-3-RDR-OCCULTATIONS-V6.0	Browse	Download (14 Mb)
EAR-A-3-RDR-OCCULTATIONS-V5.0	Browse	Download (390 kb)
EAR-A-3-RDR-OCCULTATIONS-V4.1	Browse	Download (328 kb)
EAR-A-3-RDR-OCCULTATIONS-V4.0	Browse	Download (331 kb)
EAR-A-3-RDR-OCCULTATIONS-V3.0	Browse	Download (291 kb)
EAR-A-3-RDR-OCCULTATIONS-V2.0	Browse	Download (208 kb)
EAR-A-3-RDR-OCCULTATIONS-V1.0	Browse	Download (21 kb)

WETO 2012, Paris

POSITIVES MONDE (IOTA)



POSITIONS ASTROMÉTRIQUES

- 1 seule corde suffit ! (précision meilleure que 0.1 / 0.2'')
- Plusieurs cordes (précision meilleure que 0.001'')
- Positions envoyées au MPC sur une base bimensuelle ou trimestrielle
- Code observatoire 244 = Geocentric Occultation Observations

Title: Minor Planet Observations [244 Geocentric Occultation Observations]

Authors: Herald, D.; van den Abbeel, F.; Abramson, H.; Aikawa, R.; Albert, J.; Apitzsch, R.; Audejean, M.; Badescu, T.; Baldrige, R.; Barbotin, E.; Baruffetti, P.; Beard, T.; Bernascolle, P.; Berthier, J.; Bigi, M.; Birlan, M.; Bolzoni, S.; Bonatti, G.; Bourtembourg, R.; Boutet, M.; Bradshaw, J.; Bredner, E.; Breit, D.; Briggs, D.; Brinkmann, B.; Broughton, J.; Bulder, H.; Campbell, T.; Campos, F.; Canales, O.; Caquel, J.; Casalnuovo, G.; Castellani, J.; Chinaglia, B.; Ciabattari, F.; Clark, D.; Colas, F.; Conard, S.; Coughlin, K.; Cudnik, B.; Dangel, G.; Decellier, R.; Delincak, P.; Deluigi, M.; Denisenko, D.; Dentel, M.; Dickinson, D.; Dietz, R.; Dunham, D.; Dupouy, P.; Eismont, N.; Ellington, C.; Enskonatus, P.; Ewing, K.; Farago, O.; Fard, A.; Filipek, M.; Fleishman, R.; Fox, J.; Frappa, E.; Fumagalli, F.; Gajdos, S.; Garcia, F.; Gent, B.; George, T.; Goss, J.; Grismore, J.; de Groot, H.; Harris, J.; Hashimoto, A.; Haymes, T.; Hironaka, N.; Huys, G.; Ida, M.; Ishida, M.; Ivers!

Publication: Minor Planet Circular 77927, 4 (2012)

Publication Date: 02/2012

Origin: MPC

NOUVELLES ÉTOILES DOUBLES PUBLIÉES AU JDSO

Vol. 6 No. 2 April 1, 2010 Journal of Double Star Observations Page 150

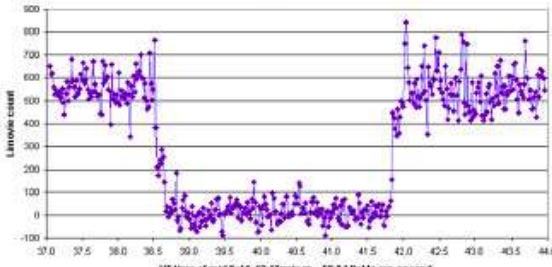
A New Double Star from an Asteroidal Occultation: TYC 5186-00724-1

Dave Herald, Canberra, Australia
Brian Loader, Darfield, New Zealand
Stuart Parker, Oxford, New Zealand
International Occultation Timing Association (IOTA)
DRHerald@bigpond.net.au

Abstract: An occultation of TYC 5186-00724-1 by the asteroid (752) Tjibaki on 2009 July 28 showed this star to be a double star with a separation of 1.7 mas.

Observation
On 2009 July 28 Loader and Parker observed the asteroid (752) Tjibaki occult the star TYC 5186-00724-1 from two locations in New Zealand. The observations were made with 25 cm (Loader) and 35 cm (Parker) telescopes, using video with GPS-based time insertion to record the event. The star is of magnitudes 0.21(V), 0.06(R), and has a corresponding expected apparent diameter of 0.1 mas. The expected magnitude drop at occultation was 4.7 magnitudes. The star is not listed in the Fourth Interferometric Catalog, nor the Washington Double Star catalog.

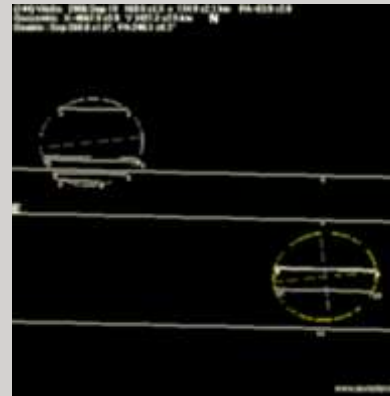
The light curve obtained from the occultation shows clear step events, characteristic of a double star. The two light curves of the event (which lasted for about 5 seconds) are shown in Figures 1 and 2.



The graph plots 'Lineair count' on the y-axis (ranging from -100 to 900) against 'UT time of mid field, 12-822ms/m, 50.94 fields per second' on the x-axis (ranging from 37.0 to 44.0). The data points, represented by purple dots with error bars, show a sharp dip in counts between approximately 38.5 and 41.5 UT, indicating the occultation event.

Figure 1: Light curve of TYC 5186-00724-1 obtained during the occultation obtained by Loader.

- Articles envoyés au Journal of Double Star Observations (JDSO)
- Préliminaires à une intégration au Washington Double Star Catalog (WDS)



PUBLICATIONS SUR LES TNOs

THE ASTRONOMICAL JOURNAL, 141:67 (16pp), 2011 February
© 2011. The American Astronomical Society. All rights reserved. Printed in the U.S.A.

doi:10.1088/0004-6256/141/2/67

CONSTRAINTS ON CHARON'S ORBITAL ELEMENTS FROM THE DOUBLE STELLAR OCCULTATION OF 2008 JUNE 22

B. SICARDY^{1,2,3}, G. BOLT⁴, J. BROUGHTON⁵, T. DOBOSZ⁶, D. GAULT⁷, S. KERR⁸, F. BÉNARD⁹, E. FRAPPA¹⁰, J. LECACHEUX¹,
A. PEYROT⁹, J.-P. TENG-CHUEN-YU⁹, W. BEISKER¹¹, Y. BOISSEL¹, D. BUCKLEY¹², F. COLAS¹³, C. DE WITT¹⁴,
A. DORESSOUNDIRAM¹, F. ROQUES¹, T. WIDEMANN¹, C. GRUHN¹⁵, V. BATISTA¹⁶, J. BIGGS¹⁷, S. DIETERS¹⁸, J. GREENHILL¹⁸,
R. GROOM¹⁹, D. HERALD²⁰, B. LADE²¹, S. MATHERS²², M. ASSAFIN²³, J. I. B. CAMARGO^{23,24}, R. VIEIRA-MARTINS²⁴,
A. H. ANDREI²⁴, D. N. DA SILVA NETO²⁵, F. BRAGA-RIBAS^{1,24}, AND R. BEHREND²⁶

