



Venez mesurer des Occultations au **Télescope Jean-Marc Salomon** de **Planète Sciences** à **Buthiers** !



LES RENCONTRES DU CIEL ET DE L'ESPACE

Le salon de l'astronomie

LES 11, 12 ET 13 NOVEMBRE 2022
Cité des Sciences et de l'Industrie - Paris

Billetterie, programme et informations pratiques sur www.afastronomie.fr/RCE



Ciel&espace



Longitude 2°26'16,9
Latitude 48°17'30,4
Altitude 92m+/-2m
Code UAI 199

Planète Sciences a pour but, depuis 1962, de favoriser

- des travaux de & par des groupes de jeunes,
- des travaux expérimentaux scientifiques & techniques,
- des travaux suivant une démarche projet,
- des travaux en équipe ...

RENCONTRES NATIONALES



BAFA



FORMATIONS TECHNIQUES



FORMATIONS PÉDAGOGIQUES



AGRÉMENTS



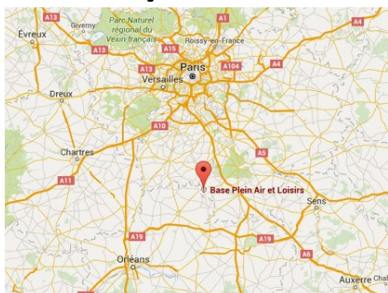
À SON RYTHME...





Le Centre Astro JM Salomon est:

- dans une base de loisirs... (piscine..)
- proche **Paris/Ile de France/Loiret...**



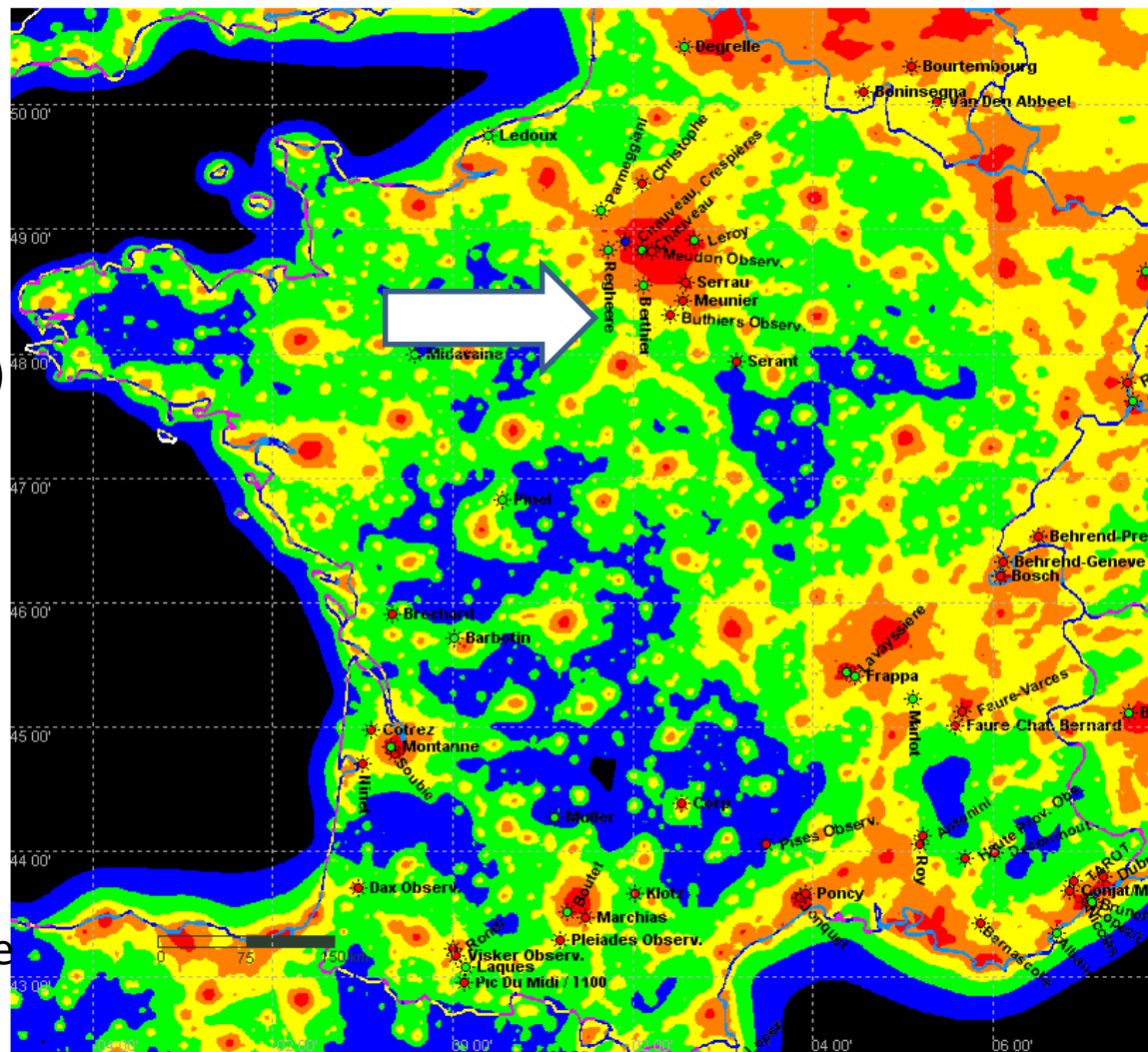
- accessible en **RER** ou Autoroute
- avec un ciel assez préservé *
(SQM ~20, seeing ~2-3")
- + facile d'accès que les pics de haute altitude !

⇒ **Missions d'une nuit possibles...**

* "Arrêté du 27 décembre 2018 fixant la liste et le périmètre des sites d'observation astronomique exceptionnels en application de l'article R. 583-4 du code de l'environnement"

Artificial Night Sky Brightness at Occultation Observing Stations in Europe

FRANCE



Colours correspond to ratios between the artificial sky brightness and the natural sky brightness of:
 <0.11 (black), 0.11-0.33 (blue), 0.33-1 (green), 1-3 (yellow), 3-9 (orange), >9 (red)

Map data:

P. Cinzano, F. Falchi (University of Padova)

C. D. Elvidge (NOAA National Geophysical Data Center, Boulder)

Copyright Royal Astronomical Society. Reproduced from the Monthly Notices of the RAS by permission of Blackwell Science.

Station data: Oliver Klös, IOTA-ES

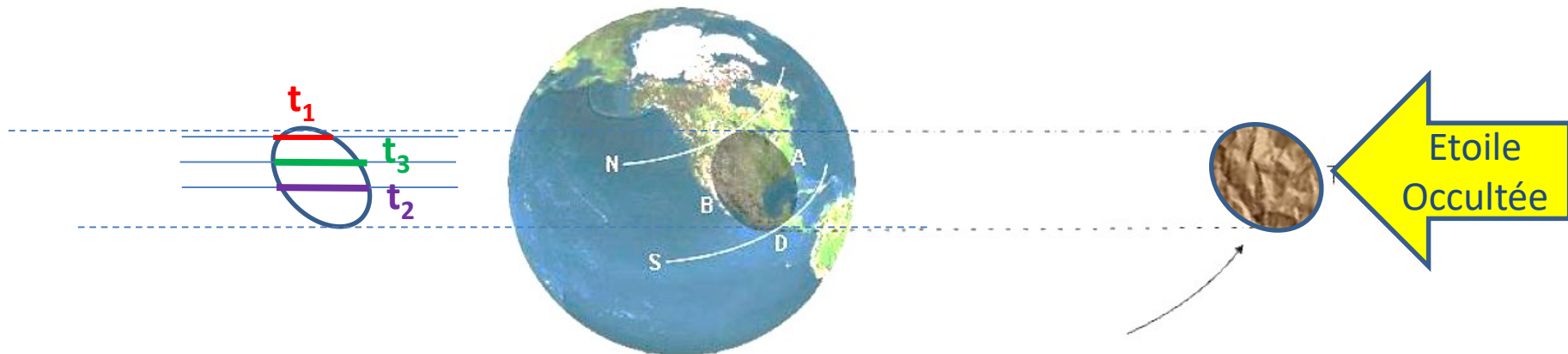


Venez mesurer des Occultations
à l'observatoire **Jean-Marc Salomon** !

Mais qu'est-ce qu'une occultation ?

C'est un jeu de cache-cache, jeu à l'échelle mondiale !

- 1) C'est la **mesure d'une variation du flux lumineux au cours du Temps** parce qu'un astre en cache un autre (mesure **photométrique**)
- 2) Selon le lieu sur Terre d'où on observe, on apporte une info différente avec un Temps **t** d'occultation différent...
⇒ Chaque **Temps** est appelé une '**corde**'
⇒ + on est nombreux, + on a de détails sur l'objet qui occulte l'autre, meilleur est le résultat!



A quoi ça sert ?

A mieux connaître l'Univers !

Par exemple, les astéroïdes...

en 2022, + d'un million d'astéroïdes (1 251 515) découverts
dont seulement 619150 numérotés...

Et beaucoup moins dont on connaît **bien** les éphémérides...

Et encore moins dont on connaît des caractéristiques physiques...

(Taille ~40 000 ; Rotation ~10 000 ; Forme ~3500 ; Composition surface ~100 ...)

Rejoignez-nous donc et...

Photographes et astronomes, l'AFA vous invite à
observer la disparition d'une étoile



Devenez ...

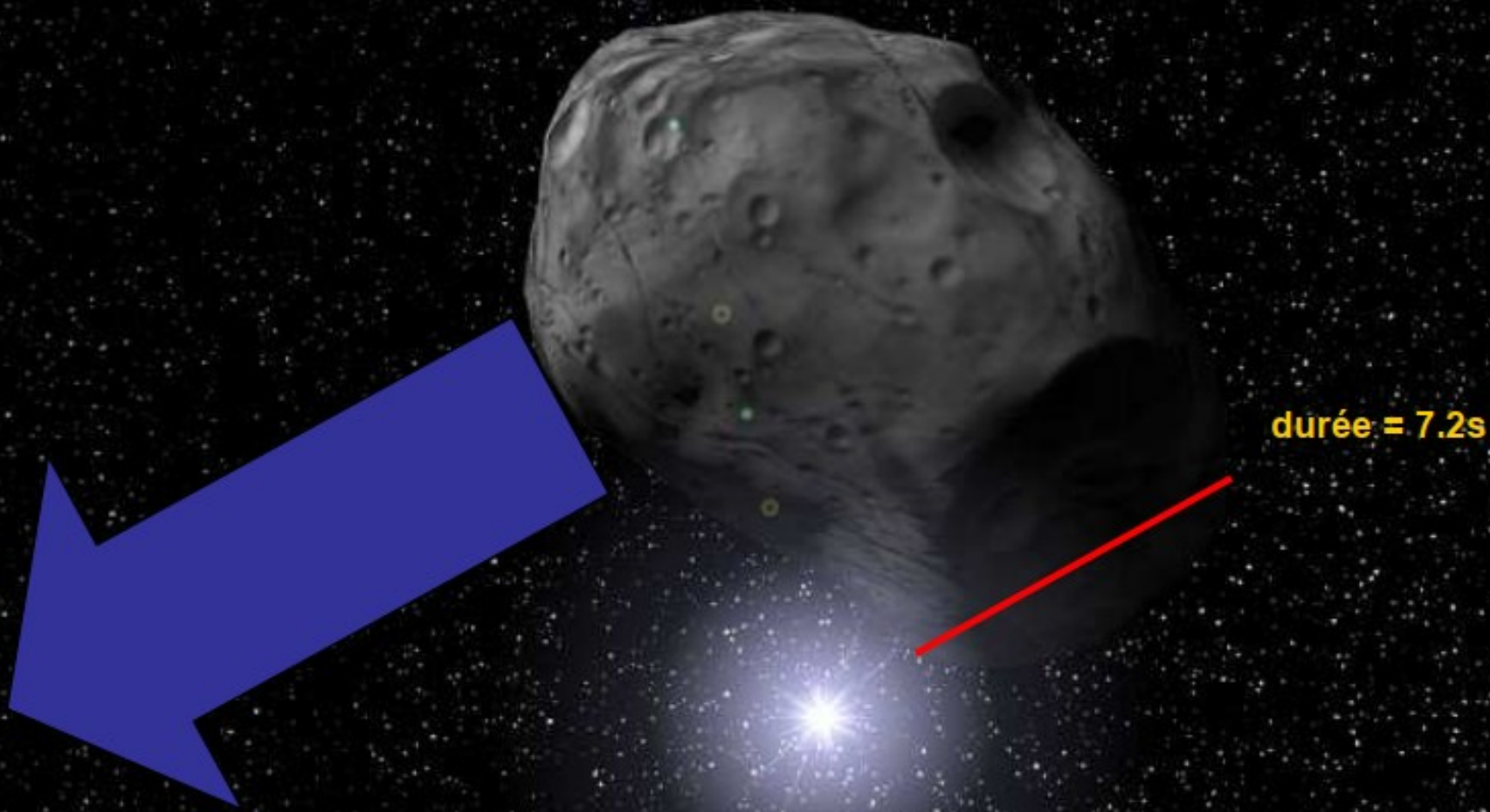
Michel Ory
Illustrations de Pitch Comment

Chasseur d'astéroïdes !



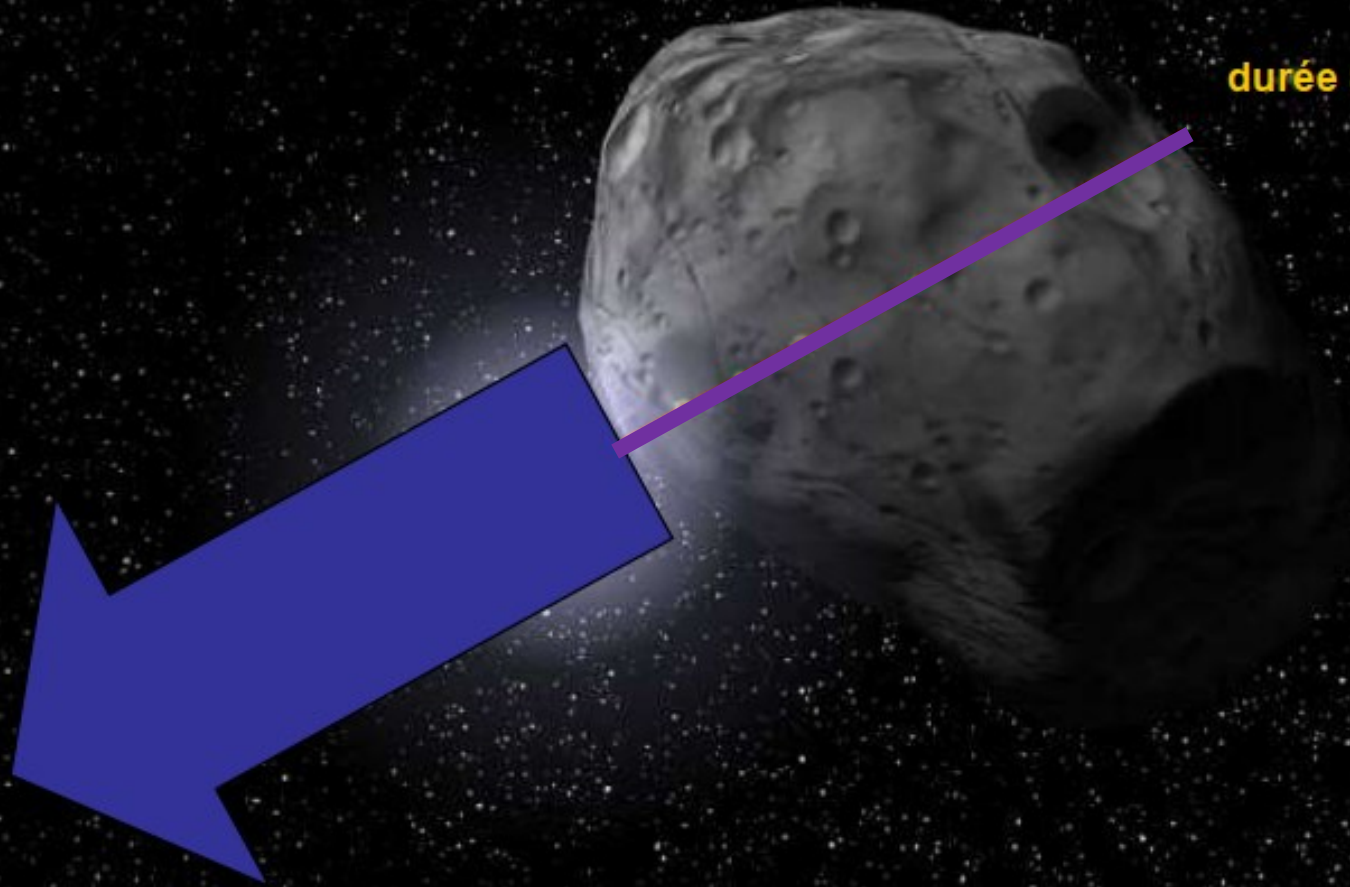
[IMPROMPTUS LE POMMIER !]

Observateur 1 t_1



Observateur 2 t_2

durée = 11.7s



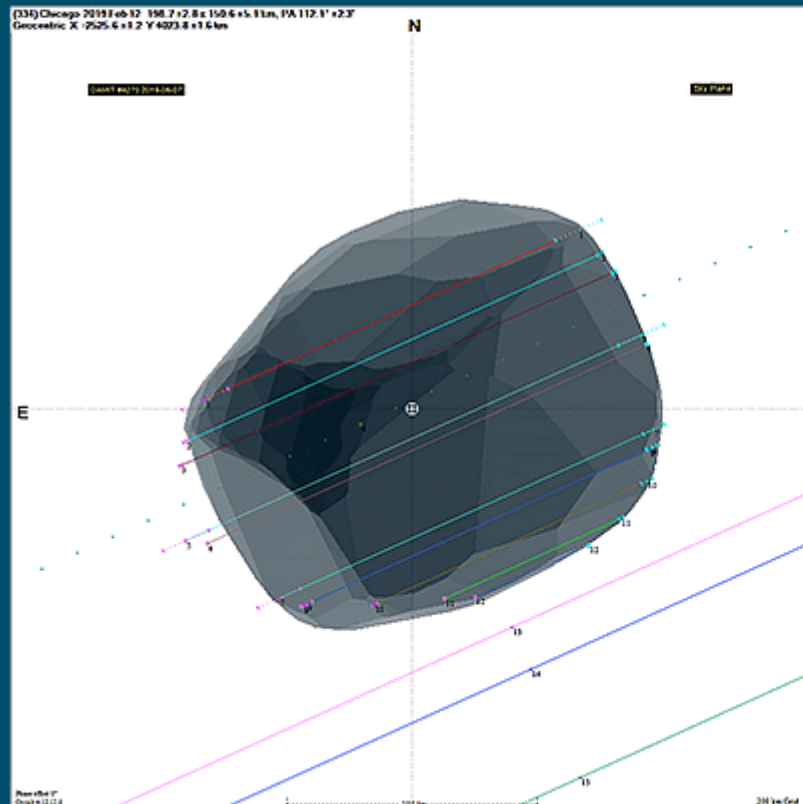
Les occultations permettent de « reconstruire » les astéroïdes !