Sicardy et al, *The Astronomical Journal*, 2011

Sicardy et al, *Nature*, 2006



A Pluto-like radius and high albedo for the dwarf planet Eris from an occultation

B. Sicardy^{1,2,3}, J. L. Ortiz⁴, M. Assafin⁵, E. Jehin⁶, A. Maury⁷, E. Lellouch¹, R. Gil Hutton⁴, F. Braga-Ribas^{1,9}, F. Colas¹⁰, D. Hestroffer¹⁰, J. Lecacheux¹, F. Roques¹, P. Santos Sanz¹, T. Widemann¹, N. Morales⁴, R. Duffard⁴, A. Thirouin⁴, A. J. Castro-Tirado⁴, M. Jelínek⁴, P. Kubánek⁴, A. Sota⁴, R. Sánchez-Ramírez⁴, A. H. Andrei^{5,9}, J. I. B. Camargo^{5,9}, D. N. da Silva Neto^{9,11}, A. Ramos Gomes Jr.⁵, R. Vieira Martins^{5,9,10}, M. Gillon⁶, J. Manfroid⁶, G. P. Tozzi¹², C. Harlinton¹³, S. Saravia⁷, R. Behrend¹⁴, S. Mottola¹⁵, E. García Melendo^{16,17}, V. Peris¹⁸, J. Fabregat¹⁸, J. M. Madiedo¹⁹, L. Cuesta²⁰, M. T. Eibe²⁰, A. Ullán²⁰, F. Organero²¹, S. Pastor²², J. A. de los Reyes²², S. Pedraz²³, A. Castro²⁴, I. de la Cueva²⁵, G. Muler²⁶, I. A. Steele²⁷, M. Cebrián²⁸, P. Montañés-Rodríguez²⁸, A. Oscoz²⁸, D. Weaver²⁹, C. Jacques³⁰, W. J. B. Corradi³¹, F. P. Santos³¹, W. Reis³¹, A. Milone³², M. Emilio³³, L. Cutiérrez³⁴, R. Vázquez³⁴, H. Hernández-Toledo³⁵

Sicardy et al, *Nature*, 2011

PUBLICATIONS SUR LES ASTÉROÏDES DE LA CEINTURE PRINCIPALE

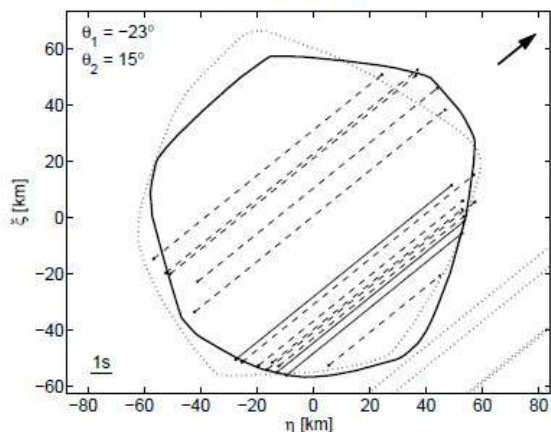
Combining asteroid models derived by lightcurve inversion with asteroidal occultation silhouettes

Josef Durech^{a,*}, Mikko Kaasalainen^b, David Herald^c, David Dunham^d, Brad Timerson^e, Josef Hanuš^a, Eric Frappa^f, John Talbot^g, Tsutomu Hayamizu^h, Brian D. Warnerⁱ, Frederick Pilcher^j, Adrián Galád^{k,l}

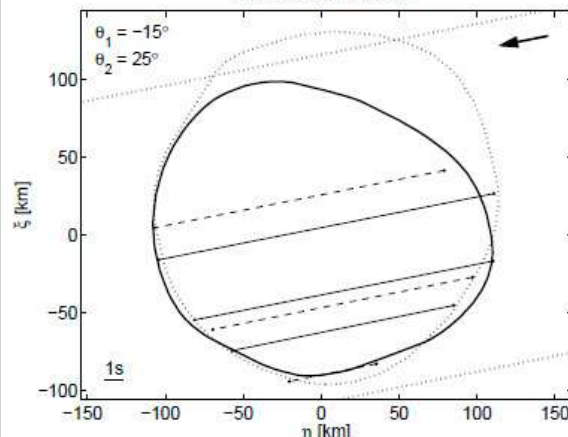
OCCULTATIONS

- ▶ dimensionner le modèle 3D
- ▶ choisir entre 2 solutions éventuelles pour l'orientation des pôles

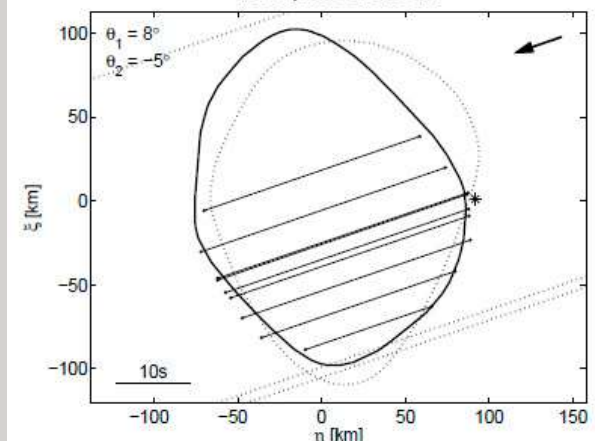
5 Astraea 2008/06/06



88 Thisbe 2007/02/21



409 Aspasia 2008/02/12



PUBLICATIONS SUR LES ASTÉROÏDES DE LA CEINTURE PRINCIPALE



(16) Psyche 2010-08-21

J. Brooks, Winchester, VA, USA
S. Conard, Gamber, MD, USA
D. Dunham, Seymour, TX, USA (5)
A. Scheck, Scaggsville, MD, USA
C. Ellington, Highland Village, TX, USA
P. Maley, Ametta South, TX, USA
R. Tatum, Richmond, VA, USA
P. Maley, Godley, TX, USA
H. & K. Abramson, Mechanicsville, VA, USA
D. Caton, Boone, NC, USA
E. Iverson, Athens, TX, USA
R. Suggs & B. Cooke, Huntsville, AL, USA
J. Faircloth, Kinston, NC, USA

(80) Sappho 2010-06-04

P. Birtwhistle, UK
C. Ratinaud, FR
T. Haymes, UK
J. Lecacheux, FR
G. Regheere, FR
O. Dechambre, FR
F. Vachier & S. Vaillant & J. Berthier, FR
T. Midavaine, FR
E. Bredner & F. Colas, FR
A. Leroy & S. Bouley & R. Palmade & G. Canaud, FR
E. Frappa, FR
G. Bonatti & D. Del Vecchio, IT
P. Baruffetti & A. Bugliani & G. Tonlorenzi, IT

(95) Arethusa 2009-03-07

A. Carcich, Wantage, NJ, USA
W. Rauscher, Doylestown, PA, USA

- **Durech et al, *Icarus*, 2011**
- **44 modèles d'astéroïdes**
- **500+ observateurs impliqués pour la partie occultations (cités dans l'article)**



FAIRE LE TRI PARMIS LES PRÉDICTIONS

PRÉPARATION

PRÉDICTIONS, LES SITES WEB

- **Steve Preston** : site prioritaire pour les **astéroïdes de la ceinture principale** car précision la + grande (mesures astrométriques sélectionnées, orbite reconstruite...)
 - EAON, Euraster : en cas d'absence chez Preston, plus d'événements, moins précis (Occult + éléments orbitaux d'astorb.dat)
 - **Bruno Sicardy, Felipe Braga-Ribas** : sites prioritaire pour les **TNOs** (mises à jour de dernière minute, campagnes astrométriques récentes dédiées ► Brésil, Pic du Midi...)
- Retrouvez les adresses de tous ces sites sur euraster.net

OCCULTWATCHER : AIDE À LA SÉLECTION

The screenshot displays the Occult Watcher software interface. The main window shows a table of occultation events with columns for Asteroid, Date, TO, Mag, Durée max, Rang, Proba, Chute (V), Ombre, Distance, and MAJ. A configuration dialog box is open, allowing users to select their site from a list of saved locations. The dialog box includes tabs for Général, Filtes d'événements, Autres options, Flux de prédictions, and Planificateur. The 'Mon site' section allows users to specify their geographic location by longitude and latitude, and to choose the unit of distance (Kilomètres or Miles) and the unit of time (T. Local or Degrés). The 'Couleurs' section allows users to choose the color scheme for the events. The 'Lister les événements' section allows users to choose the list of events to display (par flux or par magnitude) and to show all events.

Astéroïde	Date, TO	Mag	Durée max	Rang	Proba	Chute (V)	Ombre	Distance	MAJ
(149) Gellia	jun. 21 mai, 23:04 UT	12.1	8.8	42	21.4%	0.8	89 km	79 km @332°	19 avr., 21:11
(2235) Vittoria	mar. 30 mai, 23:44 UT	11.4	2.5	29	16.9%	5.0	52 km	14 km @212°	31 mars, 23:24
(171) Ophelia	dim. 03 juin, 00:47 UT	11.6	10.2	80	21.7%	1.7	326 km	314 km @352°	19 avr., 20:56
(628) Christina	sam. 16 juin, 00:34 UT	11.5	7.4	74	26.6%	1.6	97 km	62 km @115°	19 avr., 21:05

Configuration

Général | Filtes d'événements | Autres options | Flux de prédictions | Planificateur

Mon site:
Préciser la position géographique de votre site pour les calculs

Longitude: 4 23 20 [Est] Sites: Saint-Etienne, TAROT Nord, Faycelles, Pic du Midi, Dex, Les Makes, Paris, Izon, Nouzerines, Labastide Murat, Editer les sites sauvegardés

Latitude: 45 25 53 [Nord]

Afficher les distances en: [Kilomètres] Miles | Afficher les heures: [T. Local] Degrés

Afficher l'azimut en: [N, NE, E, SE, S, SO, O, NO] Degrés

Couleurs: [contrastées]

Lister les événements: [par flux] [par magnitude] [Montrer Tous événements]

OK | Annuler

(171) Ophelia occulte UCAC2 22995306
 Heure: 00:47:58 UT | Magnitude combinée: 11.6 m | Constellation: Sagittarius
 Position: Dans la zone à 1-sigma, 165 km en dehors de l'ombre | Erreur sur l'heure: 7 sec | Magnitude Etoile: 11.8 m | Hauteur Etoile: 21° @165° | Hauteur Lune: 17° @216°
 Il y a actuellement 15 stations annoncées pour cet événement. Aucune de votre part. | Durée max: 10.2 sec | Chute magnitude: 1.7 m | Hauteur Soleil: -21° | Distance Lune: 48°

WETO 2012 - Paris

OCCULTWATCHER : AIDE À LA SÉLECTION

The screenshot shows the Occult Watcher software interface. A configuration dialog box is open, displaying filter settings for occultation events. The background shows a table of events and a detailed view for the occultation of (171) Ophelia by UCAC2 22995306.

Astéroïde	Date, TU	Mag	Durée max	Rang	Proba	Chute (V)	Ombre	Distance	MAJ
(148) Gallia	lun. 21 mai, 23:04 UT	12.1	6.8	42	21.4%	0.8	89 km	78 km @358°	19 avr., 21:11
(2235) Vittore	mer. 30 mai, 23:44 UT	11.4	2.9	29	16.9%	5.0	52 km	14 km @212°	31 mars, 23:24
(171) Ophelia	dim. 03 juin, 00:47 UT	11.6	10.2	80	21.7%	1.7	326 km	314 km @352°	19 avr., 20:55
(628) Christine	sam. 16 juin, 00:34 UT	11.3	7.4	7					

Configuration (filtre)

Le filtre par défaut est utilisé pour tous les flux sans filtre personnalisé

Ne pas afficher les événements pour ...

- * Site à plus de 400 km de la zone d'ombre
- * Magnitude dépassant 14 (étoile cible)
- * Hauteur inférieure à 5 degrés
- * Ombre de l'astéroïde inférieure à 10 km
- * Événement se produisant en plein jour

Afficher les anciens événements des 15 derniers jours

(171) Ophelia occulte UCAC2 22995306

Heure: 00:47:58 UT | Magnitude combinée: 11.6 m | Constellation: Sagittarius

Position: Dans la zone à 1-sigma, 165 km en dehors de l'ombre

Erreur sur l'heure: 7 sec | Magnitude Etoile: 11.8 m

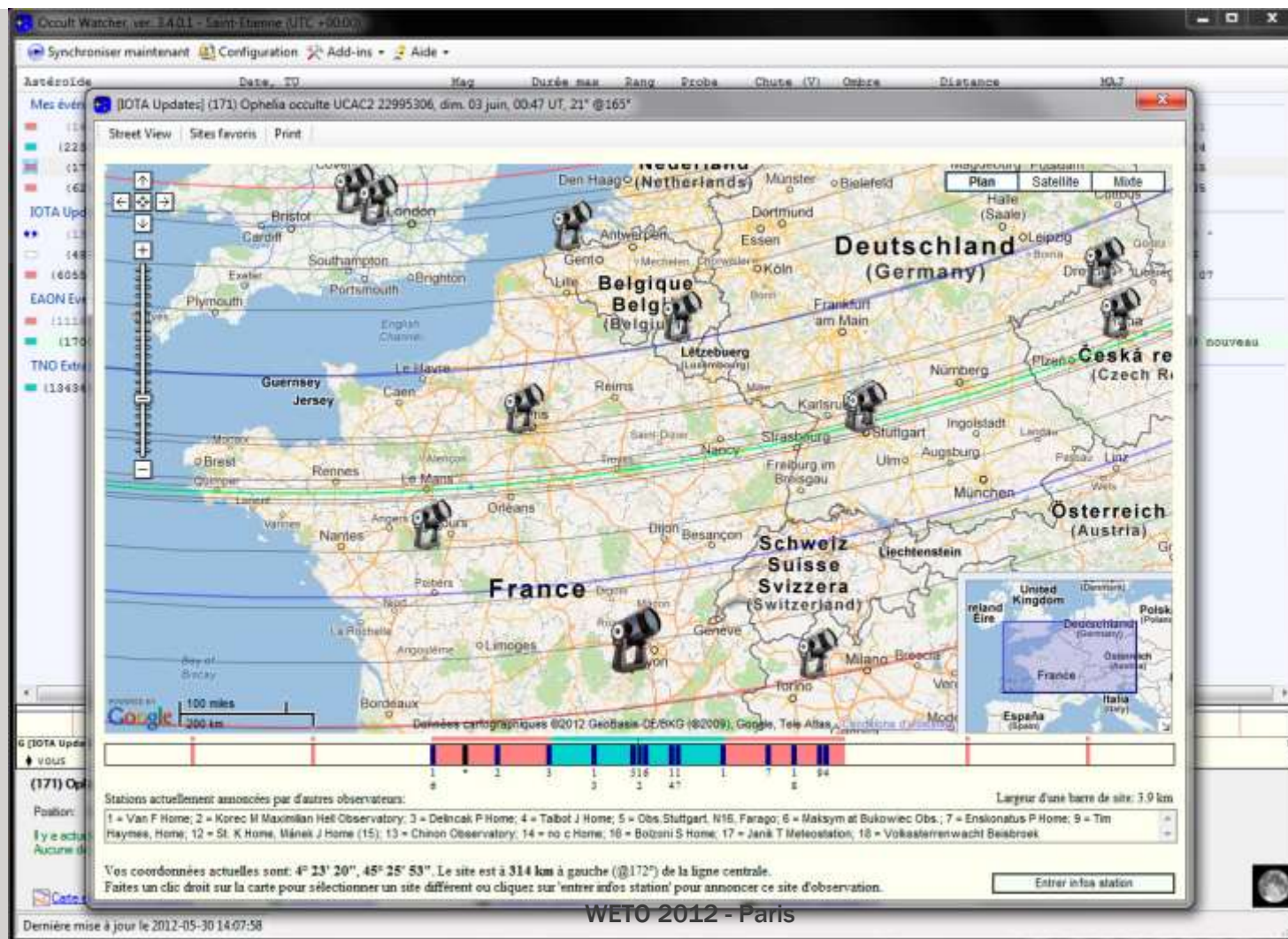
Durée max: 10.2 sec | Chute magnitude: 1.7 m