European Asteroidal Occultation Best Results

Best events and measurements (compiled from the main [results page](#))

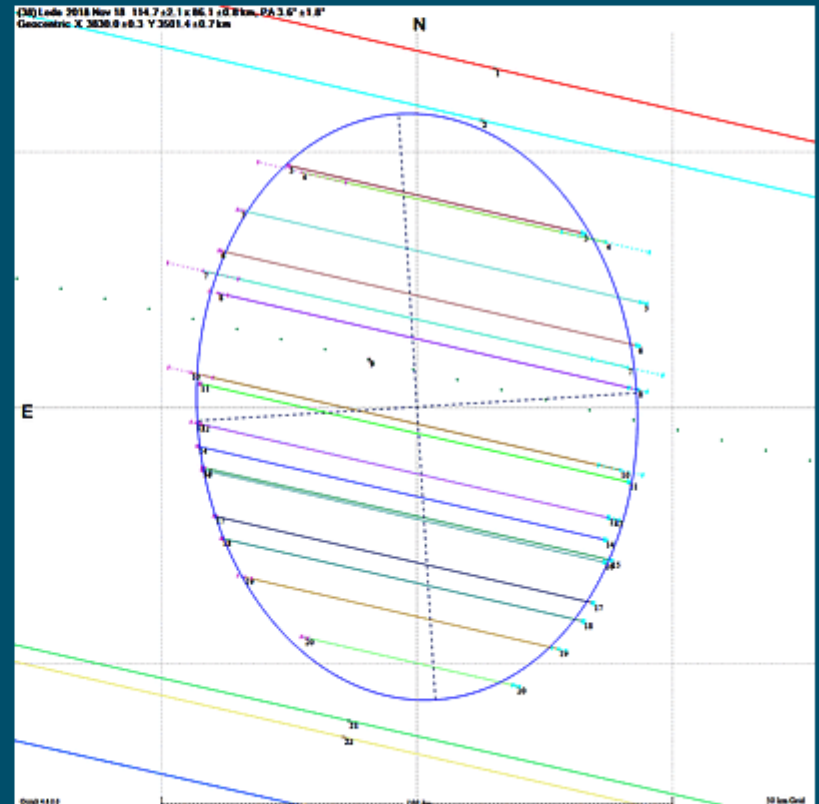
All chord reductions are done with the help of Dave Herald's software Occult

2019/02/12 | 334 | Chicago | 4UC522-049212



fit with DAMIT model 4270

2018/11/18 | 38 | Leda | TYC 2373-01454-1



asteroid measurement:

38th European Symposium on Occultation Projects (ESOP)



en 2019, au Centre d'Astronomie JM Salomon, Buthiers



<https://lesia.obspm.fr/lucky-star/esop38/>

ESOP XXXVIII
Paris • France



Optique

- **Basculable entre Newton (Issac)-Cassegrain (Laurent!) !**
- **F/D 3,4 en Newton**
Focale: 2010 mm / diamètre utile: 590 mm
- Grandissement Max/ Min : 1180x - 84x
- Résolution: 2,38'' ; obstruction centrale: 150 mm; pupille de sortie: 0,255 m²
- Réflexion à travers les 2 miroirs: 77%
- Correcteur-réducteur de focale 3'' ASA type Wynne (x 0,95) avec champ corrigé sur 50mm

Mécanique

- Précision : 3,6'' ; vitesse de pointage : 1,5°/s
- Erreur périodique: 1,5'' en 3 minutes, dérive par minute : 1'' , temps d'acquisition sans dérive 60 sec
- 2 porte-oculaires (**1 en Visuel ou caméra perso**, 1 CCD), focuser de mise au point FLI PDF

Imageur CCD à poste fixe

- Roue à filtres 8 positions (L,R,G,B, OIII, SII, Clear)
- CCD SBIG STT 8300 M
- Pixels: 3448 (H) × 2574 (V) ~8.9 Mp ; Tailles: 5.4 × 5.4 μm × μm
- Modes de Binning possibles : 1x1, 2x2x, 3x3 or 9x9
- Transfert Pleine Trame: **1.3 sec** (USB3.0), **8 sec** (Ethernet)
- ADC 16 Bits ; Bruit de lecture: 9,3e- RMS ; Gain: 0,37e-/ADU

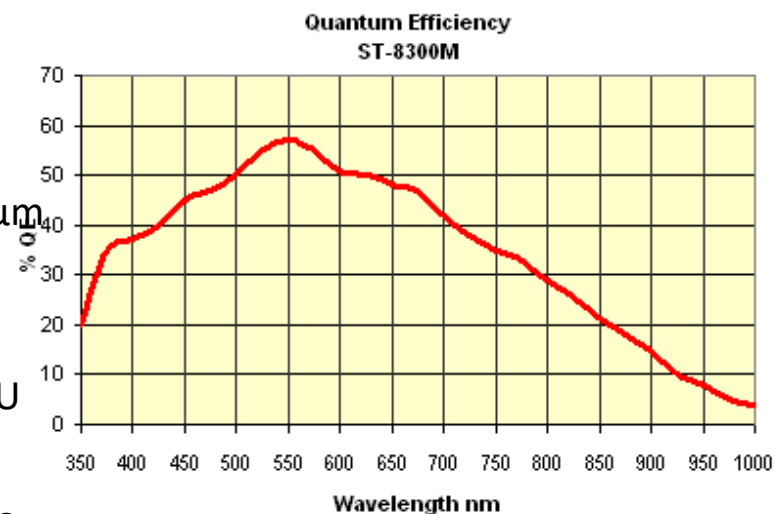
Base de temps

- **GPS-Raspberry (+/- 5 ms) &/ou NTP-internet &/ou USB-GPS**

+1 Schmidt-Cassegrain 200mm (Celestron C8) F/D 10 en parallèle

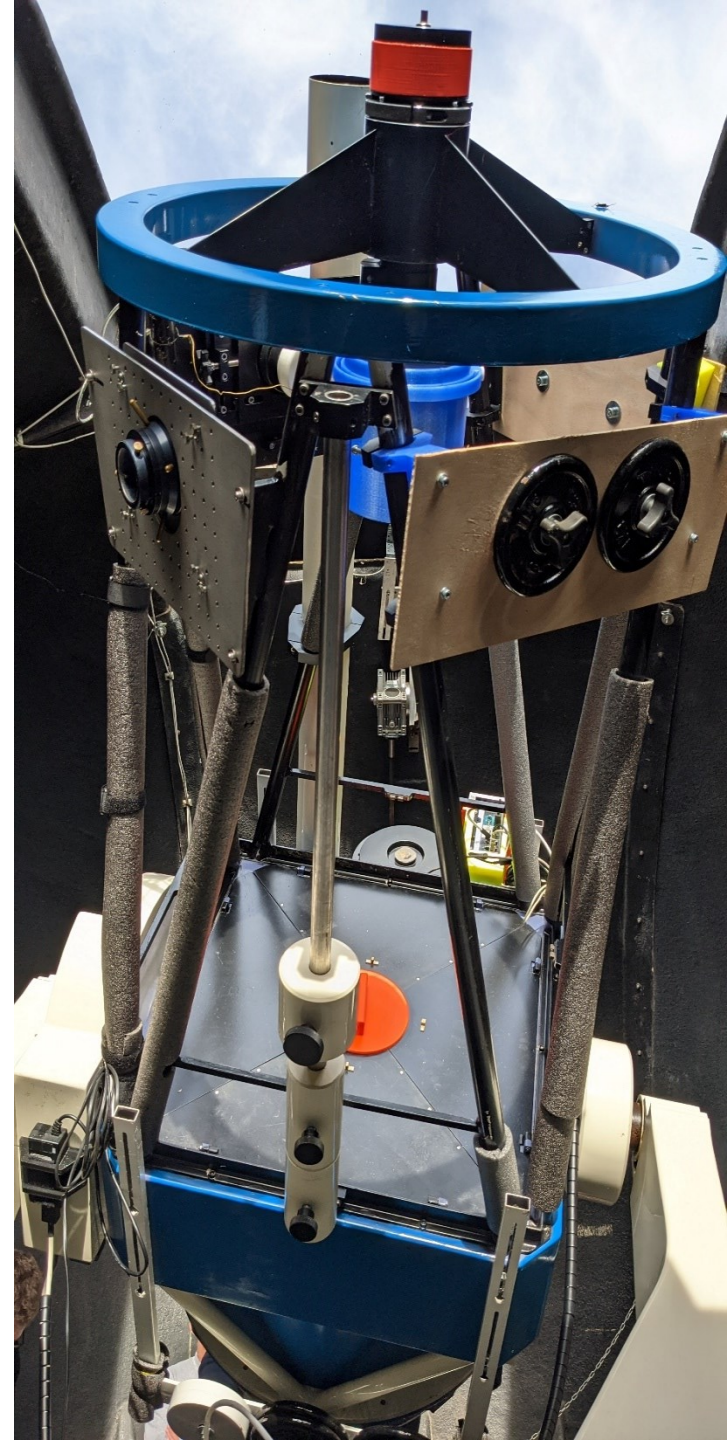
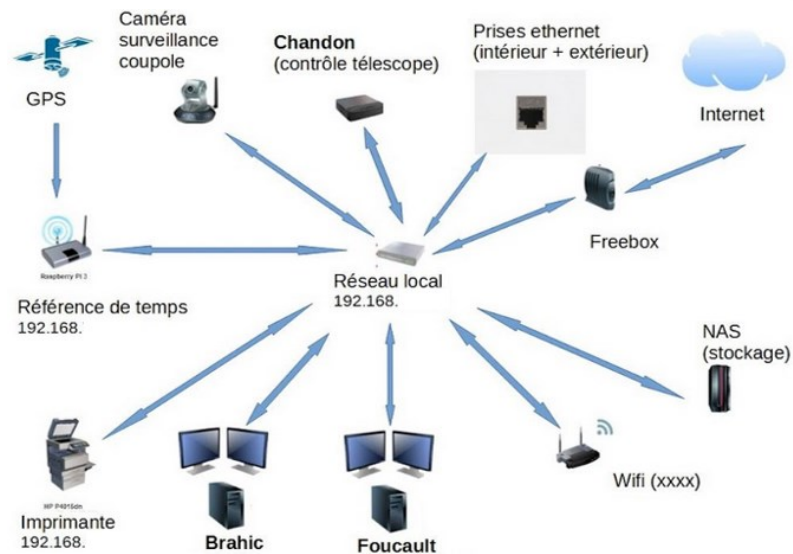
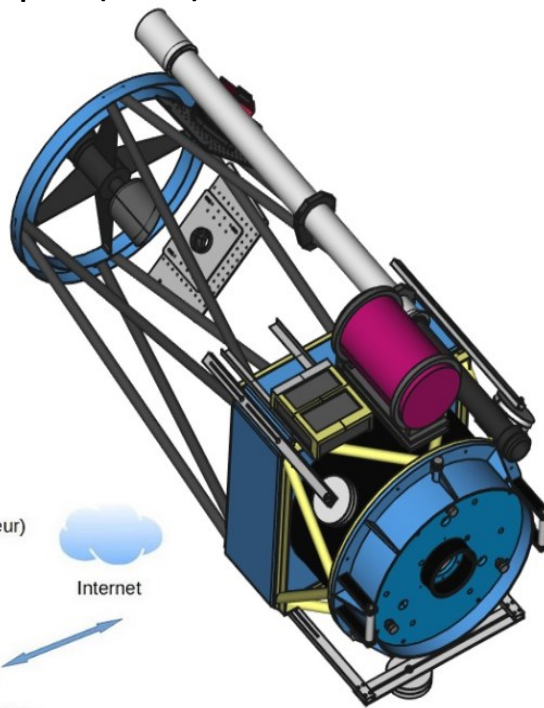
+1 'proturographe' en parallèle réfracteur solaire 100 mm

**TJMS specs
2020**

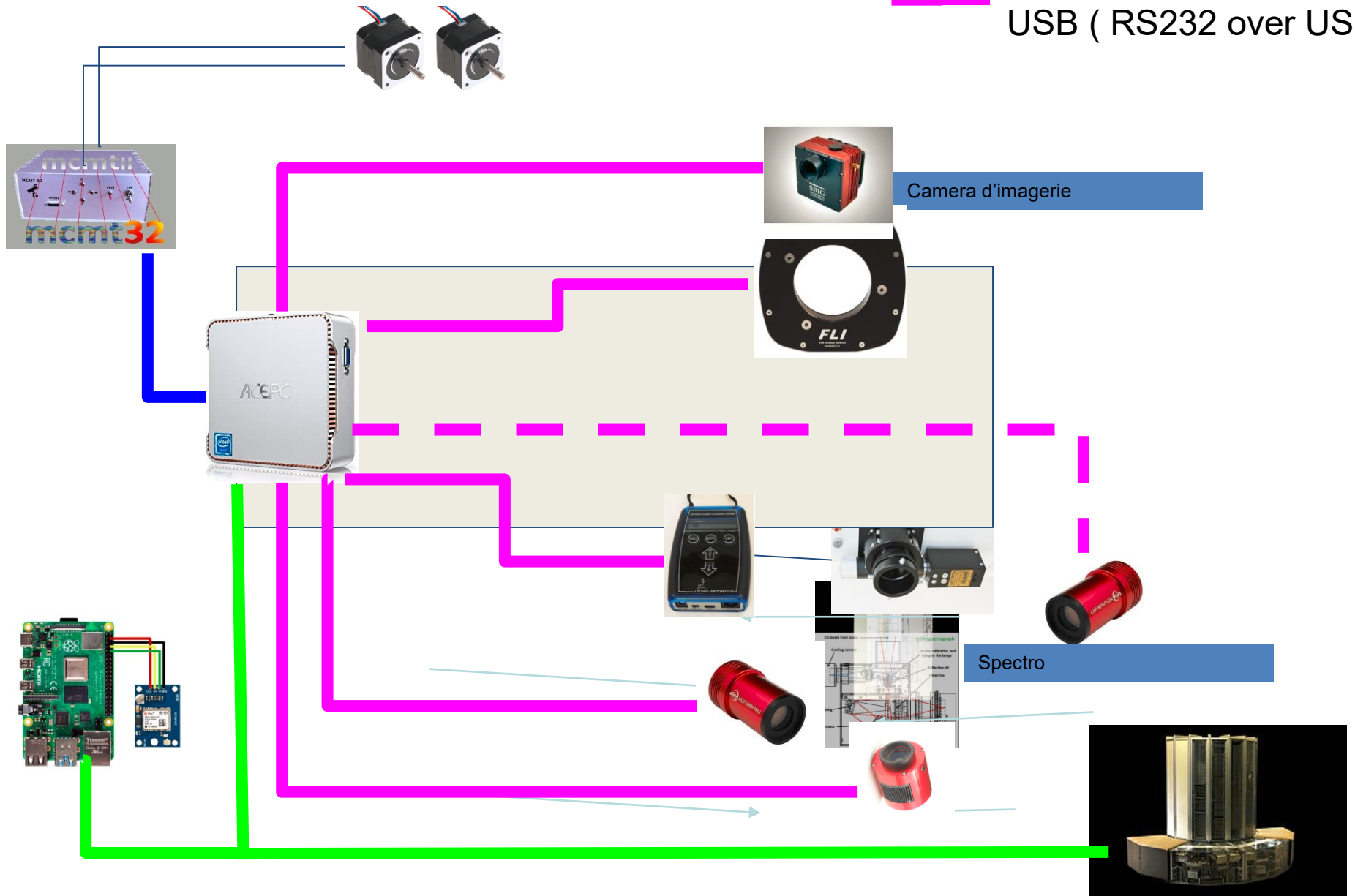


Télescope JM Salomon 2022

- Rénovation complète 2020-22
- Structure mécanique, informatique, ergonomie entièrement repensées, miroirs réaluminés
- Nouveau spectrographe adapté (LISA)



- RS232
- ETHERNET
- USB (RS232 over USB)



Optique

- Instrument F/D 3,4 en mode Newton (mode Cassegrain déconseillé)
Focale : 2010 mm / Ouverture : 590 mm
- **Traitement Alu protégé HR96% + traitement hydrophobe miroirs Primaire & secondaire par MCM**
⇒ Réflexion à travers les 2 miroirs (à vérifier): **92%**
- Résolution: 2,38'' ; obstruction centrale: 150 mm; pupille de sortie: 0,255 m²
- Correcteur-réducteur de focale 3'' ASA type Wynne (x 0,95) avec champ corrigé sur 50mm

Mécanique

- 4 porte-oculaire (**2 pour Visuel ou Caméra perso, 1 pour spectro, 1 pour imageur**)
- Focusers FLI PDF + LACERTA manuel + LACERTA motorisé
- **Electronique de contrôle MCMT32 haute résolution désormais**
⇒ Précision & Vitesse de pointage à re-mesure mais 1ers essais impressionnants, 0 bruit..!



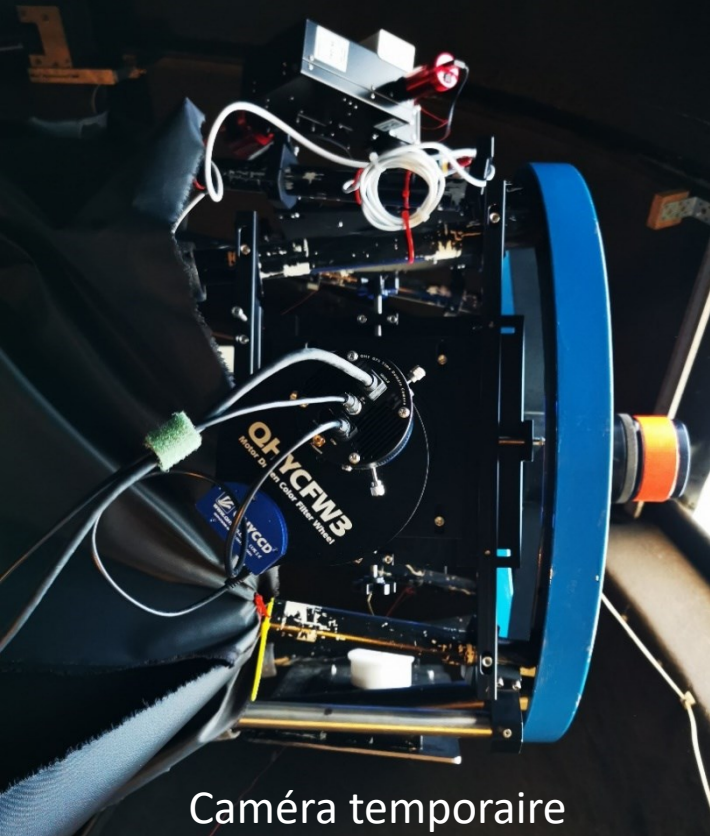
Mini-PC embarqué SUR le télescope pour fiabilisation/accélération acquisitions

Spectrographe LISA (R~600, Visible) en poste fixe avec ses 2 caméras !

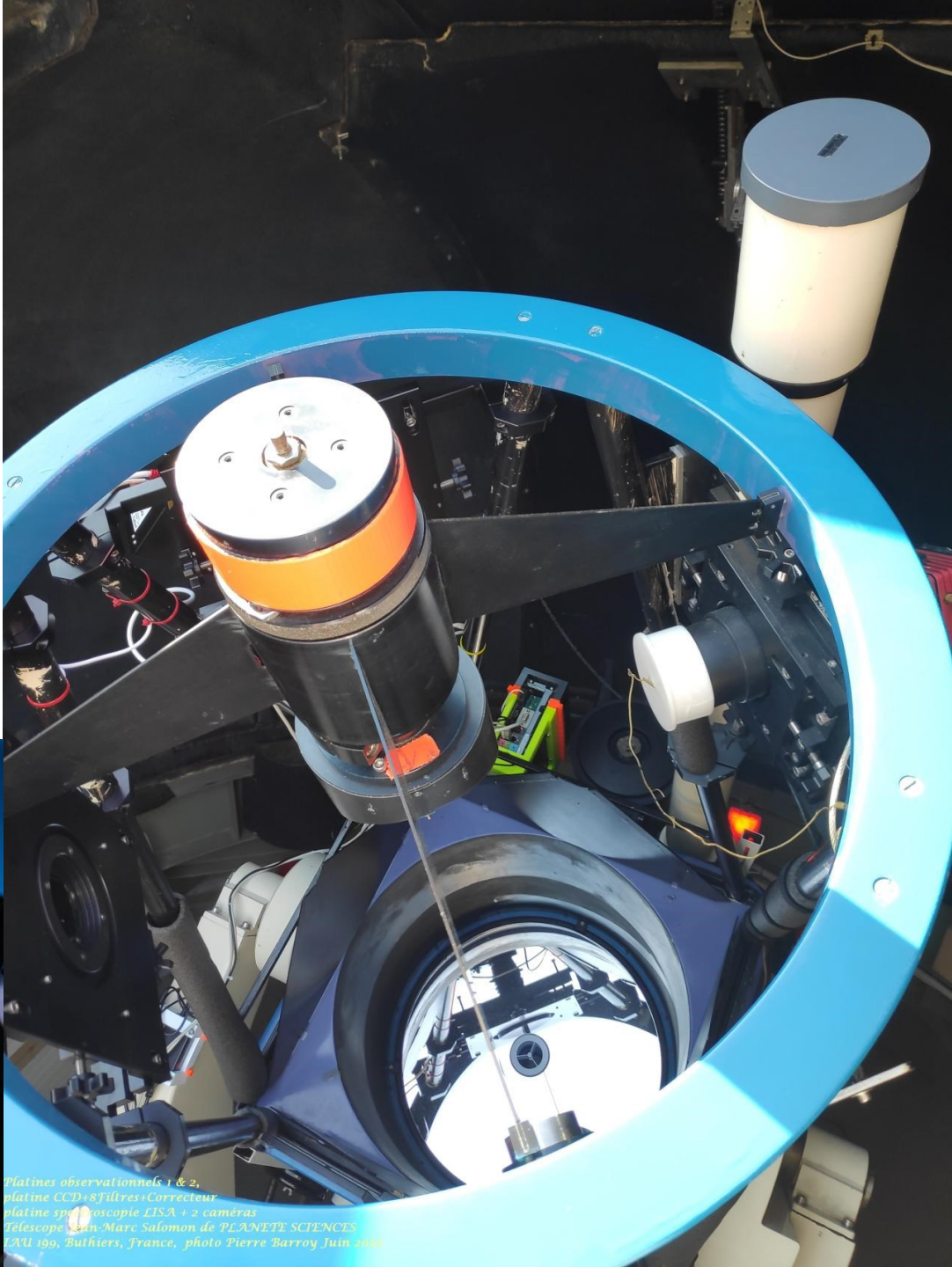
Bientôt Imageur CMOS (QHY268m Pro) en poste fixe (actuellement en prêt QHY174GPS)

Base de Temps

- Prévu : GPS intégré dans l'imageur CMOS
- Ou GPS-Raspberry (+/- 5 ms) &/ou NTP-internet &/ou USB-GPS



Caméra temporaire
QHY 174 GPS
prêt JM Vienney



Platines observationnels 1 & 2,
platine CCD: 8 filtres, Correcteur
platine spectroscopie LISA 4 2 cameras
Télescope Jean-Marc Salomon de PLANETE SCIENCES
1AU 199, Buthiers, France, photo Pierre Barroy Juin 2001

Note : pourquoi obtenir le temps par GPS ?

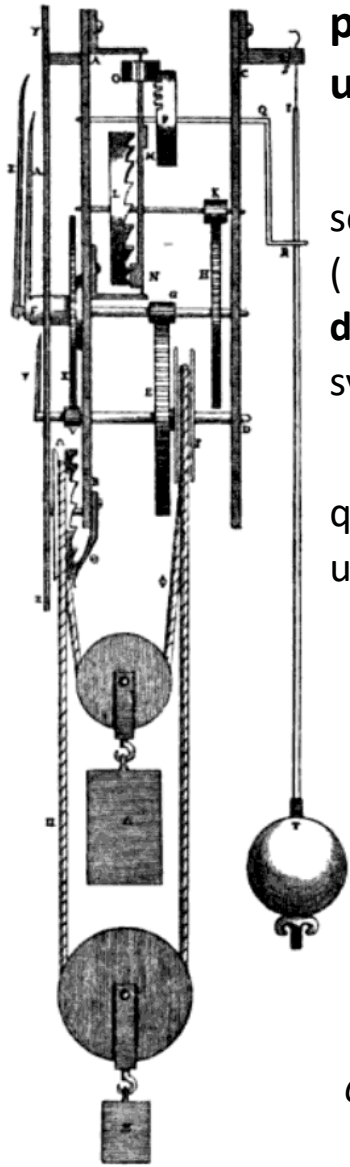
plutôt qu'avec une horloge à pendule ? ou un chronomètre de marine?

Un récepteur GPS peut envoyer un « TOP » à la seconde voire moins, « TOP » qui est synchronisé (de façon très précise) sur **l'horloge Atomique des satellites GPS** (horloge elle même synchronisée sur celle du sol régulièrement)

C'est donc une référence de temps assez précis qui permet de déclencher une camera de façon ultra précise a condition qu'elle soit prévue pour.



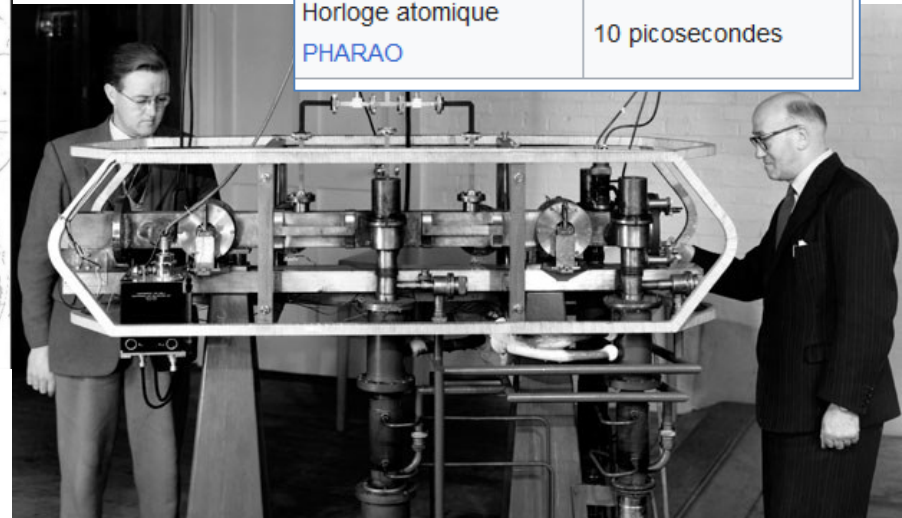
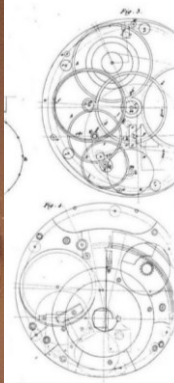
Source de référence	Dérive par jour (ordre de grandeur)
Montre à quartz	1 seconde
Oscillateur à quartz contrôlé en température (TCXO)	10 millisecondes
Oscillateur à quartz thermostaté (OCXO)	0.1 milliseconde
Horloge atomique d'un satellite GPS	10 nanosecondes
Horloge atomique PHARAO	10 picosecondes



*Chrono marine de Harrison H4
Royal Observatory, Greenwich
1759*



*Horloge à pendule de
Christiaan Huygens
1656*



*Horloge atomique au Césium 133 de Essen & Parry,
1955*

Et bien sûr, à Buthiers
on peut venir avec ses télescopes!

Convivialité

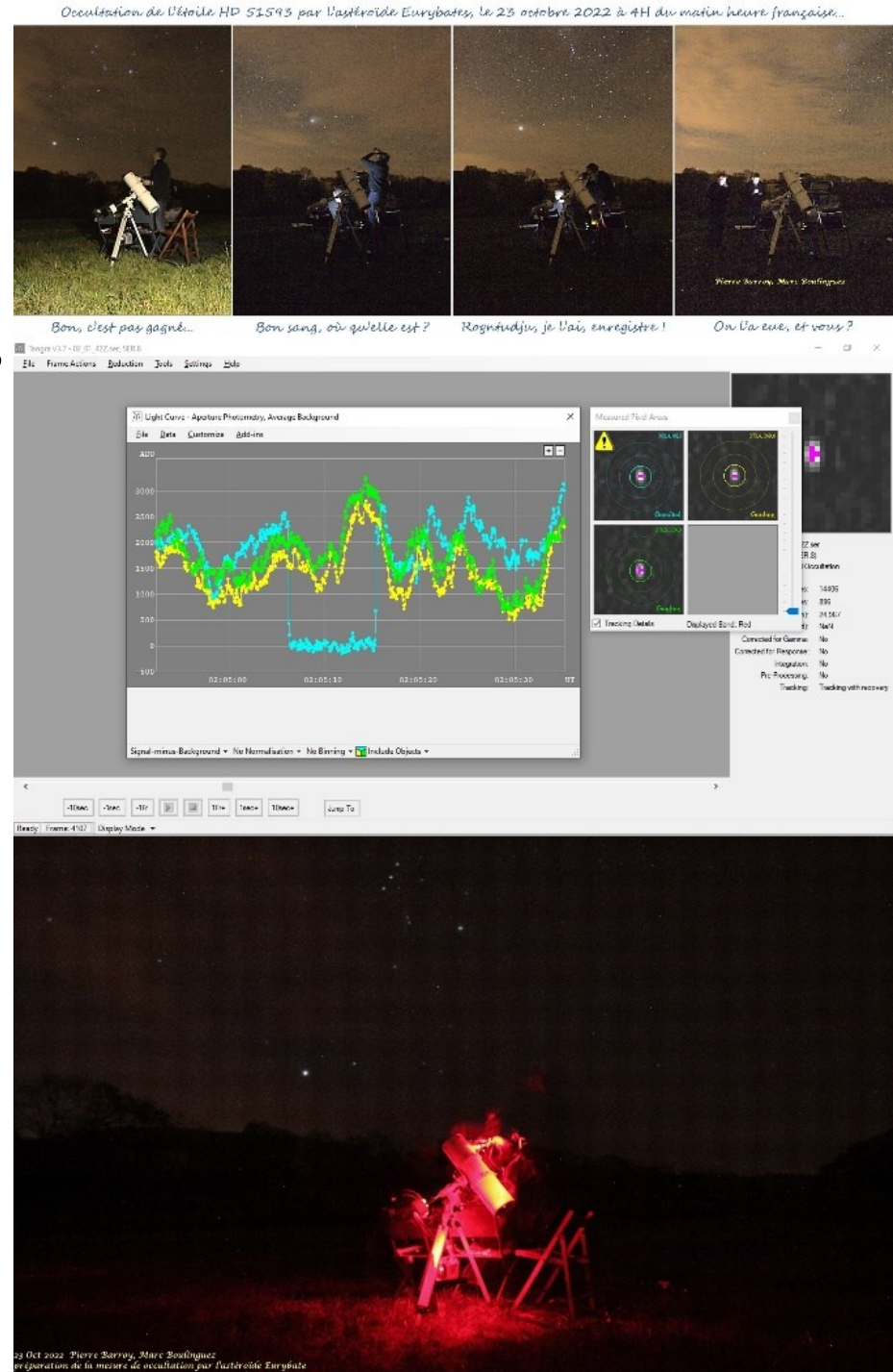
Accès à l'électricité



Des stations mobiles sont toujours possibles de n'importe où avec les petits télescopes de Planète Sciences

L'asso possède caméras, télescopes, montures...

... mais c'est + aventureux...



Des résultats au TJMS !

Occultation de l'étoile UCAC4 345-180315 par PLUTON (19/07/2016)

Compte-Rendu d'Observation Astronomique

Pluton occulte l'étoile UCAC4 345-180315

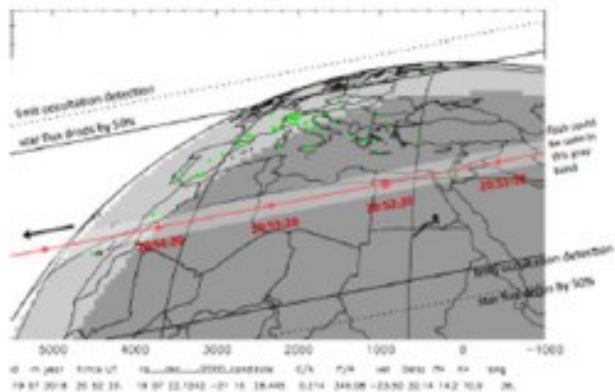
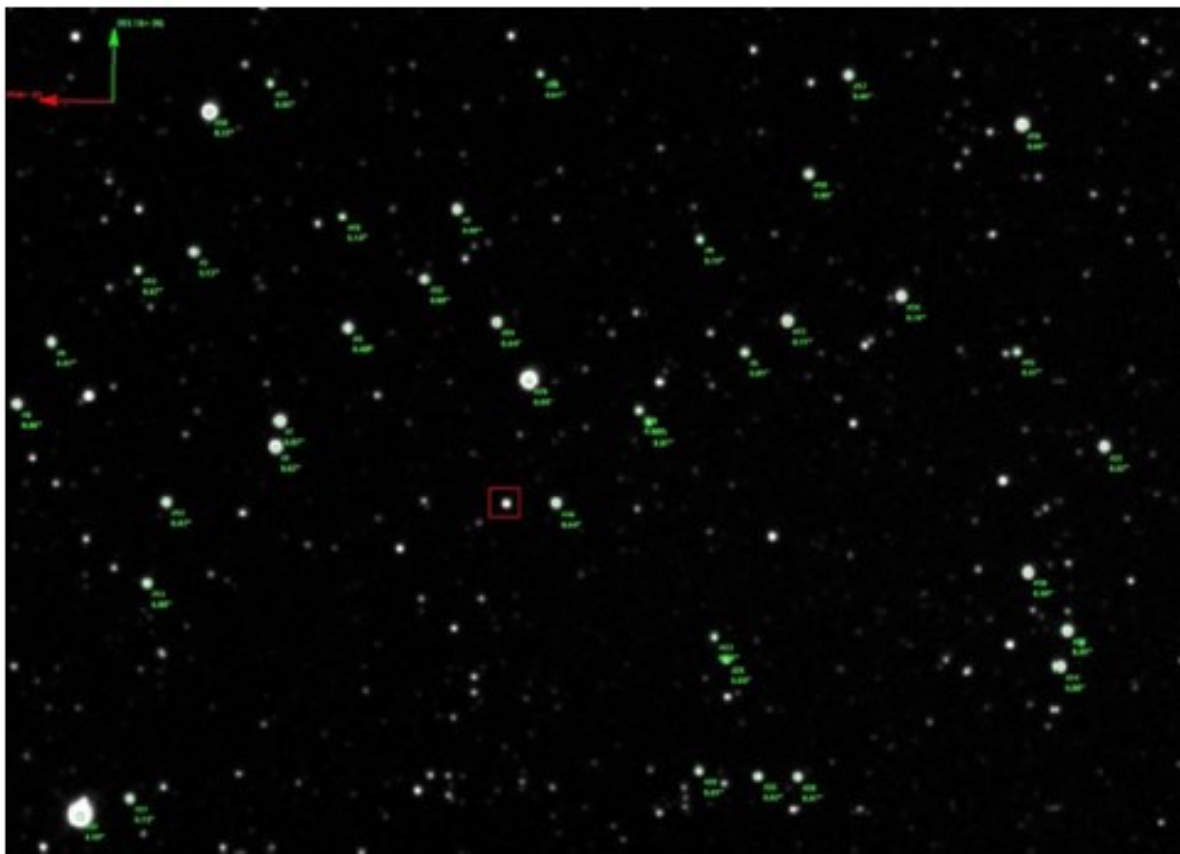
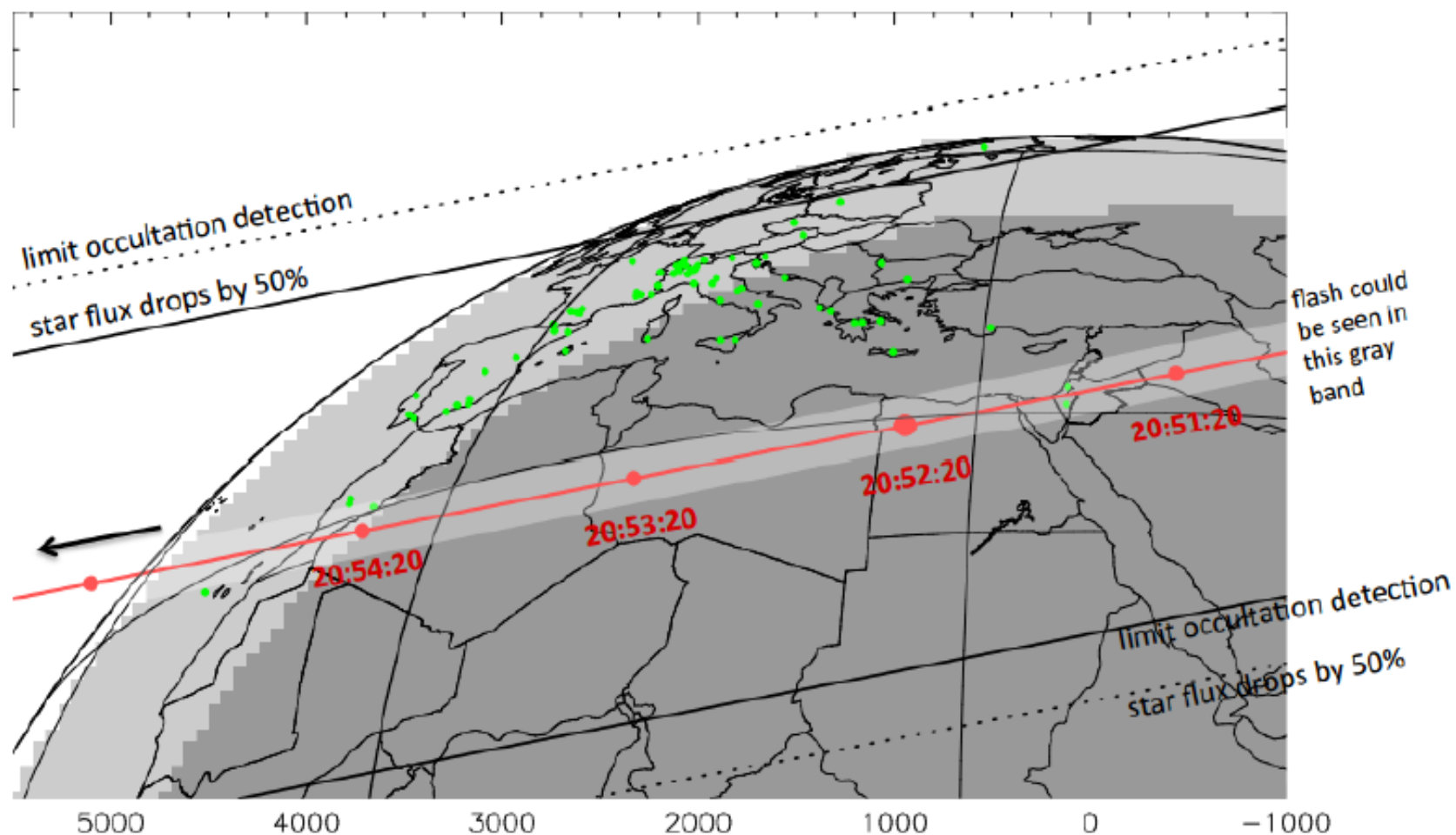