Il y a actuellement 15 stations annoncées pour cet événement. Aucune de votre part.

Hauteur Etoile: 21° @165°
Hauteur Soleil: -21°
Hauteur Lune: 17° @216°
Distance Lune: 48°

WETO 2012 - Paris

OCCULTWATCHER : RÉPARTITION DES STATIONS



OCCULTWATCHER : RÉPARTITION DES STATIONS

Ocult Watcher, ver. 2.0.1 - Saint-étienne [UTC +00:00]

Synchroniser maintenant Configuration Add-ins Aide

Astéroïde	Date, TU	Mag	Durée max	Rang	Proba	Chute (V)	Ombre	Distance	MAJ
(148) Gallia	lun. 31 mai, 23:04 UT	12.1	5.8	42	21.4%	0.8	99 km	79 km @33°	19 avr., 21:11
(2295) Victoria	mar. 30 mai, 23:44 UT	11.4	2.5	29	16.9%	5.0	52 km	14 km @21°	31 mars, 23:24
(171) Ophelia	dim. 03 juin, 00:47 UT	11.6	10.2	90	21.7%	1.7	326 km	314 km @32°	19 avr., 20:56
(628) Christine	sam. 16 juin, 00:54 UT	11.3	7.4	74	26.5%	1.6	97 km	62 km @15°	19 avr., 21:05

IOTA Updates:

(110) Elektra	dim. 27 mai, 01:27 UT	12.3	19.2	86	0.0%	0.6	271 km	1475 km @190°	23 mai, 23:56
---------------	-----------------------	------	------	----	------	-----	--------	---------------	---------------

Répartition des stations pour (171) Ophelia le 03 juin 2012

Distance (Occ...)	Prob.	Magées	Info station	Soumis par	Ville
899.7 km	0.1%	-	== Limite droite plus 3-Sigma ==		
614.5 km	2.2%	-	== Limite droite plus 1-Sigma ==		
398.9 km	15.1%	-	== Limite droite plus 1-Sigma ==		
358.5 km @358°	18.3%	-	(4) Talbot J Home : video + gps	John Talbot	Abingdon
346.7 km @357°	19.6%	-	(9) Tim Haynes, Home : video + gps	Tim Haynes	
297.3 km @352°	25.6%	-	(18) Volkssterrenwacht Reidsbroek : drift scan + ...	Filip Questier	Brugge
246.7 km @327°	32.3%	-	(7) Enskonatus P Home : video + gps	Peter Enskonatus	Berlin
165.2 km @349°	42.4%	-	(1) Van F Home : drift scan + gps	Fernand Van Den Ab...	Saint-Hubert
163.4 km	42.6%	-	== Limite droite ==		
78.2 km @327°	50.5%	-	(17) Janik T Meteorstation : visual + radio	Tomaz Janik	Usti nad Labem
68.4 km @353°	51.1%	-	(14) no c Home : visual + other	chris no	scarlay
20.4 km @335°	53.0%	-	(6) Makeyn at Bukovien Obs. : video + radio	Pavel Makeyn	Lods
5.9 km @322°	55.1%	-	(15) Mának J Home : video + gps	Jan Mának	Praha
0.0 km	55.1%	-	== Ligne centrale ==		
-6.5 km @172°	55.1%	-	(12) St. K Home : visual + other	Kurt St.	Ditzingen
-14.9 km @167°	55.0%	-	(5) Obs. Stuttgart, H16, Farago : video + radio	Farago, Otto	Stuttgart
-92.4 km @177°	49.5%	-	(18) Chinon Observatory : drift scan + gps	Maurice Audejean	Chinon
-163.4 km	42.6%	-	== Limite gauche ==		
-179.4 km @155°	40.7%	-	(8) Delincak P Home : other + radio	Peter Delincak	Cadca
-278.4 km @164°	28.6%	-	(2) Kozec M Maximilian Hell Observatory : video ...	Matej Kozec	Ziar nad Hronom
-388.5 km	15.1%	-	== Limite gauche plus 1-Sigma ==		
-389.9 km @148°	15.0%	-	(16) Bolsoni S Home : visual + radio	Simone Bolsoni	Santhia
-614.3 km	2.2%	-	== Limite gauche plus 1-Sigma ==		
-899.7 km	0.1%	-	== Limite gauche plus 3-Sigma ==		

Colonne(s) visibles

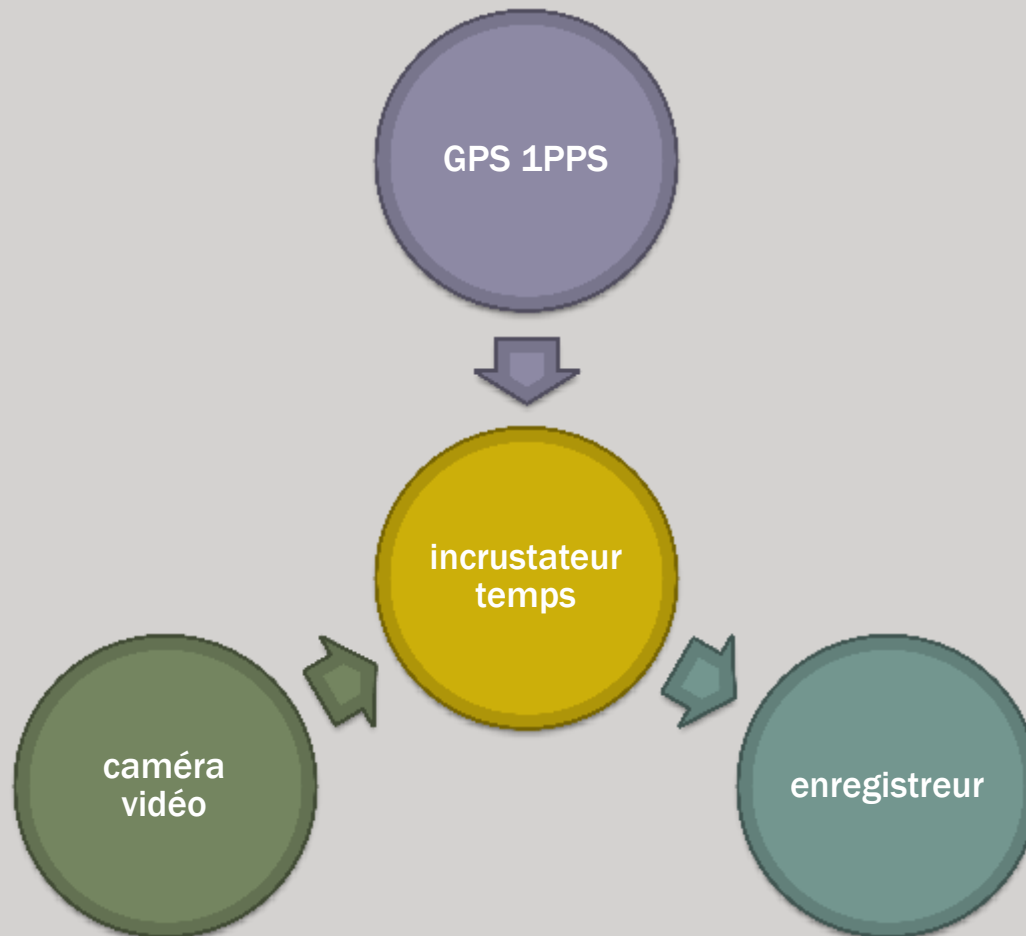
Copier Fermer

WETO 2012 - Paris

UNE TECHNIQUE PRIVILÉGIÉE : LA VIDÉO

OBSERVATION

CHAÎNE D'ACQUISITION VIDÉO



CHAÎNE D'ACQUISITION VIDÉO



LES INCRUSTATEURS VIDÉO



BlackBoxCamera



BB GPSBoxSprite2



TIM-10



KIWI



GPS intégré

IOTA-VTI

LES INCRUSTATEURS VIDÉO



Trame : début et fin d'exposition

Image : champ net = heure centrale
(+ champ flou)



Trame : début et fin d'exposition **-20ms**

Image : heure centrale **-20ms**
(+ champ flou)



Trame : fin d'exposition

Image : 2 champs nets,
heure centrale = temps
le plus petit





OBSERVATION VIDÉO

Watec 902H2
Ultimate

Watec 120N+



OBSERVATION VIDÉO

association avec
une optique
lumineuse grand
champ

(ici Samyang
1.4/85mm)

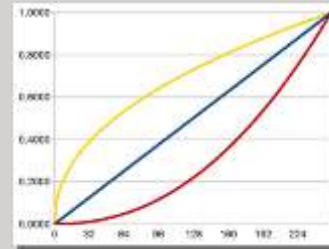


mag
10.5/11

RÉGLAGE D'UNE 902H2 ULTIMATE



- gamma = OFF = 1 (linéaire)

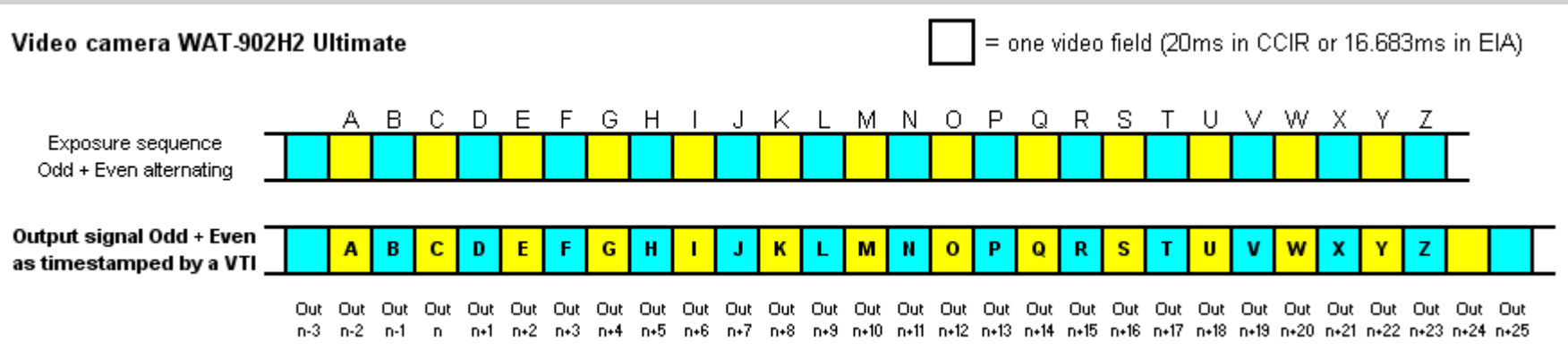


- gain à régler manuellement

RÉGLAGE D'UNE 902H2 ULTIMATE



FONCTIONNEMENT D'UNE 902H2 ULTIMATE (DATATION)



Caméra vidéo classique = cas simple

Le temps incrusté est correct et ne nécessite pas de correction (BlackBox, Kiwi) :
il correspond au temps central de l'image (ou aux temps de début et fin d'exposition pour les trames)

RÉGLAGE D'UNE 120N+



- gamma = OFF = 1 à l'enregistrement (LO ou HI, aide au pointage)
- gain toujours à fond
- intégration modes **SLOW** (rarement >4 sauf TNOs)