Figure 1: Le projet de consultation

Jean-Paul Godard; Michael Irzyk; Pierre Barroy;

David Neel; Didier Lanoiselee; Patrick Sogorb

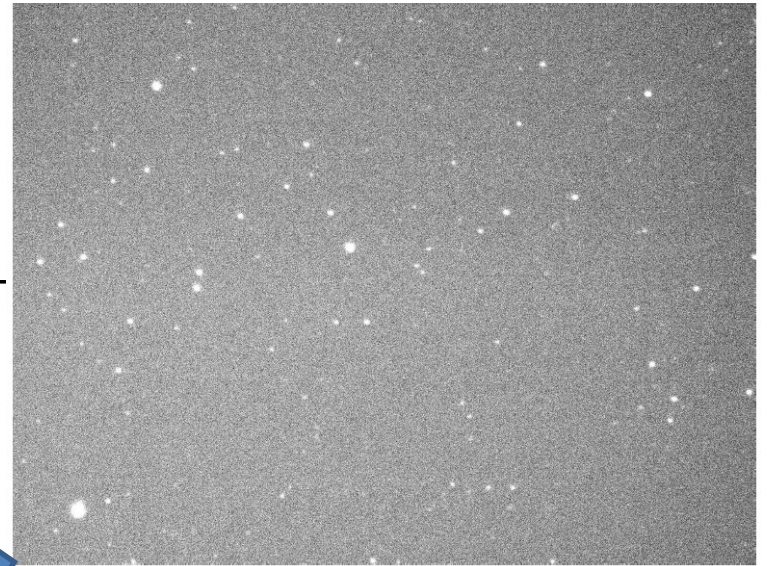




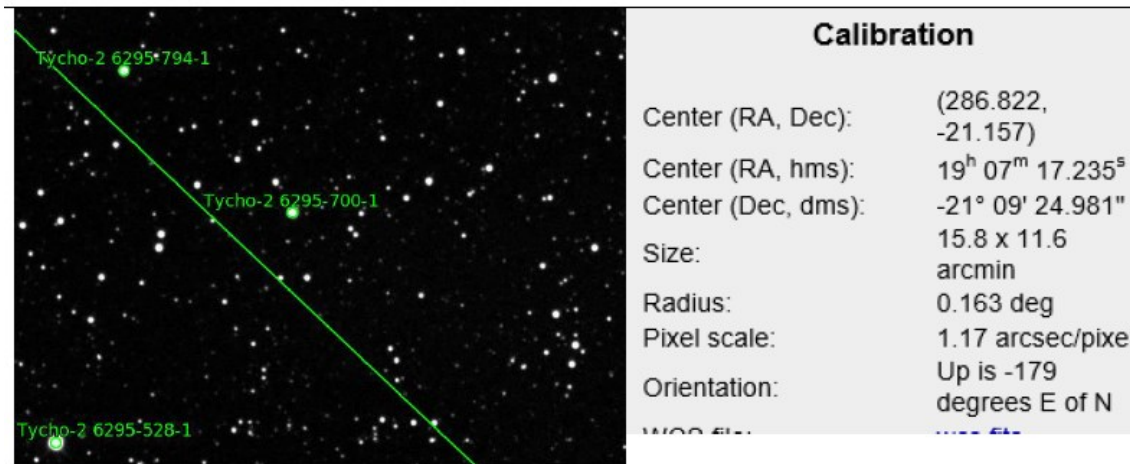
d	m	year	h:m:s UT	ra	dec	J2000_candidate	C/A	P/A	vel	Delta	R*	K*	long
19	07	2016	20 52 20.	19 07	22.1242	-21 10	28.445	0.214	349.08	-23.50	32.14	14.2	10.9 36.

- 5 sec temps acquisition bin 1
- Logiciel PRISM pour chronométrage avec le GPS-USB (incertitude estimatée +/- 200msec)

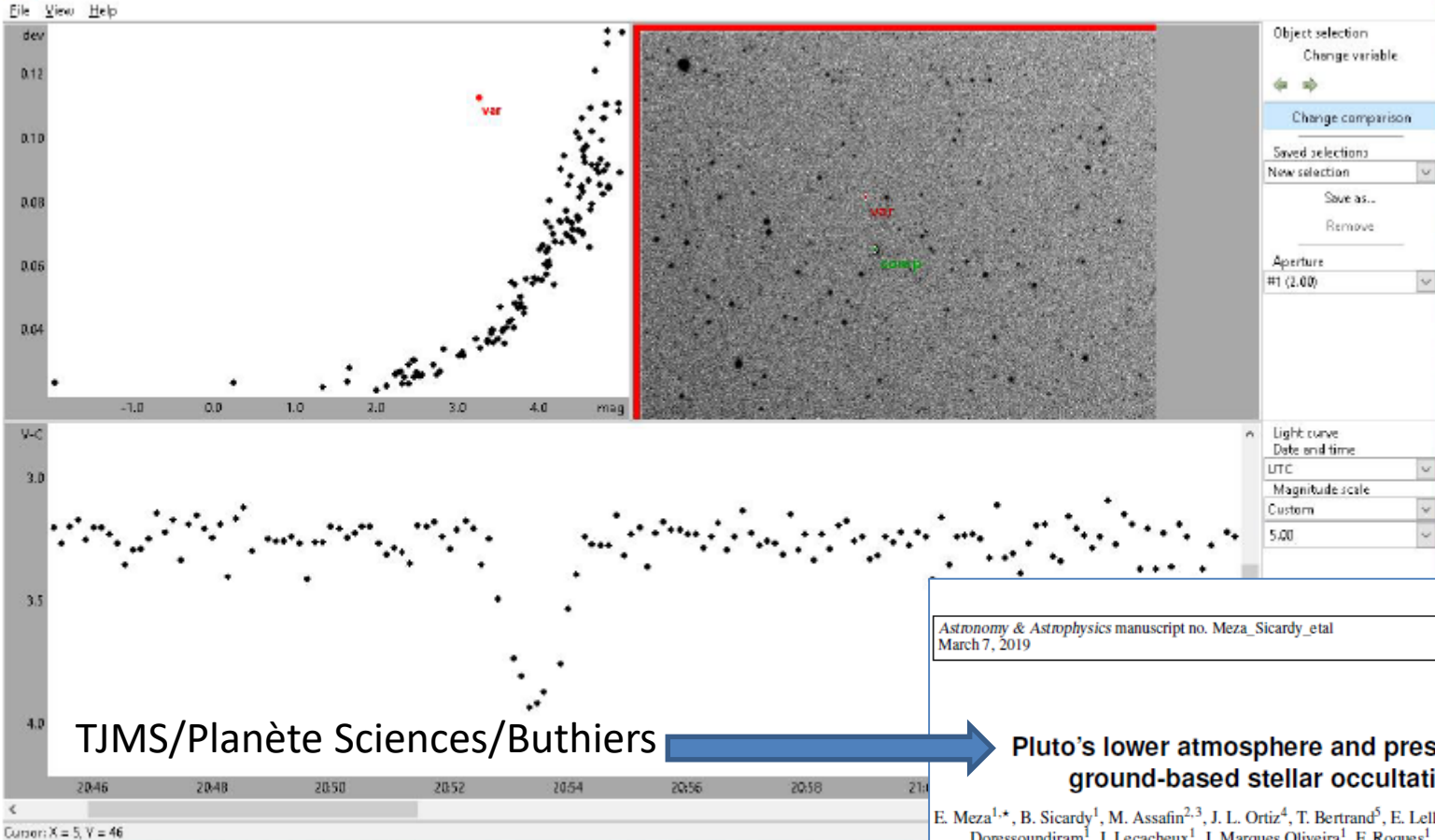
(à ce moment, la solution Raspberry-Pi-GPS n'était pas disponible)



- image brute



- Astrometrie correcte vérifiée par nova.astrometry.net



Astronomy & Astrophysics manuscript no. Meza_Sicardy_etal
March 7, 2019

©ESO 2019

TJMS/Planète Sciences/Buthiers

Pluto's lower atmosphere and pressure evolution from ground-based stellar occultations, 1988-2016

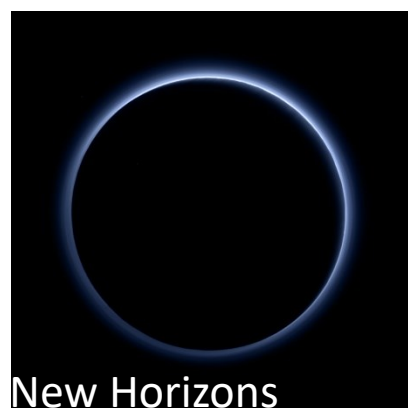
E. Meza^{1,*}, B. Sicardy¹, M. Assafin^{2,3}, J. L. Ortiz⁴, T. Bertrand⁵, E. Lellouch¹, J. Desmars¹, F. Forget⁶, D. Bérard¹, A. Doressoundiram¹, J. Lecacheux¹, J. Marques Oliveira¹, F. Roques¹, T. Widemann¹, F. Colas⁷, F. Vachier⁷, S. Renner^{7,8}, R. Leiva⁹, F. Braga-Ribas^{1,3,10}, G. Benedetti-Rossi³, J. I. B. Camargo³, A. Dias-Oliveira³, B. Morgado³, A. R. Gomes-Júnior³, R. Vieira-Martins³, R. Behrend¹¹, A. Castro Tirado⁴, R. Duffard⁴, N. Morales⁴, P. Santos-Sanz⁴, M. Jelinek¹², R. Cunniffe¹³, R. Querel¹⁴, M. Harnisch^{15,16}, R. Jansen^{15,16}, A. Pennell^{15,16}, S. Todd^{15,16}, V. D. Ivanov¹⁷, C. Opitom¹⁷, M. Gillon¹⁸, E. Jehin¹⁸, J. Manfroid¹⁸, J. Pollock¹⁹, D. E. Reichart²⁰, J. B. Haislip²⁰, K. M. Ivarsen²⁰, A. P. LaCluyze²¹, A. Maury²², R. Gil-Hutton²³, V. Dhillon^{24,25}, S. Littlefair²⁴, T. Marsh²⁶, C. Veillet²⁷, K.-I. Bath^{28,29}, W. Beisker^{28,29}, H.-J. Bode^{28,29,**}, M. Kretlow^{28,29}, D. Herald^{15,30,31}, D. Gault^{15,32,33}, S. Kern^{15,34}, H. Pavlov³⁰, O. Farago^{29,***}, O. Klös²⁹, E. Frappa³⁵, M. Lavyssière³⁵, A. A. Cole³⁶, A. B. Giles³⁶, J. G. Greenhill^{36,****}, K. M. Hill³⁶, M. W. Buie⁹, C. B. Olkin⁹, E. F. Young⁹, L. A. Young⁹, L. H. Wasserman³⁷, M. Devogèle³⁷, R. G. French³⁸, F. B. Bianco^{39,40,41,42}, F. Marchis^{1,43}, N. Brosch⁴⁴, S. Kaspi⁴⁴, D. Polishook⁴⁵, I. Manulis⁴⁵, M. Ait Moulay Larbi⁴⁶, Z. Benkhaldoun⁴⁶, A. Daassou⁴⁶, Y. El Azhari⁴⁶, Y. Moulane^{18,46}, J. Broughton¹⁵, J. Milner¹⁵, T. Dobosz⁴⁷, G. Bolt⁴⁸, B. Lade⁴⁹, A. Gilmore⁵⁰, P. Kilmartin⁵⁰, W. H. Allen¹⁵, P. B. Graham^{15,51}, B. Loader^{15,30}, G. McKay¹⁵, J. Talbot¹⁵, S. Parker⁵², L. Abe⁵³, Ph. Bendjoya⁵³, J.-P. Rive⁵³, D. Vernet⁵³, L. Di Fabrizio⁵⁴, V. Lorenzi^{25,54}, A. Magazzù⁵⁴, E. Molinari^{54,55}, K. Gazeas⁵⁶, L. Tzouganatos⁵⁶, A. Carbognani⁵⁷, G. Bonnoli⁵⁸, A. Marchini^{29,58}, G. Leto⁵⁹, R. Zanmar Sanchez⁵⁹, L. Mancini^{60,61,62,63}, B. Kattentidt²⁹, M. Dohrmann^{29,64}, K. Guhl^{29,64}, W. Rothe^{29,64}, K. Walze⁶⁴, G. Wortmann⁶⁴, A. Eberle⁶⁵, D. Hampf⁶⁵, J. Ohlert^{66,67}, G. Krannich⁶⁸, G. Murawsky⁶⁹, B. Gährken⁷⁰, D. Glostein⁷¹, S. Alonso⁷², A. Román⁷³, J.-E. Communal⁷⁴, F. Jabet⁷⁵, S. de Visscher⁷⁶, J. Sérot⁷⁷, T. Janik⁷⁸, Z. Moravec⁷⁸, P. Machado⁷⁹, A. Selva^{29,80}, C. Perelló^{29,80}, J. Rovira^{29,80}, M. Conti⁸¹, R. Papini^{29,81}, F. Salvaggio^{29,81}, A. Noschese^{29,82}, V. Tsamis^{29,83}, K. Tigani⁸³, P. Barroy⁸⁴, M. Irzyk⁸⁴, D. Neel⁸⁴, J.P. Godard⁸⁴, D. Lanoiselée⁸⁴, P. Sogorb⁸⁴, D. Verilhac⁸⁵, M. Bretton⁸⁶, F. Signoret⁸⁷, F. Ciabattani⁸⁸, R. Naves²⁹, M. Boutet⁸⁹, J. De Queiroz²⁹, P. Lindner²⁹, P. Enskonatus²⁹, G. Dang²⁹, T. Tordai²⁹, H. Eichler⁹⁰, J. Hattenbach⁹⁰, C. Peterson⁹¹, L. A. Molnar⁹², and R. R. Howell⁹³

(Affiliations can be found after the references)

Received Sept.19, 2018; accepted Mar.01, 2019

Collaborative Pro-Am

+ on est nombreux,
Meilleur c'est !



New Horizons

NASA/JHUAPL/SwR



Occultation d'une étoile par le TransNeptunien HAUMEA (21/07/2017)

Compte-Rendu d'Observation Astronomique

136108 HAUMEA occulte une étoile

21 Janvier 2017

136100 Human excrete Aug to 150 on 2017 Jan 21 from 36 to 36 100.00

Abstract

The report, submitted last 3 months, states that "the [sic] [redacted] is critical." - Still available from Kalam -

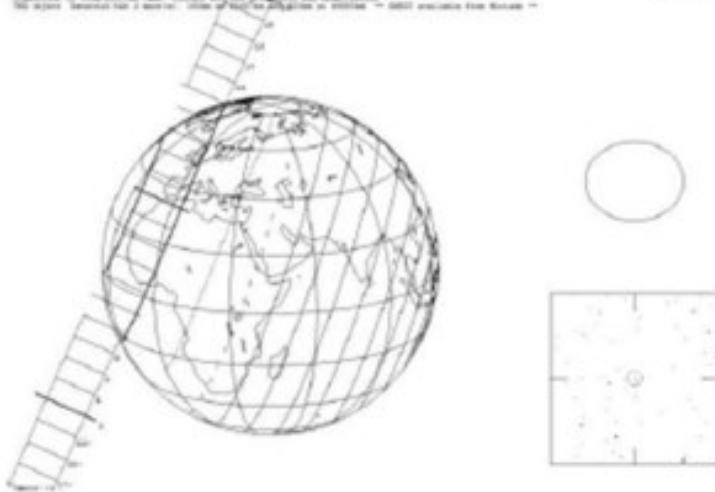
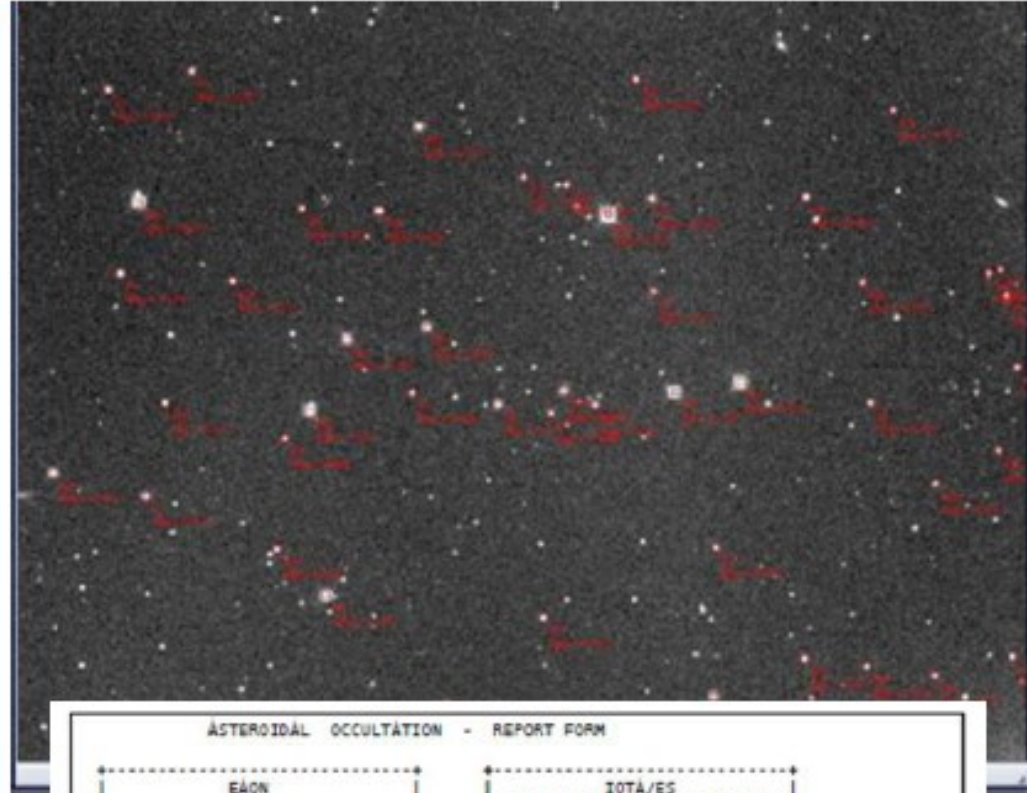