RÉGLAGE D'UNE 120N+

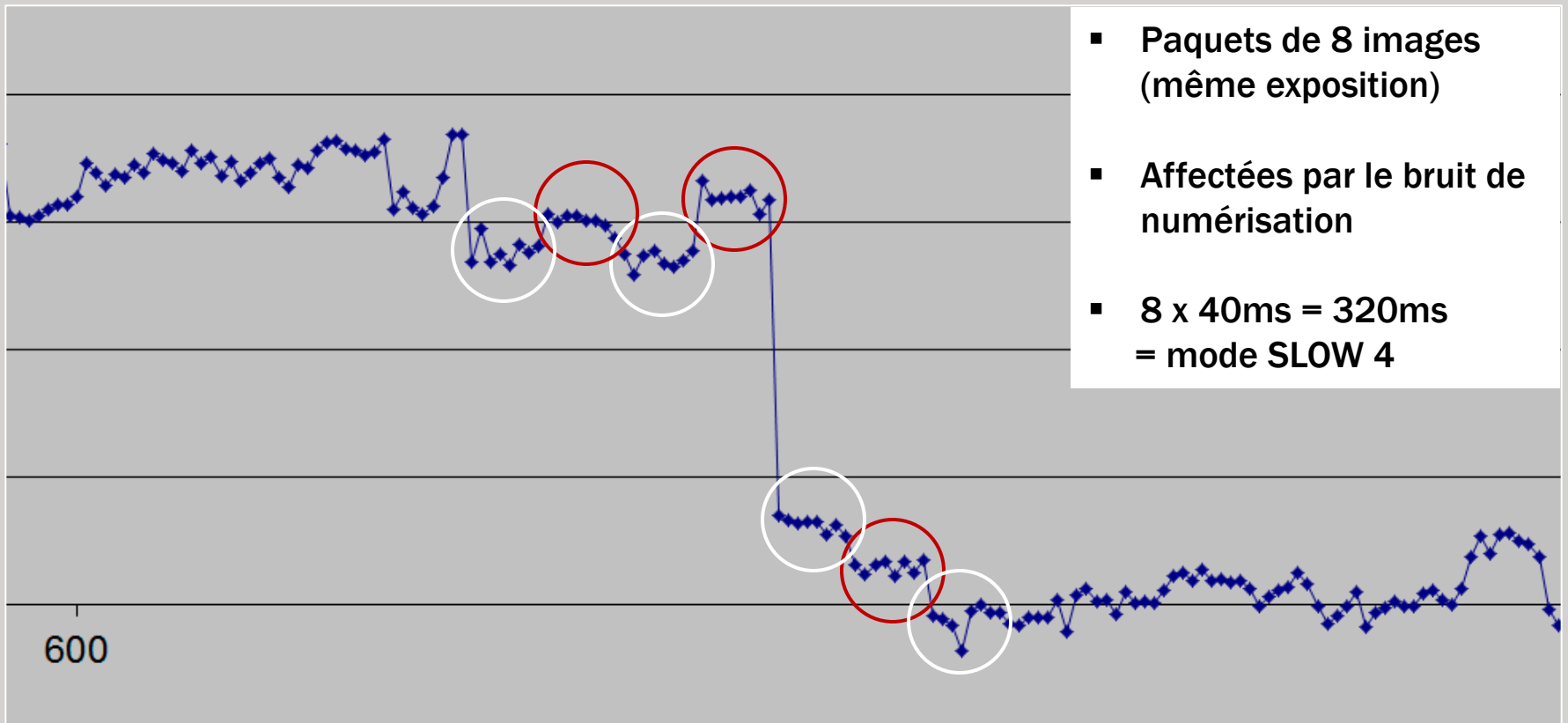


FONCTIONNEMENT D'UNE 120N+



- caméra à intégration
- sort des images à la cadence vidéo (25i/s)
- ▶ tant que l'intégration n'est pas terminée, la caméra sort **n fois** l'image précédente (et chacune de ces images a un temps incrusté)


FONCTIONNEMENT D'UNE 120N+

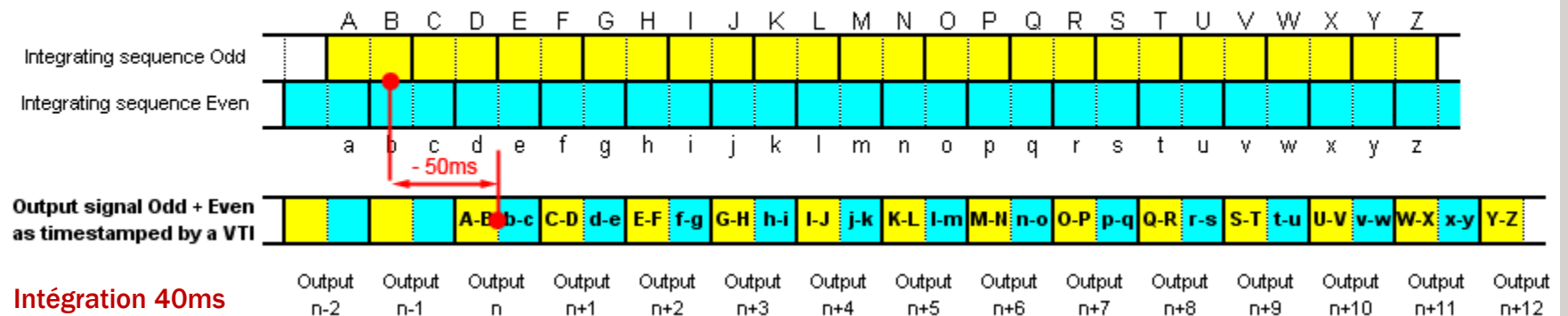


FONCTIONNEMENT D'UNE 120N+ (DATATION)

Video camera WAT-120N in mode 1 (integrating 1 frame = 2 fields)

WAT-120N+ mode SLOW 1


 = one video field (20ms in CCIR or 16.683ms in EIA)

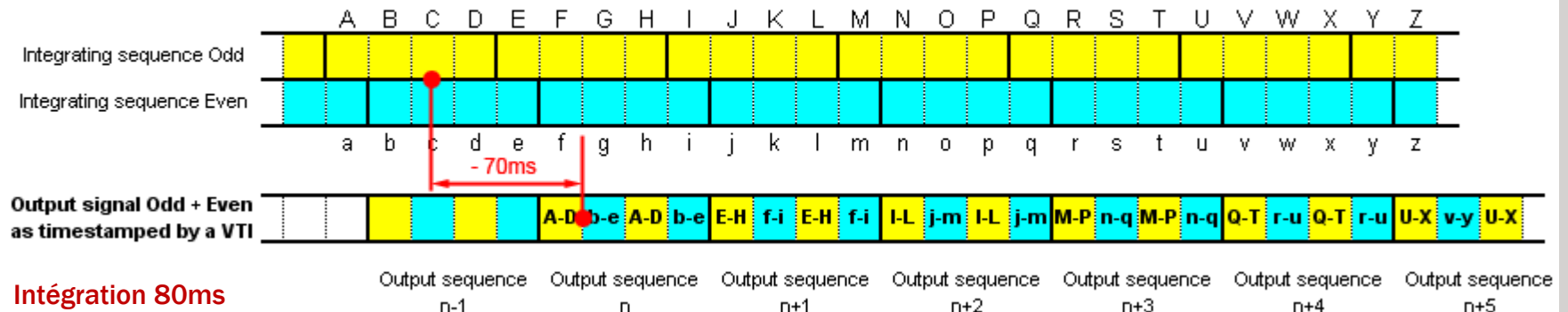


Intégration 40ms

Video camera WAT-120N in mode 2 (integrating 2 frames = 4 fields)

WAT-120N+ mode SLOW 2

 = one video field (20ms in CCIR or 16.683ms in EIA)




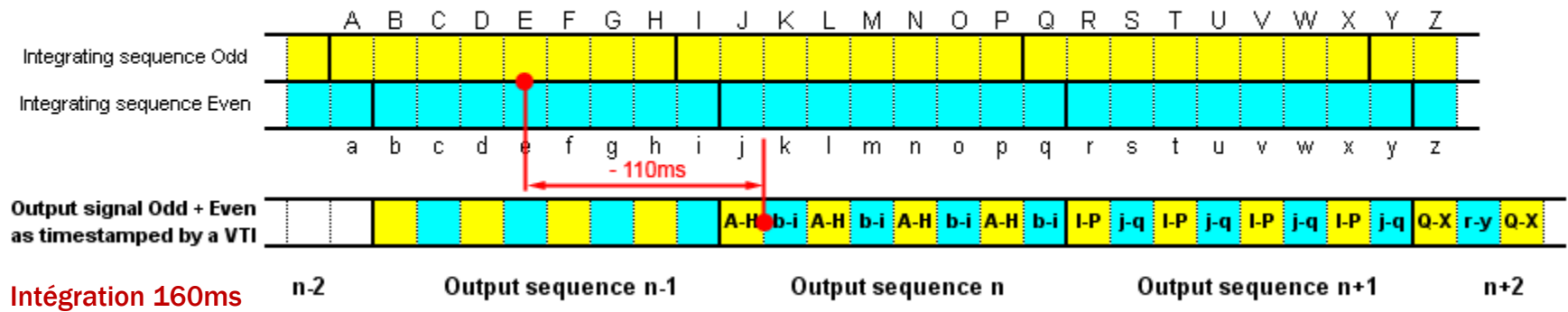
Intégration 80ms

FONCTIONNEMENT D'UNE 120N+ (DATATION)

Video camera WAT-120N in mode 4 (integrating 4 frames = 8 fields)