Figure 1: Le trajet prévu de l'accréditation

Patrick Sogorb ; Arnaud Leroy; Pierre Barroy;

Marc Serrau; Jean-Paul Godard;



ASTEROIDAL OCCULTATION - REPORT FORM

EACH

EUROPEAN ASTEROIDAL
OCULTATION NETWORK

IOTA/ES

INTERNATIONAL VEGETATION
TIMING ASSOCIATION
EUROPEAN SECTION

1 DATE: 21/01/2017	STAR: NIMA4	ASTEROID: HAUMEA	Nr.: 126108
--------------------	-------------	------------------	-------------

2 OBSERVERS: Name: SOGORB P, GODARD JF, BARROY P, SERRAU M, LEROY A
Address:

2. OBSERVING STATION Nearest city: BUTHIERS
Station: Latitude: +48 17 30 Longitude: +2 26 17 Altitude: 87 m
Geodetic datum: GEOPORTAIL website
Single

4. TIMING OF EVENTS

OCCULTATION RECORDED : NEGATIVE

Max duration : **86.7 seconds**

Mag drop : **0.42**

Shadow velocity : **14.4 km/s**

Ingress Earth : **2017-01-21 3h00**

Egress Earth : **2017-01-21 3h17**

Moon illumination : **39%**

Moon phase : **Last quarter**

Frederic Vachier's prediction

Asteroidal system

Name : **(136108) Haumea**

Mag : **17.4**

Asteroid Diameter : **1245 km**

Geocentric distance : **50.484 AU**

Number of satellite : **2**

Satellite : **Hiiaka**

Diameter : **320 km**

Max duration : **22.2 sec**

Satellite : **Namaka**

Diameter : **160 km**

Max duration : **11.1 sec**

Occulted Star

Name : **nima4**

Used RA : **14:12:03.2034 J2000**

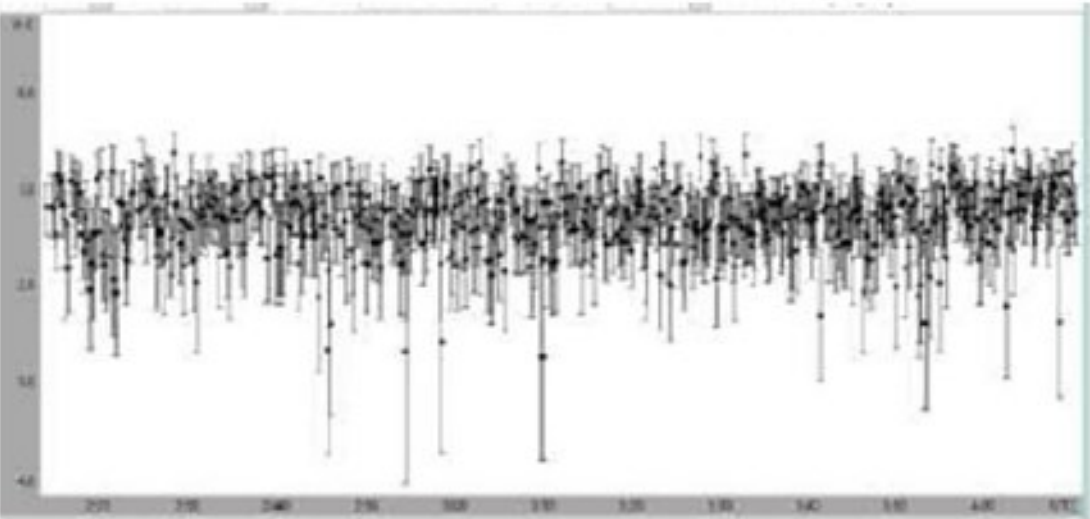
Used DEC : **+16:33:58.642 J2000**

Mv : **18.2**



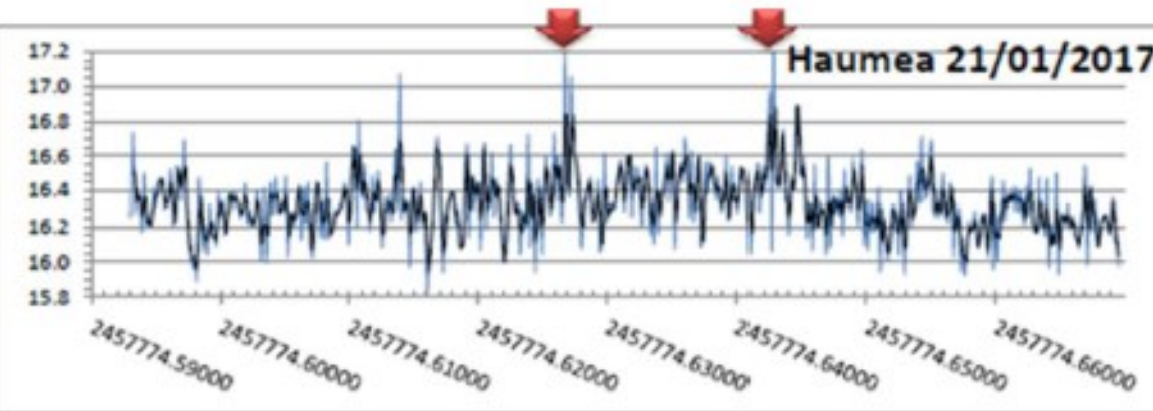
- Acquisition en binning 2x2 & binning 3x3
- **10 sec** d'integration nécessaire (Magnitude 18,2 !)

Occultation d'une étoile par le TransNeptunien HAUMEA (21/07/2017)

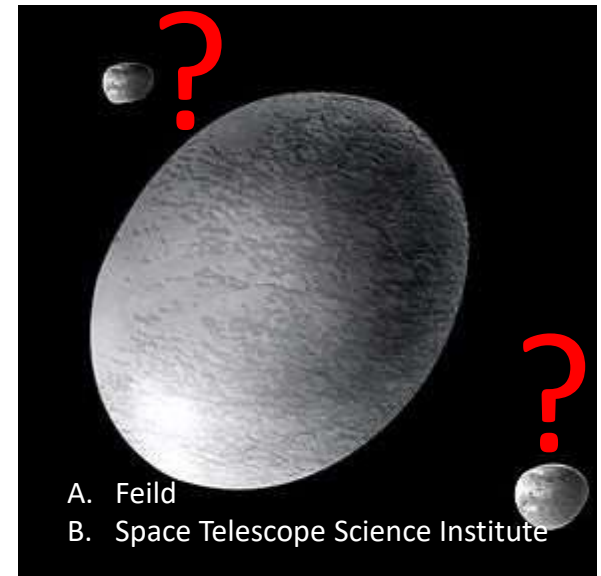


Post-traitement & analyse

- 4 workflows
- Différents logiciels
- Différent settings for same software
- 1 double anomalie / 4 ?



TJMS/Planète Sciences/Buthiers



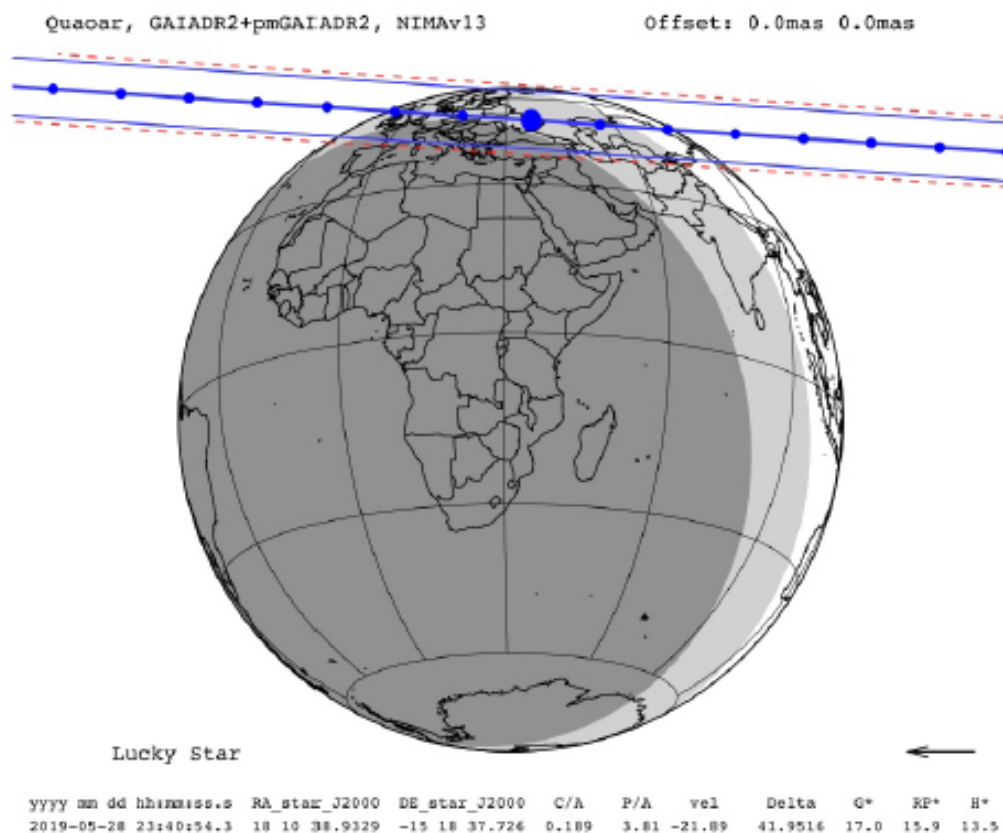
2019 Jan 18 09:13:12 UT
Location: Hovering over Haumea (75147.2 km)
Field: 3.59° x 1.79°



HAUMEA
Animation de l'ESA récente (2022)

Occultation d'une étoile par le TransNeptunien QUAOAR (28/05/2019)

COMPTE RENDU DE L'OBSERVATION DE L'OCCULTATION D'UNE ETOILE PAR LA PLANETE NAIN (5000)QUAOAR



Par Arnaud Leroy, Marc Serrau, Gilles Canaud et Jean-Michel Vienney

Le 28 Mai 2019

Planoccult list alert

Dear all,

a stellar occultation by the big TNO Quaoar will occur over Europe the night of May 28. The conditions are far from optimal, the target star has R magnitude 16, but the prediction is excellent and the event can last for up to 51 seconds.

Observations are requested from 23:37 to 23:45 UT.

Quaoar has a ~90 km satellite, Weywot, for which there is no precise enough ephemeris. Considering its orbit, it can be 15 min ahead or after Quaoar, so, If you can observe for 30 minutes around the predicted time, we may be very lucky.

All the details can be found in this link:

http://lesia.obspm.fr/lucky-star/campaigns/2019-05-28_Quaoar.html

As always, be very careful about the time registered in the images.

Please send us a report after the observation.

Clear skies,
Felipe Braga-Ribas
by the Lucky Star team.

Occultwatcher confirmation of interest

☐ (14996) 2000 QZ107	mar. 28 mai., 00:24 UT	19.8	2.2	90	166 km SE	27 avr., 18:50 "	22° E	2.1	BRUC	11.9	1
☐ (138404) 2000 QZ107	mar. 28 mai., 00:28 UT	19.8	1.0	4	331 km E	28 avr., 20:20 "	47° E	4.8	DR200	12.8	1
☐ (150000) Quaoar **	mar. 28 mai., 23:42 UT	16.7	59.5	100	825 km H	28 avr., 15:14 "	16° SE	2.1	LuckyStar	15.2	26
☐ (150000) Quaoar **	mar. 28 mai., 23:42 UT	16.7	59.5	100	825 km H	28 mai., 23:08 "	28° SE	2.1	LuckyStar	16.2	26
☐ (150000) Quaoar **	mar. 28 mai., 23:42 UT	16.7	59.5	100	1000 km H	28 mai., 08:08 "	26° SE	2.1	LuckyStar	15.2	26
☐ (120748) 2000 QZ107	mar. 28 mai., 00:08 UT	19.8	1.0	8	478 km SE	28 avr., 20:21 "	25° SE	4.4	DR200	11.8	1

↑ route

centra

ombre

1-sigma

limite 2 & 3-sigma

Occultation de Quaoar le 28 mai 2019

Route: 23:42:41 UT

Magnitude combinée: 16.7

Constellation: zoegeia

Position: Dans l'ombre, à 1271 km de la ligne centrale

Erreur horaire: 6 sec

Magnitude Bole: 16.9

Hauteur Zélie: 20°

Lune: (certainement)

Il y a actuellement 25 stations annoncées pour cet événement

Aucune de votre part.

Date max: 58.9 sec

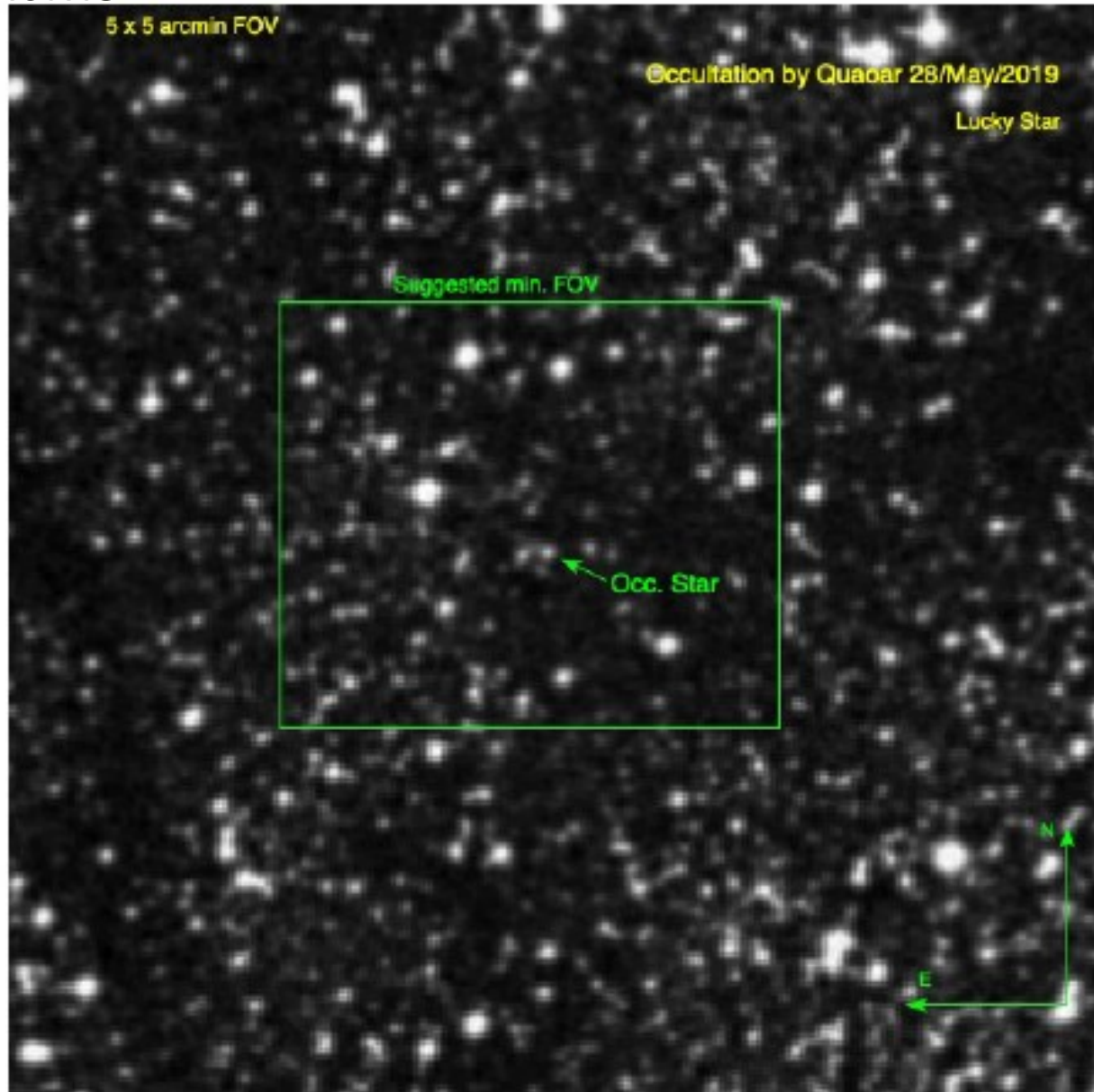
Chute magnitude: 2.1

Hauteur Zélie: -23°



artist view of Quaoar & Weywot

Champ au TJMS



(utilisation de la caméra QHY174GPS d'A. Leroy)

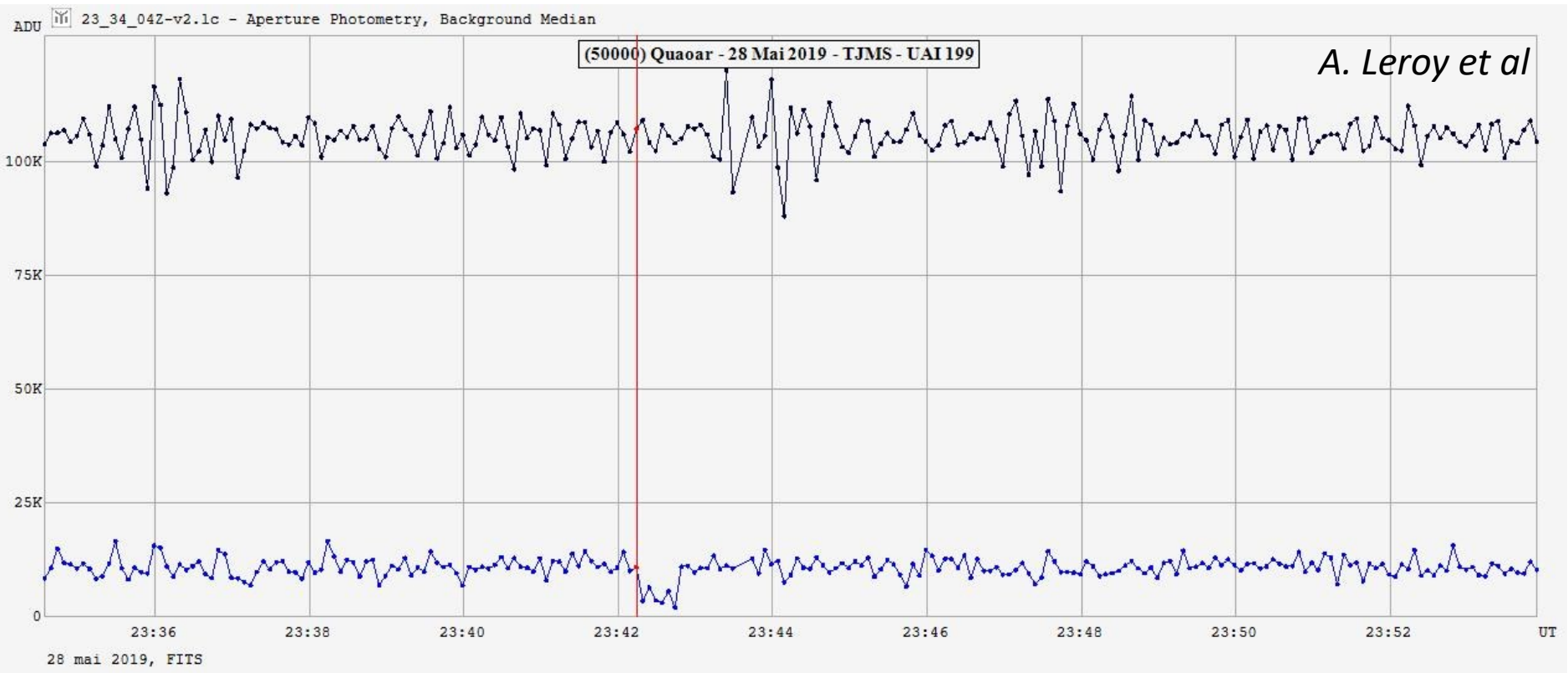
OCCULTATION BY QUAOAR 2019-05-28

TJMS - UAI N° 199 - BUTNIERS (77)

TARGET STAR —
GAIA DR2
4146010893851176704

QHY 174 M GPS - exp : 5 secondes
ech: 0.6"/pixel

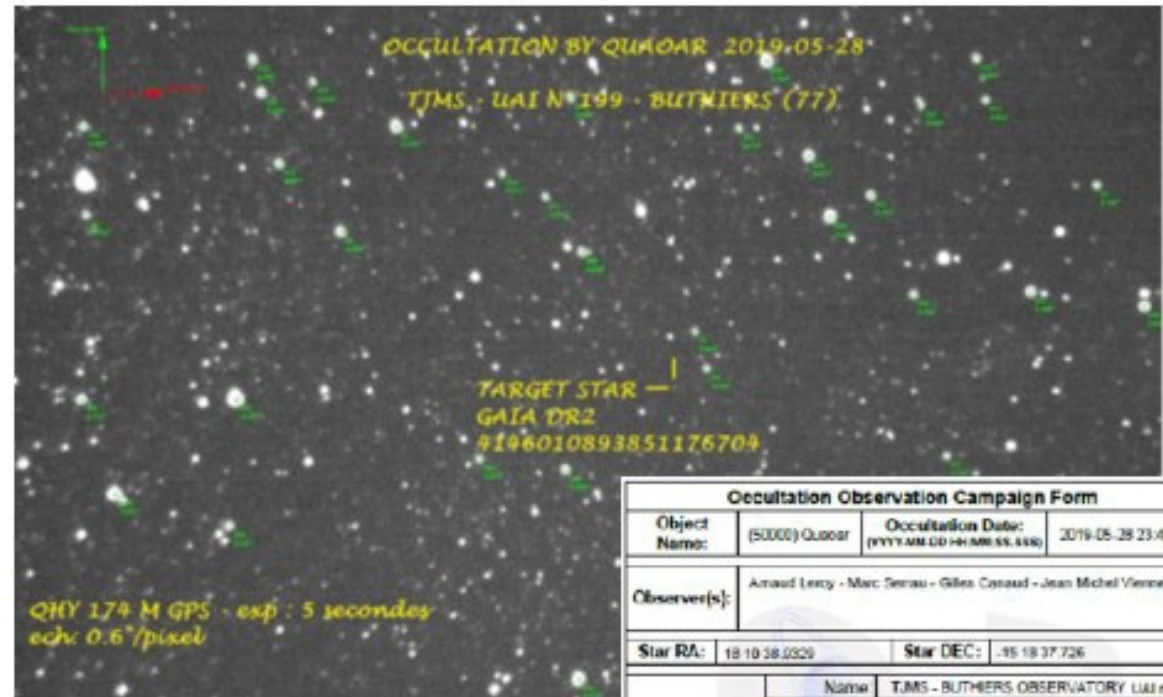
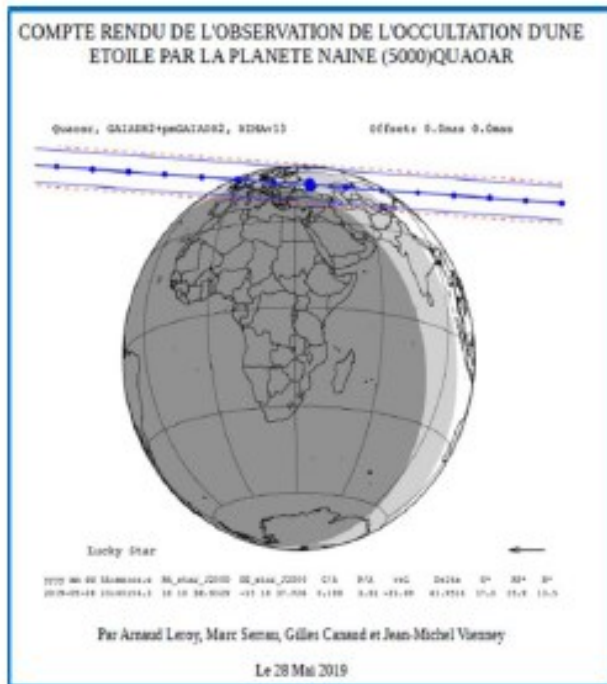
Arnaud Leroy - Marc Serrau
Gilles Canaud - Jean-Michel Vienney
(c) Planète Sciences



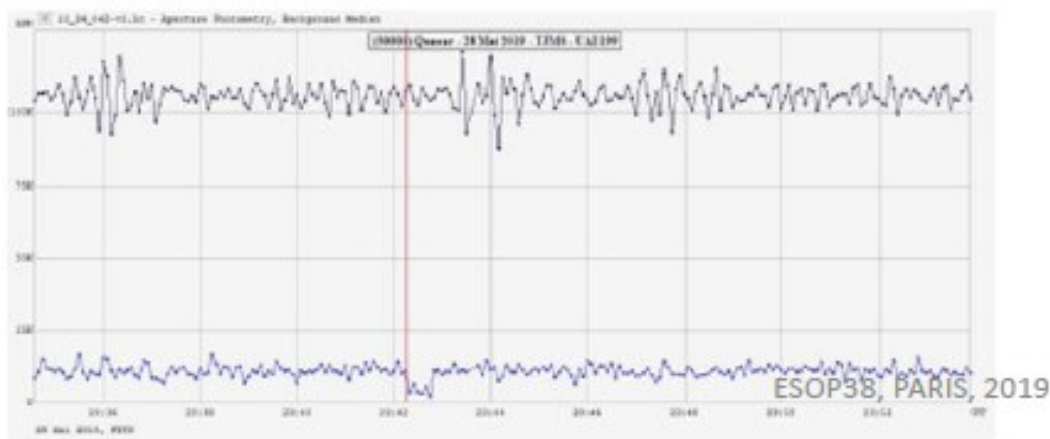
- occultation positive mais pas de trace de son satellite Weywot

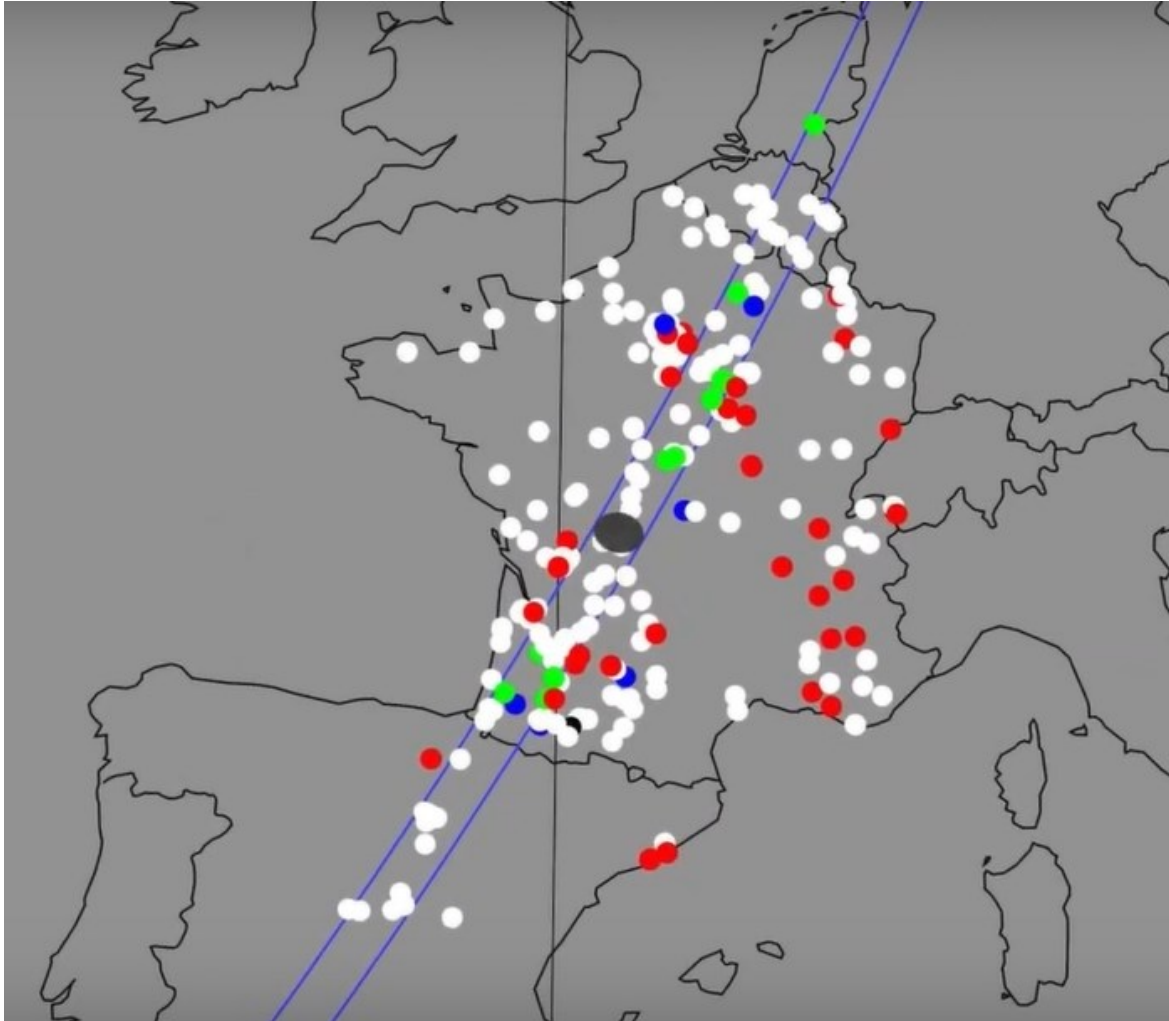
Occultation Observation Campaign Form			
Object Name:	(50000) Quasar	Occultation Date: (YYYY-MM-DD HH:MM:SS.SSS)	2019-05-28 23:42:36
Observer(s):	Amaud Leroy - Marc Serrau - Gilles Canaud - Jean Michel Vienney		
Star RA:	18 10 38.9329	Star DEC:	-15 18 37.726
Site Information	Name:	TJMS - BUTHIERS OBSERVATORY UAI n°199	
	City/Country:	BUTHIERS - ILE DE LOISIRS	
	Latitude:	48 17 30.4	
	Longitude:	2 28 16.9	
	Altitude:	92 m	
Equipment Information	Telescope:	T 590 F/D 3.41	
	Camera + Filter:	QHY 174 M GPS	
	Time (method):	GPS TIMESTAMP	
Acquisition Information	Exposure Time:	5 s	
	Cycle Time (Exp + Dead):	5 s	
	Start time (1st frame):	23 34 01.36	
	End time (end of last frame):	23 53 58.46	
Time in header:	START of exposure (X)	END of exposure (X)	MID of exposure ()
Other relevant information (weather conditions, technical problems, telescope/camera peculiarities, etc): Good transparency , seeing pretty bad , 3 to 5" , no coma corrector (newton prime focus), no wind , temperature 7°C . Temp camera -15°C (regulated) - dark frames and offset frames available Positive observation , duration 30.01s +/- 5s - Start 23h42 20.5 +/-2.5s - End 23h42 50.5 +/-2.5s			

Summary occultation of a star by QUAOAR TNO (28/05/2019)



Occultation Observation Campaign Form		
Object Name:	(5000) Quaoar	Occultation Date: 2019-05-28 23:42:36
Observer(s):	Arnaud Leroy - Marc Serrau - Gilles Casanod - Jean-Michel Vianney	
Star RA:	18 10 58.0320	Star DEC: -15 18 37.726
Site Information	Name	TJMS - BUTMIERS OBSERVATORY UAI n°199
	City/Country	BUTMIERS - ILE DE LOISIRS
	Latitude	48 17 30.4
	Longitude	2 26 16.9
Equipment Information	Altitude	92 m
	Telescope	T 590 F/8.341
	Camera + Filter	QHY 174 M GPS
Acquisition Information	Time (method)	GPS TIMESTAMP
	Exposure Time	5 s
	Cycle Time (Exp + Dead)	5 s
	Start time (1 st frame)	23 34 01.36
Time in header	End time (end of last frame)	23 53 58.46
	START of exposure (X) END of exposure (X) MID of exposure ()	
Other relevant information (weather conditions, technical problems, telescope/camera peculiarities, etc):		
Good transparency, seeing pretty bad, 3 to 5", no coma corrector (newton prime focus), no wind, temperature 7°C, Temp camera -10°C (regulated) - dark frames and flat frames available		
Positive observation, duration 35.01s +/- 5s - Start 23:42:26.5 +/- 0.5s - End 23:42:50.5 +/- 0.5s		



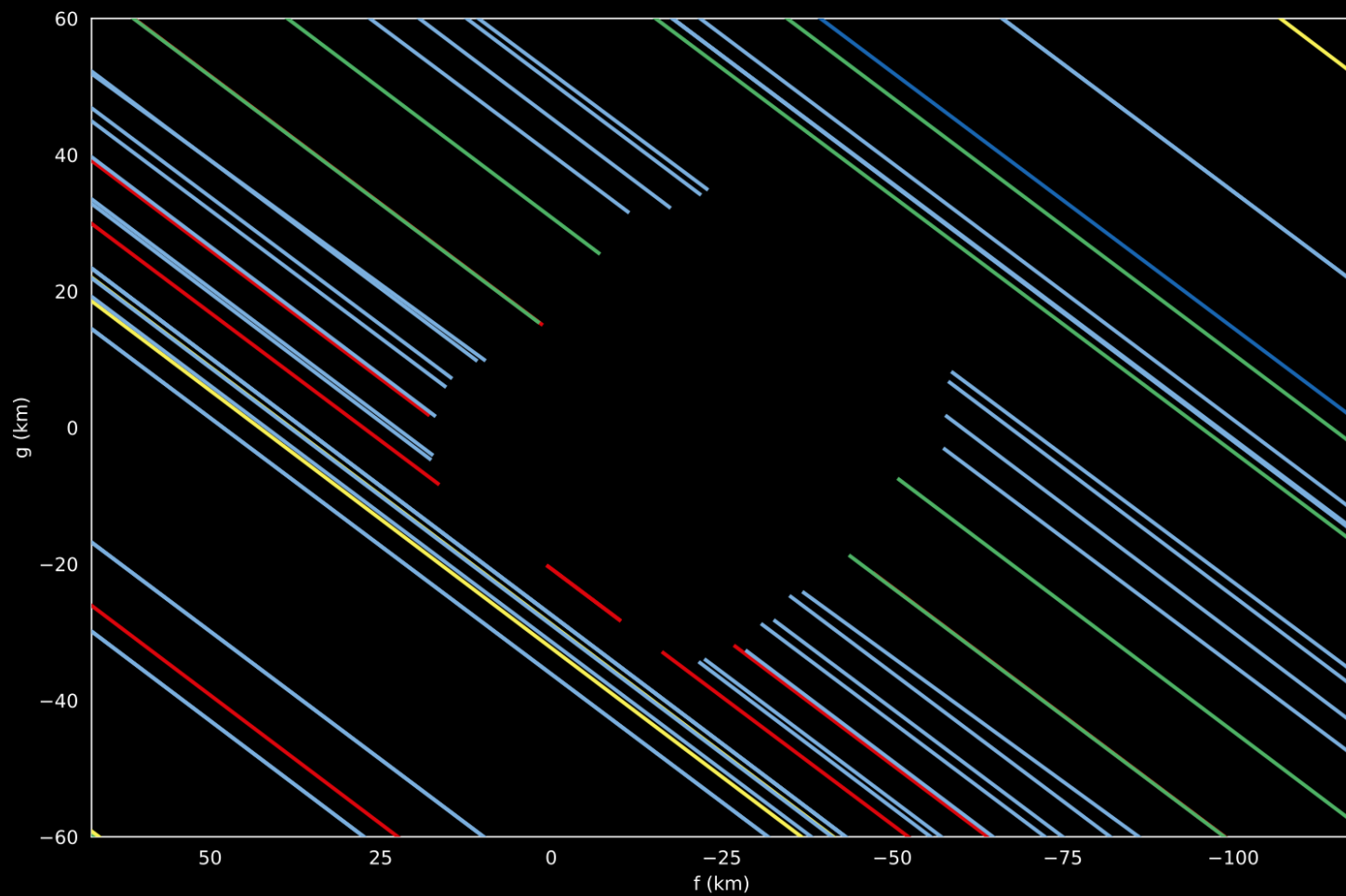


Beaucoup de tentatives mais beaucoup d'échecs (en blanc) (Couverture Nuageuse...)