WAT-120N+ mode SLOW 3

 = one video field (20ms in CCIR or 16.683ms in EIA)



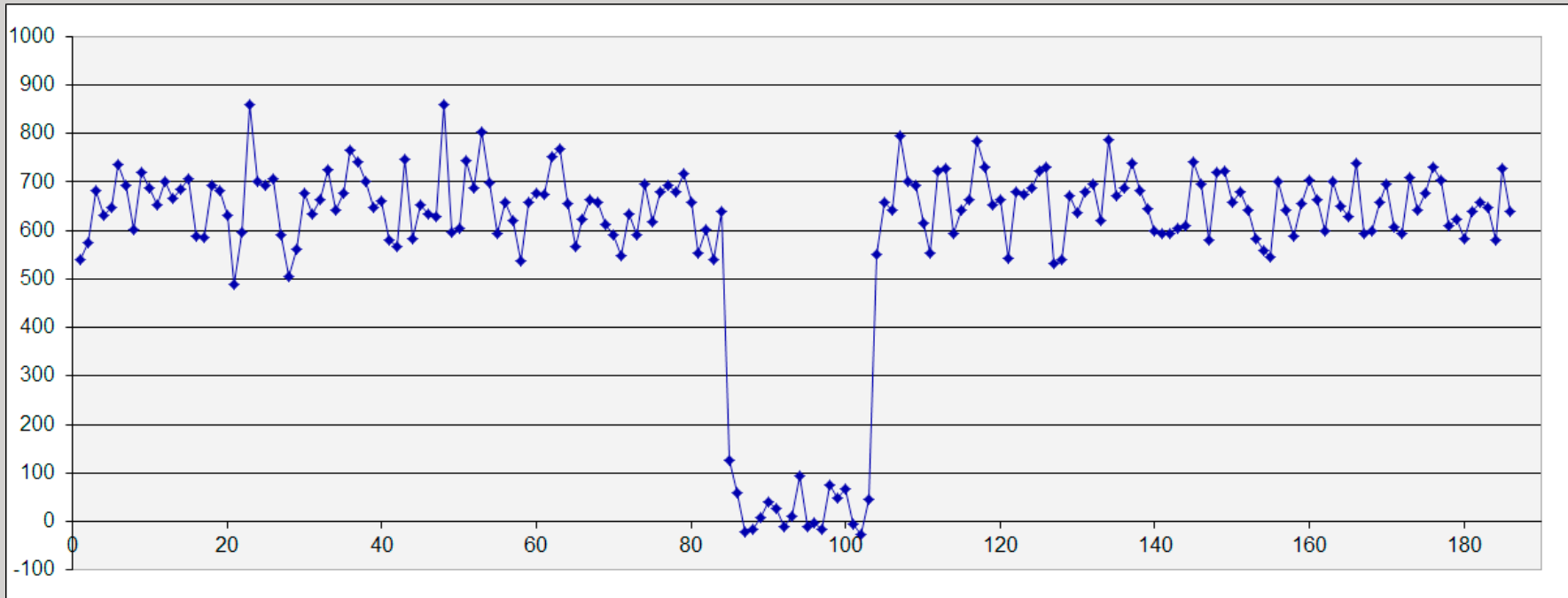
Retrouver l'heure centrale réelle d'exposition d'une image

- cf tables sur le site de G. Dangl
- la correction à appliquer sur le temps central incrusté dans la 1^{ère} image en sortie est : $- (I/2 + 30ms)$ (I = temps d'intégration)

COURBE DE LUMIÈRE ET TEMPS D'OCCULTATION

RÉDUCTION

JE DOIS ÊTRE CAPABLE DE FOURNIR...



- Les temps D et R de disparition et réapparition de l'étoile (voir plus loin)
- Une courbe de lumière temps milieu vs flux, sur demande

LIMOVIE : PHOTOMÉTRIE VIDÉO

Light Measurement tool for Occultation bservation using Video Recorder [Limovie 0.9.97.3g]

File Edit Option Tools Software Update

20:34:36 21/04/12
0154.9 0134.9

Current Frame: 0

Measurement Value: BKG/Frame, Star, Even, Odd, Frame: 1105.2, Color Value

Position Center Tracking: X=284, Y=234

Position Set: Star, Signal1, Signal2, TIVi

Star Tracking: Anchor, Drift, OFF, CSV

Linked Tracking: Link, Passed, Rotate, Point

PSF: Tracking, Photometry

Form of BKG-Area: Standard, Avoid Sunlit Face, Meteor/Lunar Limb

Number of Pixels / Radius Aperture: Even, Odd, Frame

Set radius to memoried: Radius, Inner, Outer

Star Image [3D], Update Setting Items

Measurement / View Option: Show Field, Interval, DShow, Field Measure, Frame Rate

Field Order: Even first, Odd first

Current Object: A, B, C

Gamma Reverse Correction: OFF, Measure, Field, 1.00, Fast

End Time of Field Exposure (Field1=Centre of Frame): h m s [Field1] [Field2] Threshold S1 S2

D:\sauvegarde positives video\#20120421-Pompeja

Surveiller le tracking aux moments D et R !!

TANGRA : PHOTOMÉTRIE VIDÉO

The screenshot shows the Tangra v1.4 software interface. The main window displays a video frame of a star field with three targets marked: a green circle, a blue crosshair, and a yellow circle. A red text overlay reads "Surveiller le tracking aux moments D et R !!". The interface includes a menu bar (File, Frame Actions, Video Actions, Tools, Settings, Help), a toolbar, and a status bar at the bottom showing "Ready", "Gamma = 1.00", and "Frame: 0". The right panel contains controls for "Edit Object", "Sel:" (radio buttons), "Obj: 1 2 3", "Measuring: 3 targets", "Guiding on: 2 targets", "Reset", and "Start" buttons. At the bottom right, it specifies "Signal Method: Aperture Photometry" and "Background Method: Background Mode".

Tangra v1.4 - 20120421-Pompeja.avi, AVI.VDS.DVSD(dvds)

File Frame Actions Video Actions Tools Settings Help

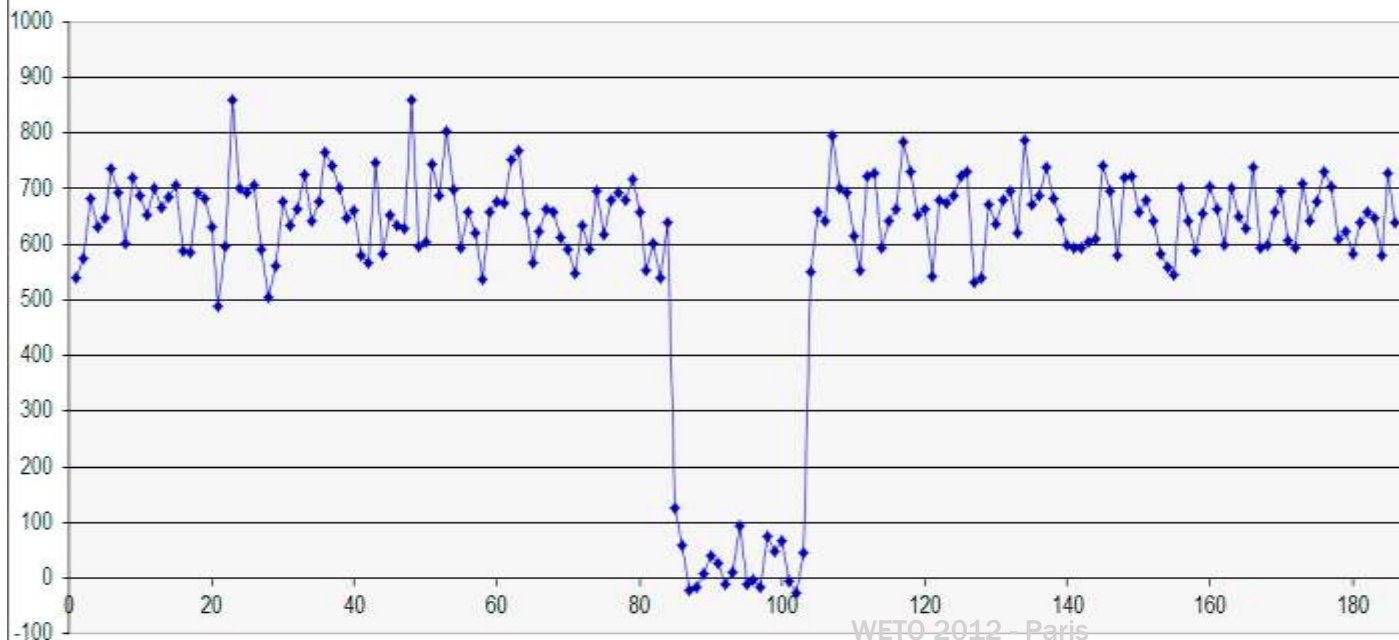
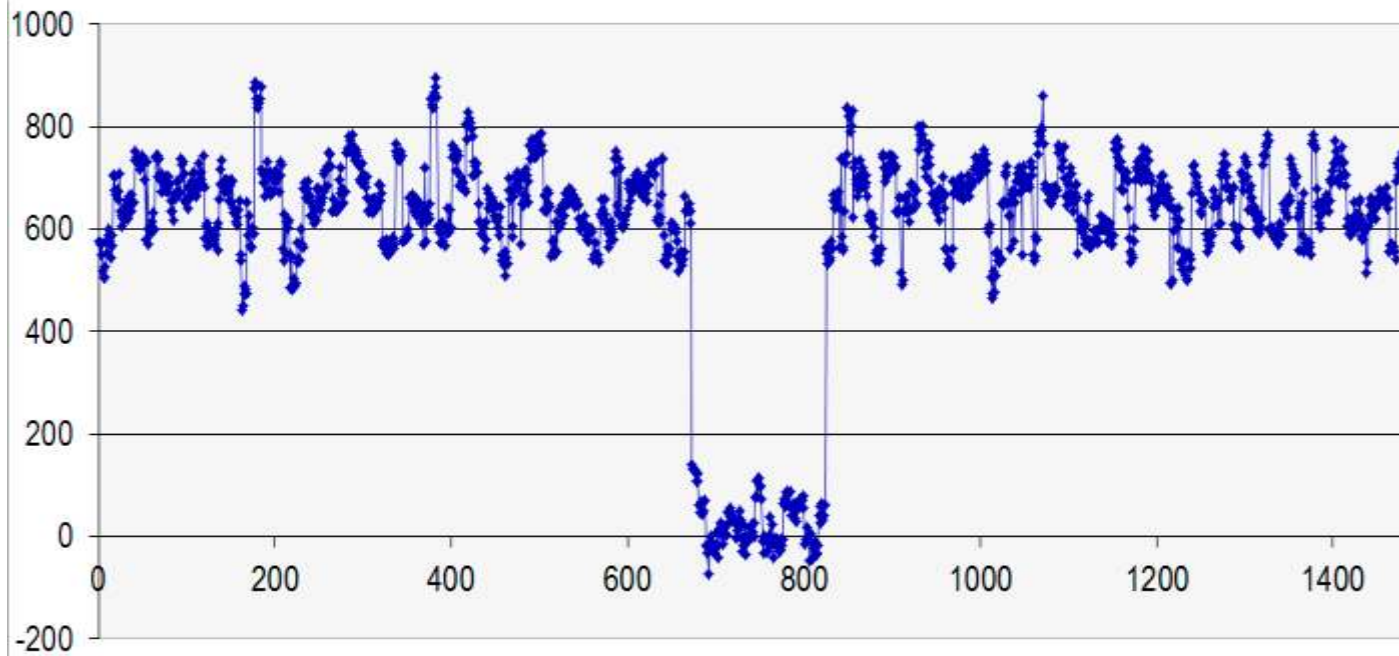
20:34:36 21/04/12
0154.9 0134.9

Surveiller le tracking aux moments D et R !!

WETO 2012 - Paris

Ready Gamma = 1.00 Frame: 0

Signal Method: Aperture Photometry
Background Method: Background Mode

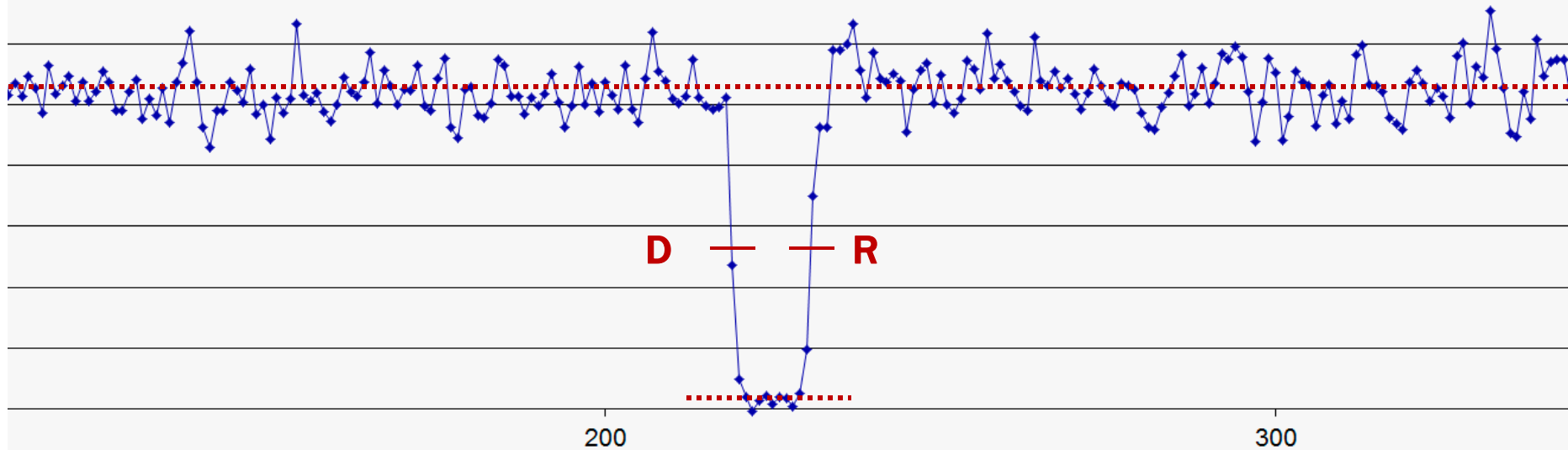


CAS PARTICULIER DE LA 120N+

Paliers d'images à moyenner avant extraction des temps

DÉTERMINATION DES TEMPS D'OCCULTATION

► D et R sont à chercher à 50% de chute de flux de l'étoile



Cas particulier si franges de diffraction visibles :

- bord géométrique à 75% de chute de flux de l'étoile
- cas rare, étoile ponctuelle et déplacement astéroïde $< 9''/h$ (en vidéo)