Buthiers négative (**rouge**), c'est déjà un résultat

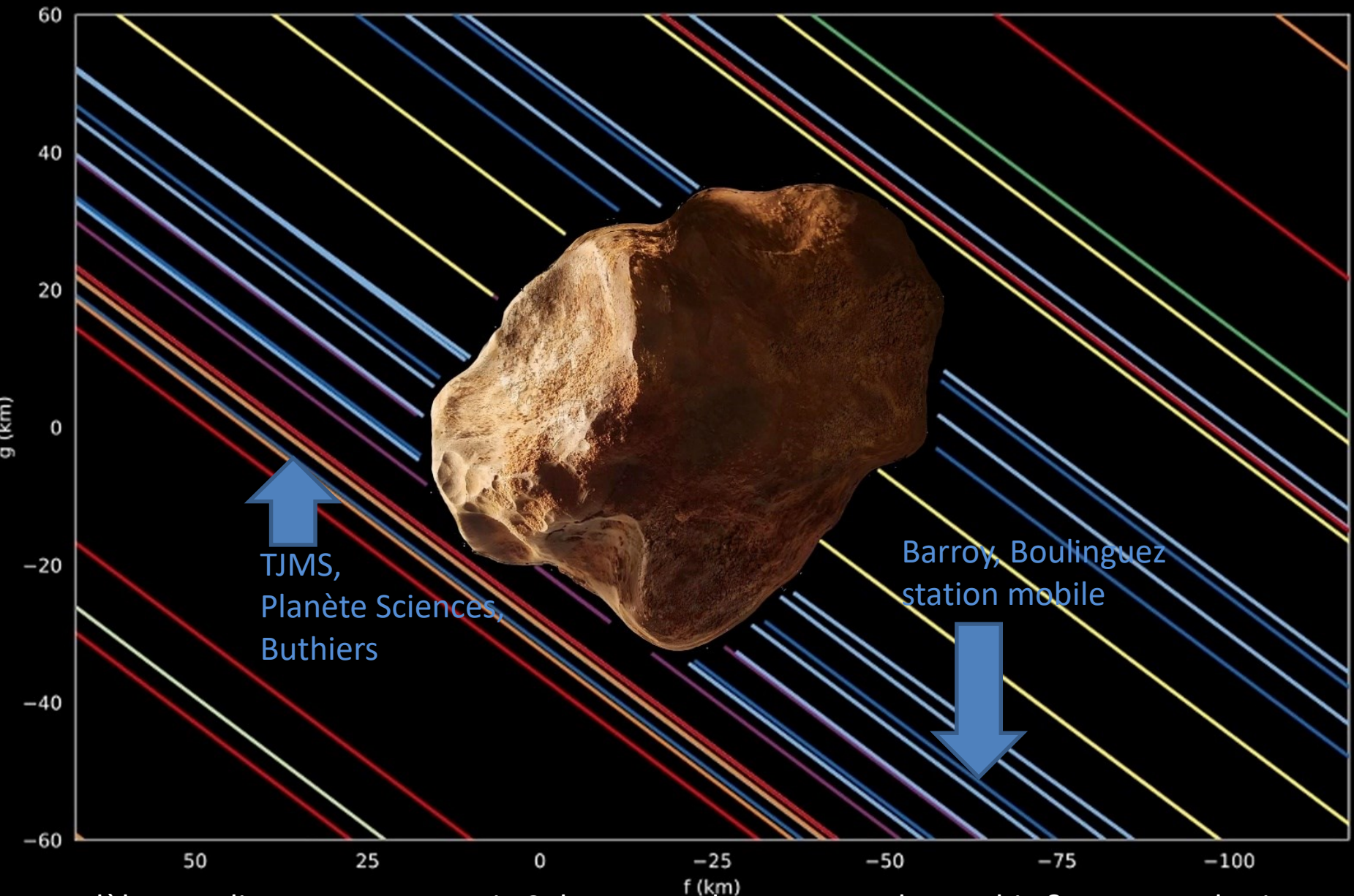
Quelques positives (**vert**)

<https://www.youtube.com/watch?v=82QaWEBB3JM>



cat1 - cat2 - cat3 - cat4 - cat5

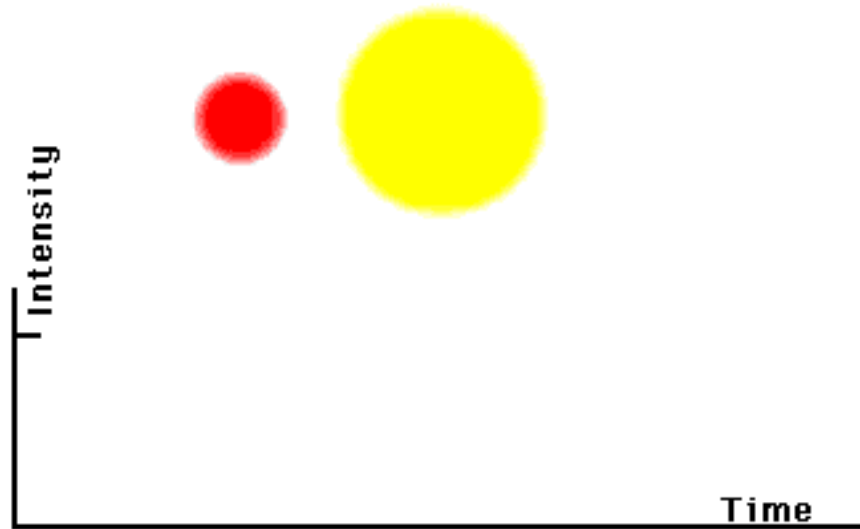
Profil d'Eurybate, 23 Octobre 2022



modèle Josselin Desmar, Francois Colas, Arnaud Leroy, Franck Marchis & Lucy occultation team
illustration de Ron Miller

Un autre jeu de cache-cache possible au TJMS... la chasse aux EXOPLANETES...

Là encore, c'est par la **mesure d'une variation du flux lumineux au cours du Temps** parce qu'un astre en cache un autre (mesure **photométrique**) qu'on pourra le faire au Télescope JM Salomon



IMCCE, Observatoire de Paris

<https://promenade.imcce.fr/fr/pages4/469.html>

*Généralement + exigeant sur la photométrie (très faible baisse de luminosité à détecter)
mais moins exigeant sur la précision de datation car phénomène qui a une durée en
heure/s ...*



ETD - Exoplanet Transit Database

Observers community | How to contribute to ETD | Model-fit your data | Transit predictions |
KEPLER predictions | TESS Predictions

http://var2.astro...bmit=zobrazit...
var2.astro.cz/tresca/transits.php?pozor=Planete+Sciences

DATABÁZE & APLIKACE

Univerzální vyhledávací brána
Open European Journal on Variable stars
O-C brána
CzeV katalog
SvkV katalog
RafV katalog
Světelné křivky & data MEDÚZA
Známé zákrytové dvojhvězdy
Statistické centrum
Exoplanet Transit Database
Linearita CCD kamer
Fotometrie s DSLR

Perseus - ČASOPIS ON-LINE
Archív tištěných čísel

DOWNLOAD
Začátečnickým
RSS zdroje

OBSERVING CAMPAIGNS
NEW
Expired Campaigns

OBSERVING PROJECTS
B.R.N.O. - eclipsing binaries
MEDÚZA - intrinsic variables
TRESKA - exoplanets
HERO - high energy objects

OBSERVERS LOG
User-defined objects

ABOUT US
Leadership
Actions
Perseus Bulletin
J. Silhan price "The Observer of the year"
Membership conditions
List of members

DATABASES & TOOLS
General Search Gateway
Open European Journal on Variable stars
O-C Gateway
CzeV Catalogue
SvkV Catalogue
RafV Catalogue
MEDÚZA light curves & data
Known eclipsing binaries
Data statistics
Exoplanet Transit Database

CAS - Czech Astronomical Society

(23) | WASP-33 b (151) | WASP-34 b
WASP-4 b (28) | WASP-41 b (7) | WASP-48 b (59) | WASP-49 b (1) | WASP-58 b (13) | WASP-59 b (11) | WASP-69 b (5) | WASP-7 b (1) | WASP-82 b (4) | WASP-84 b (3) | WASP-97 b (2) | WASP-98 b (2) | WD

Filtrovat podle pozorovatele:

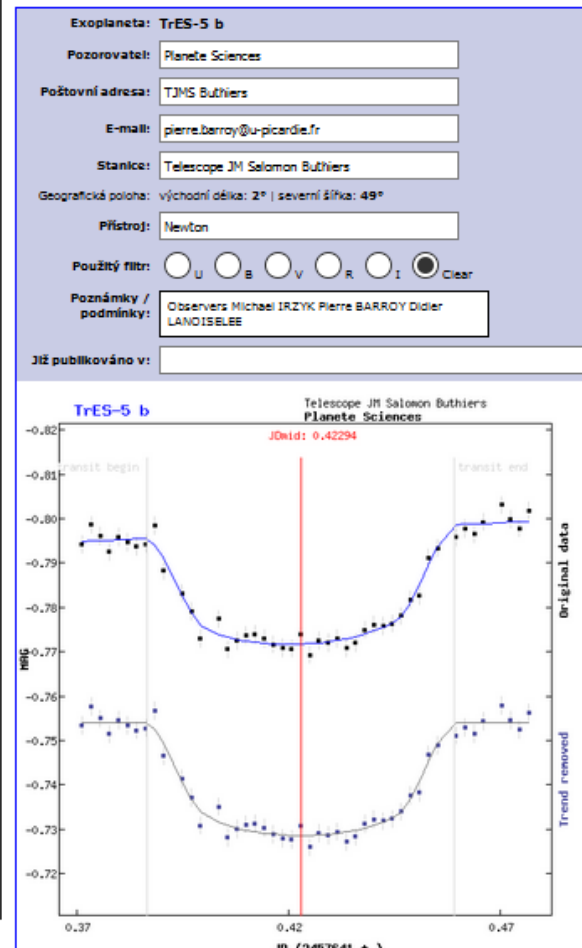
Planete Sciences (2)

zobrazit...

#	HVĚZDA	FILTR	STŘED TRANZITU	KŘIVKA	POZOROVATEL, STANICE / VLOŽENO
2	TrES-5 b	Clear	2016-09-09 22:09:02 Ukaž v ETD		Planete Sciences Telescope JM Salomon Buthiers 2016-09-10
1	Kepler-17 b	Clear	2016-09-10 01:25:16 Ukaž v ETD		Planete Sciences Telescope JM Salomon Buthiers 2016-09-10

Transit observations (TRESKA database)

> BACK to list of transits



No user logged in
- LOGIN -
Observer registration

> Minima predictions <

> Exoplanet transits <

New minima in
B.R.N.O.:

SvkV45 Cas (Lehky M.)
SvkV45 Cas (Lehky M.)
SvkV45 Cas (Lehky M.)
SvkV45 Cas (Lehky M.)
SvkV45 Cas (Lehky M.)
SvkV45 Cas (Lehky M.)
SvkV45 Cas (Lehky M.)
SvkV45 Cas (Lehky M.)
SvkV45 Cas (Lehky M.)

New transits in
TRESKA:

HAT-P-38 b (T. J.)
HAT-P-10/WASP-11 b (T. J.)
WASP-21 b (M. Bretton)
TrES-2 b (P. Plinr)
WASP-52 b (D. Molina)
XD-2 b (J. de)
EPIC-212110888 b (C. Astro)
WASP-33 b (R. Valentin)
EPIC-211089792 b (M. Plesnor)
EPIC-211089792 b (M. Plesnor)

New data MEDÚZA:

CCD:
P. Dubovský: AR And,
FN And, FO And, IW And,
KV And, LL And, LS And,
LX And, PQ And, QR And,

VIZ:

M. Lehky: V Boo, U Cam,
XX Cam, WZ Cas,
NGC4151 CVn, AF Cyg,
CH Cyg, RS Cyg,
V 1981 Cyg, W Cyg,
EQ Dra, TX Dra, SX Lac,
XX Oph, NGC7469 Peg,
AX Per, XX Per, R Sct,
Z UMa, V 336 Vul,

Currently operating

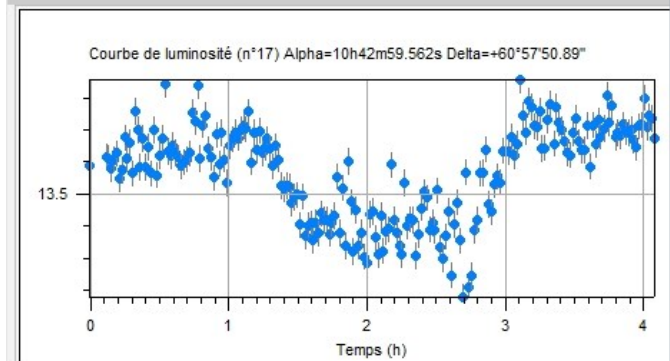
observers:

Observers on-line chat

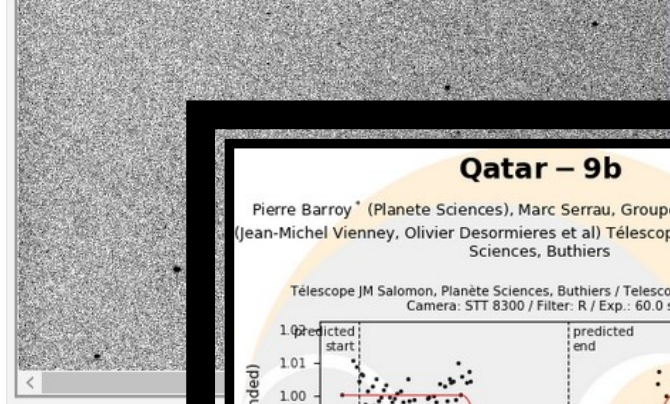
No logged observers
are currently operating.



*14 Janvier 2022, chasse à l'exoplanète Quatar 9b
observatoire JM Salomon, Planète Sciences, Buthiers
photo Pierre Barroy*



495x252



X=1414 Y=1327 | 1 A



Alpha=10h42m59.562s Delta=+60°57'50.89"

Information SIMBAD

des : 141

linées : 0

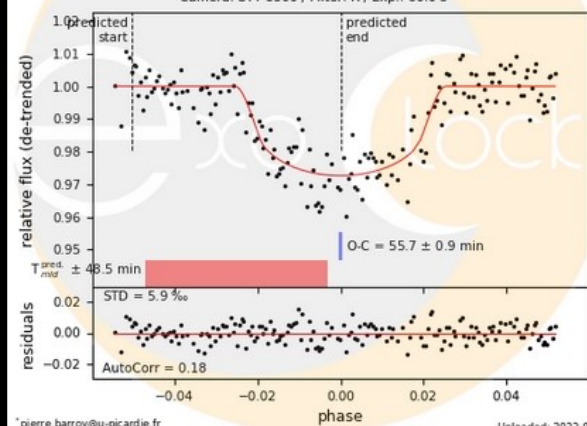
25.7 minute (s)

Qatar – 9b

2022-01-14

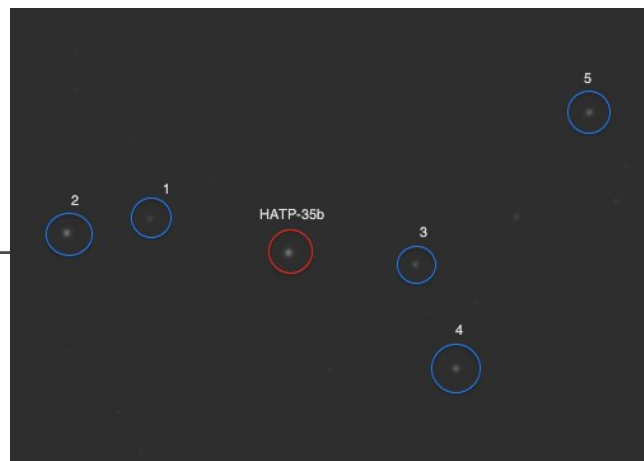
Pierre Barroy* (Planète Sciences), Marc Serrau, Groupe Support Technique
(Jean-Michel Vienney, Olivier Desormieres et al) Télescope JM Salomon, Planète
Sciences, Buthiers

Télescope JM Salomon, Planète Sciences, Buthiers / Telescope: Newton (23.0")
Camera: STT 8300 / Filter: R / Exp.: 60.0 s



* pierre.barroy@u-picardie.fr

Uploaded: 2022-01-18





ARIEL & Exoclock

Traquer les EXOPLANETES,
& aider une mission spatiale...

ExoClock Project II: 450 new exoplanet ephemerides from ground and space observations

A. KOKORI,¹ A. TSIRAS,^{2,1} B. EDWARDS,⁴ A. JONES,⁴ G. PANTELIDOU,⁵ G. TINETTI,¹ L. BEWERSDORFF,³ A. ILIADOU,⁵
Y. JONGEN,^{3,6} G. LEKKAS,⁷ A. NASTASI,^{8,9} E. POULTOURTZIDIS,⁵ C. SIDIROPOULOS,⁷ F. WALTER,^{3,10,11} A. WÜNSCHE,¹²
R. ABRAHAM,^{3,13} V. K. AGNIHOTRI,³ R. ALBANESI,^{3,14} E. ARCE-MANSEGO,^{3,15} D. ARNOT,¹⁶ M. AUDEJEAN,³
C. AUMASSON,¹² M. BACHSCHMIDT,³ G. BAI,³ P. R. BARROY,^{3,17,18} A. A. BELINSKI,¹⁹ D. BENNETT,^{3,20,4} P. BENNI,³
K. BERNACKI,²¹ L. BETTI,^{22,23} A. BIAGINI,^{24,23,8} P. BOSCH,²⁵ P. BRANDEBOURG,³ L. BRÁT,¹¹ M. BRETTON,¹²
S. M. BRINCAT,^{3,26} S. BROUILLARD,^{3,27} A. BRUZAS,¹⁶ A. BRUZZONE,^{3,28} R. A. BUCKLAND,¹⁶ M. CALÓ,³ F. CAMPOS,³
A. CARRENO,^{3,29} R. CASALI,³ G. CASALNUOVO,³ M. CATANEO,^{3,30,31} C.-M. CHANG,³² L. CHANGEAT,³ V. CHOWDHURY,³
R. CIANTINI,^{22,23} M. CILLUFFO,^{3,30} J.-F. COLIAC,³ G. CONZO,^{3,33} M. CORREA,^{3,34,35} G. COULON,³ N. CROUZET,^{36,37,4}
M. V. CROW,^{3,4,38} I. CURTIS,³ D. DANIEL,³ S. DAWES,^{3,4,38} B. DAUCHET,³ M. DELDEM,³ D. DELIGEORGIOPOULOS,^{3,39}
G. DRANSFIELD,⁴⁰ R. DYMCK,^{3,4} T. EENMÄE,⁴¹ P. EVANS,^{3,42} N. ESSEIVA,³ C. FALCO,⁸ R. G. FARFÁN,³
E. FERNÁNDEZ-LAJÚS,^{43,44} S. FERRATFIAT,¹² S. L. FERREIRA,³ A. FERRETTI,^{3,28} J. FIOŁKA,²¹ M. FOWLER,^{3,45,4}
S. R. FUTCHER,^{3,46,4} D. GABELLINI,³ T. GAINEY,³ J. GAITAN,³ P. GAJDOŠ,⁴⁷ A. GARCÍA-SÁNCHEZ,^{3,48} J. GARLITZ,³
C. GILLIER,^{3,49} C. GISON,¹⁶ F. GRAU HORTA,³ G. GRIVAS,⁵ J. GONZALES,³ D. GORSHANOV,⁵⁰ P. GUERRA,²⁵ T. GUILLLOT,⁵¹
C. A. HASWELL,¹⁶ T. HAYMES,^{3,4} V.-P. HENTUNEN,⁵² K. HILLS,^{3,53,4} K. HOSE,³ T. HUMBERT,³ F. HURTER,^{3,54}
T. HYNEK,⁵⁵ M. IRZYK,³ J. JACOBSEN,³ A. L. JANNETTA,³ K. JOHNSON,³ P. JÓZWIK-WABIK,²¹ A. E. KAEUOACH,³
W. KANG,^{56,57} H. KIISKINEN,^{3,58} T. KIM,^{56,59} Ü. KIVILA,^{3,60} B. KOCH,^{3,61} U. KOLB,¹⁶ H. KUČÁKOVÁ,^{62,11} S.-P. LAI,^{63,62}
D. LALOUM,^{3,26} S. LASOTA,²¹ L. A. LEWIS,¹⁶ G.-I. LIAKOS,³ F. LIBOTTE,^{3,34,35} C. LOPRESTI,^{3,64} F. LOMÓZ,^{65,11}
R. MAJEWSKI,³ A. MALCHER,²¹ M. MALLONN,⁶⁶ M. MANNUCCI,^{3,67} A. MARCHINI,⁶⁸ J.-M. MARI,^{3,69} A. MARINO,^{3,70}
G. MARINO,^{3,71} J.-C. MARIO,³ J.-B. MARQUETTE,⁷² F. A. MARTÍNEZ-BRABO,³ M. MAŠEK,^{73,11} P. MATASSA,³ P. MICHEL,³
J. MICHELET,³ M. MILLER,^{3,4,26} E. MINY,^{3,74} T. MOLLIER,³ D. MOLINA,^{3,75} B. MONTELEONE,³ N. MONTIGIANI,^{3,67}
M. MORALES-AIMAR,^{3,76,26} F. MORTARI,³ M. MORVAN,¹ L. V. MUGNAI,⁷⁷ G. MURAWSKI,³ L. NAPONIELLO,^{22,23} R. NAVES,³
J.-L. NAUDIN,³ D. NÉEL,³ R. NEITO,⁴¹ S. NEVEU,^{3,78,18} A. NOSCHESSE,³ Y. ÖGMEŇ,³ O. OHSHIMA,³ Z. ORBANIC,³
E. P. PACE,^{22,23} C. PANTACCHINI,³ N. I. PASCHALIS,³ C. PEREIRA,^{3,79} I. PERETTO,^{3,80} V. PERROUD,³ M. PHILLIPS,^{3,81,4}
P. PINTR,⁸² J.-B. PIOPPA,^{3,69,26} J. PLAZAS,³ A. J. POELARENDSE,⁸³ A. POPOWICZ,²¹ J. PURCELL,³ N. QUINN,^{3,4}
M. RAETZ,^{3,84,85} D. REES,³ F. RESEMBAL,³ M. ROCCHETTO,¹ P.-F. ROCCI,^{3,78,26,18} M. ROCKENBAUER,⁸⁶
J.-A. C. RODRIGO,³ R. ROTH,⁸⁷ L. ROUSSELOT,^{3,78} X. RUBIA,^{3,34} N. RUOCCO,³ E. RUSSO,^{3,30} M. SALISBURY,^{3,4}
F. SALVAGGIO,^{3,71} A. SANTOS,^{3,4} F. SCAGGIANTE,⁸⁹ D. SEDITA,³ S. SHADICK,⁹⁰ A. F. SILVA,^{3,15} N. SIOULAS,³
V. ŠKOLNÍK,^{3,11} M. SMITH,³ M. SMOLKA,¹¹ A. SOLMAZ,^{91,92} N. STANBURY,³ D. STOURATIS,³ T.-G. TAN,³ M. THEUSSNER,³
G. THURSTON,^{3,4} F.-P. TIFNER,³ A. TOMACELLI,³ A. TOMATIS,³ J. TRNKA,^{93,11,†} M. TYLŠAR,⁹⁴ P. VALEAU,³
J.-P. VIGNES,³ A. VILLA,^{3,29} A. VIVES SUREDA,³ K. VORA,³ M. VRAŠTÁK,¹¹ D. WALLING,^{3,95} B. WENZEL,^{86,84}
D. E. WRIGHT,^{3,96,4} R. ZAMBELLI,³ M. ZHANG,⁹⁷ AND M. ZIBAR¹¹

- ¹ University College London, Gower Street, London, WC1E 6BT, UK
- ² INAF - Osservatorio Astrofisico di Arcetri, Largo E. Fermi 5, 50125 Firenze, Italy
- ³ Amateur Astronomer^c
- ⁴ British Astronomical Association, Burlington House, Piccadilly, Mayfair, London, W1J 0DU, UK
- ⁵ Department of Physics, Aristotle University of Thessaloniki, University Campus, Thessaloniki, 54124, Greece
- ⁶ Observatoire de Vaison-La-Romaine, Départementale 51, près du Centre Equestre au Palis - 84110 Vaison-La-Romaine, France
- ⁷ Department of Physics, University of Ioannina, Ioannina, 45110, Greece
- ⁸ GAL Hassin - Centro Internazionale per le Scienze Astronomiche, Via della Fontana Mitri, 90010 Isnello, Palermo, Italy
- ⁹ INAF - Osservatorio Astronomico di Palermo, Piazza del Parlamento, 1, 90134 Palermo, Italy
- ¹⁰ Štefánik Observatory, Strahovská 205, 118 00 Praha 1, Czech Republic
- ¹¹ Czech Astronomical Society, Fričova 298 251 65 Ondřejov, Czech Republic
- ¹² Observatoire des Baronnies Provençales, Route de Nyons, 05150 Moydans, France
- ¹³ East Sussex Astronomical Society, 35 Mount Street Battle East Sussex TN33 0EG, UK
- ¹⁴ ARA Associazione Romana Astrofili, Via Vaschetta, 1 - 02030 Frasso Sabino (Ri), Italy
- ¹⁵ Asociación Valenciana de Astronomía, C/ Profesor Blasco 16 Bajo. Valencia, Spain
- ¹⁶ School of Physical Sciences, The Open University, Walton Hall, Milton Keynes MK7 6AA, UK
- ¹⁷ Département de Physique, Université de Picardie Jules Verne, 33 rue St Leu, 80000 Amiens, France
- ¹⁸ Observatoire Jean-Marc Salomon - Planète Sciences, 73, rue des Roches 77760 Ruthiers
- ¹⁹ Sternberg Astronomical Institute, M.V. Lomonosov Moscow State University, 13, Universitetskij pr., 119234, Moscow, Russia
- ²⁰ Bristol Astronomical Society, Bristol, UK
- ²¹ Department of Electronics, Electrical Engineering and Microelectronics, Silesian University of Technology, Akademicka 16, 44-100 Gliwice, Poland
- ²² Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università degli Studi di Firenze, Largo E. Fermi 2, 50125 Firenze, Italy
- ²³ Osservatorio Polifunzionale del Chianti, Strada Provinciale Castellina in Chianti, 50021 Barberino Val D'elsa FI, Italy
- ²⁴ University of Palermo, Piazza Marina, 61, 90133 Palermo PA, Italy
- ²⁵ Observatori Astronòmic Albanyà, Camí de Bassegoda S/N, Albanyà 17733, Girona, Spain
- ²⁶ AAVSO, 49 Bay State Road, Cambridge, MA 02138, USA
- ²⁷ Association AstroQueyras, 05350 Saint-Véran
- ²⁸ Gruppo Astrofili Frentani, via Aterno 16 66034 Lanciano CH, Italy
- ²⁹ Associazione Astrofili Alta Valdera, Pisa, Italy
- ³⁰ Associazione Cernuschesse Astrofili, Via della Martesana, 75, 20063, Cernusco sul Naviglio MI, Italy
- ³¹ Argenterland-Institut für Astronomie, Auf dem Hügel 71, 53121 Bonn, Germany
- ³² Department of Physics, National Tsing Hua University, 101, Section 2, Kuang-Fu Road, Hsinchu 300044, Taiwan
- ³³ Gruppo Astrofili Palidoro, Via Pierleone Ghezzi, 75, 00050 Palidoro RM, Italy
- ³⁴ Agrupació Astronòmica de Sabadell, Carrer Prat de la Riba, 116, 08206 Sabadell, Barcelona, Spain
- ³⁵ Groupe Européen d'Observations Stellaires (GEOS), Bailleau l'Evêque, France
- ³⁶ Leiden Observatory, Leiden University, Postbus 9513, 2300 RA Leiden, The Netherlands
- ³⁷ European Space Agency (ESA), European Space Research and Technology Centre (ESTEC), Keplerlaan 1, 2201 AZ Noordwijk, The Netherlands
- ³⁸ Crayford Manor House Astronomical Society Dartford, Parsonage Lane Pavilion, Parsonage Lane, Sutton-at-Hone, Dartford, Kent, DA4 9HD, UK
- ³⁹ Artemis Astronomical Group Of Evrytania, Aioulou 1, Karpenisi, Evrytania, Greece
- ⁴⁰ School of Physics & Astronomy, University of Birmingham, Edgbaston, B15 2TT, Birmingham, UK
- ⁴¹ Tartu Observatory, Observatooriumi 1, Tõravere, 61602 Tartu maakond, Estonia
- ⁴² El Sauce Observatory, Coquimbo Province, Chile
- ⁴³ Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas - Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina
- ⁴⁴ Instituto de Astrofísica de La Plata (CCT La Plata - CONICET/UNLP), 1900 La Plata, Argentina

Ephémérides et Programme d'observation astronomiques

pour le 01/09/2019 à 20:08:34 UT

Longitude : 0.16254200 h Est / -2.43813000° [maps](#)

Latitude : 48.29181300 ° Nord [maps](#)

Altitude : 75 m

Latitude géocentrique du lieu (Phi') : 48.10058718 °

Coordonnées rectangulaires : $p.\sin(\Phi') = 0.74294147$, $p.\cos(\Phi') = 0.66658952$

Service de calcul de [l'Observatoire de Pommier LAU K11 \(63, Puy-de-Dôme, France\)](#)

Raccourcis rapides vers :

- [La synthèse des éphémérides pour cette date et Programme d'observation :](#)
- [La prévision météo pour la date :](#)
- [Les données géomagnétiques temps réel :](#)
- [Jour Julien, Temps sidéral local :](#)
- [Crépuscule, aube, nuit utilisable :](#)
- [Obliquité et Nutation :](#)
- [Les périodes de la nuit noire, les périodes d'acquisitions des P.L.U. :](#)
- [Planisphère céleste \(graphique\) :](#)
- [Données pour l'observation physique du Soleil :](#)
- [Positions des planètes :](#)
- [Facteurs de qualité d'observation des planètes :](#)
- [Phase de la Lune \(graphique\) :](#)
- [Positions de la Lune :](#)

Ephémérides astronomiques en ligne

Programme d'observation Pro-Am - Service de calcul de l'Observatoire de Pommier (K11)

Contemplatif, utile, scientifique, pas commun, **"Quoi observer ce soir ?"**

Science participative et collaborative en astronomie Professionnels-Amateurs.
Astronomical Pro-Am collaboration.

Faire des courbes de rotation d'astéroïdes et de comètes / Make asteroids & comets rotation curves.

Faire des courbes de luminosité d'étoiles variables / Make variable stars or exoplanets light curves.

Contribuer sur les exoplanètes / Observing exoplanets transits

Mesurer la position précise d'un petit corps du système solaire / Minor solar system bodys astrometry.

Décidez d'une date avec les prévisions météo **"Quand observer ?"** :

- [WRF NMM 0.05° Meteociel.fr](#) (FR) Carte de nébulosité du modèle WRF-NMM maille fine 0.05° ≈ 5 km (nuages : rouge = basse altitude < 2000 m [cumulus, stratus, stratocumulus], vert = moyenne < 7000 m [altocumulus, altostratus, nimbostratus], bleu = haute < 12000 m [cumulonimbus, cirrocumulus, cirrostratus, cirrus])
- [GFS-Wetter Zentrale](#) (EU) prévisions par images de simulation de la couverture nuageuse jusqu'à +16 jours ! (assez fiable jusqu'à +7 jours) ;
- GFS-Wetter Zentrale prévisions en [diagramme](#) (EU) par une grille de l'Europe de 0.5° de précision, hauteur des nuages, pression, direction et intensité du vent, température mini et maxi, hygrométrie ;
- [NMM3-Université Basel-Meteoblue](#) (FR) prévisions de la couverture nuageuse jusqu'à +3 jours (72h) ;

Type de date :

Date précisée : / /

Type d'heure :

Heure (UT) précisée : : :

F₉ D₀₄

Jour julien à 0 h UT	2458727.5
Jour julien UT	2458728.33927846
Temps sidéral 0 h UT Greenwich	22h 39m 29.48s
Temps sidéral local	19h 01m 05.85s

Valeur des temps astronomiques

Limites nautico-astronomiques hauteur Soleil $< -15^\circ$	du 31/08/2019 20:11 au 01/09/2019 03:30 UT
	du 01/09/2019 20:08 au 02/09/2019 03:32 UT

Périodes des nuits utilisables entre le crépuscule et l'aube de la date

Désignation	le JJ-1 UT		le JJ (1/9/2019) UT				le JJ+1 UT	
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin
Périodes de nuit noire h Soleil $< -18.0^\circ$ et h Lune $< -10.0^\circ$	20:32	23:59	00:00	03:11	20:57	23:59	00:00	03:12
Périodes pour PLU (au zénith, pose de 1s, F/D:5)	18:50	18:58	04:44	04:52	18:48	18:56	04:45	04:53

Périodes pour l'observation et les PLU

Obliquité moyenne de l'écliptique	23.43673391°
Nutation en longitude	-16.03"
Nutation en obliquité	-1.71"

Les axes

Prévision météo pour la date

Sélection des astéroïdes observables dans les meilleures conditions

Astéroïdes au lever dont la hauteur est supérieure à 15.00° , et supérieure à 10.00° dans une bande de 15.00° avant et après le méridien du pôle non visible avec $-90 < \delta < 90$ et une magnitude $8 < V < 16$.

Les lever et coucher du passage à 15° de hauteur sont calculés en considérant un astre fixe. Cliquer sur le nom pour obtenir l'image d'un champ de 20.00' x 20.00' dans Aladin Lite DSS2



Les éléments orbitaux osculateurs proviennent de l'organisme de référence IAU [IAU Office for Minor Planet Center](#), fichier [MPCORB.DAT](#)

Les données de variation lumineuse proviennent de l'Asteroid Lightcurve Database (LCDB) [MinorPlanet.Info](#) du Collaborative Asteroid Lightcurve Link CALL, fichier [Last Public Release F-D* PUB BASIC.TXT](#)

Les informations sous le nom de l'astéroïde concernent l'éventuelle binarité, la classe spectrale taxonomique (C B carboné, S silice, M métallique, E enstatite, R olivine pyroxene, V Vesta, A olivine, D faible albédo ...) et la famille orbitale dans LCDB (BAP Baptistina, CEN Centaur, CEN-C Centaur - comet behavior (coma and/or tail), CLO Comet-like orbit, CMT Comet, EOS Eos, ERI Erigone, EUN Eunomia, FLOR Flora, H Hungaria, HIL Hilda, KAR Karin, KOR Koronis, MB-I Main belt - inner, MB-IC Main belt - inner, comet behavior (coma and/or tail), MB-M Main belt - middle, MB-MC Main belt - middle, comet behavior (coma and/or tail), MB-O Main belt - outer, MB-OC Main belt - outer, comet behavior (coma and/or tail), MC Mars crosser, NEA NEA (Apollo/Aten/Amor), NEA-C NEA (Apollo/Aten/Amor), comet behavior (coma and/or tail), NYSA Nysa, PHO Phocaea, THM Themis, TNO TNO/KBO, TR-J Trojan - Jupiter, TR-M Trojan - Mars, TR-N Trojan - Neptune, TR-S Trojan - Saturn, TR-U Trojan - Uranus, V Vestoid).

Les informations de la colonne **CdR** (Courbe de Rotation) proviennent de la page du portique d'entrée du site [CdR&CdL](#) de Raoul BEHREND (Observatoire de Genève). Les sections apparaissent avec la même terminologie. Les objets "à faire" laissent apparaître **AF** dans une seconde ligne de la colonne (AF++ = très important, AF+ important). → B.Carry signifie qu'il s'agit d'une cible demandée par Benoit CARRY de l'Observatoire de la Côte d'Azur OCA (il s'agit d'astéroïdes dont on connaît la masse mais dont on veut déterminer la densité par inversion de la courbe de luminosité forme/volume). La colonne des liens pointe vers le champ SIMBAD du Centre de Données astronomiques de Strasbourg, la page de l'astéroïde dans le JPL-SBDB Jet Propulsion Laboratory Small-Body Database Browser, la DAMIT Database of Asteroid Models from Inversion Techniques (Josef DURECH) qui permet de vérifier si le modèle 3D existe avec précision, un lien vers la LightCurve DataBase (LCDB de Brian D. Warner et al. 2009, Icarus 202, 134-146), et un lien vers sa fiche au Minor Planet Center MPC.

[illegible]

Sélection des exoplanètes observables dans les meilleures conditions

NASA EXOPLANET ARCHIVE

Étoiles hôte de l'exoplanète dont la hauteur est supérieure à 15.00°, et supérieure à 10.00° dans une bande de 15.00° avant et après le méridien du pôle non visible, avec $-90 < \delta < 90$ et une magnitude $10 < \text{Magn} < 16$.

Cliquer sur le nom pour obtenir la page récapitulative de l'exoplanète dans NASA Exoplanet Archive

La première ligne de la colonne des éphémérides contient les magnitudes maximale / minimale / (la profondeur du transit en magnitude) / la durée du transit en heures ou jours.

La seconde ligne contient le terme correctif de temps lumière en secondes entre l'éphéméride héliocentrique et géocentrique pour cette étoile hôte et son exoplanète.

Les lignes suivantes représentent les dates des événements de cycle des transits entre les deux crépuscules de la nuit d'observation, en considérant le moment central entre les crépuscules nautique et astronomique (hauteur du Soleil = -15°). d→ symbolise l'heure du début d'un transit en UT géocentrique. $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ sont respectivement les heures du quart de transit, du demi transit et des trois-quarts du transit en UT géocentrique. f→ symbolise l'heure de la fin d'un transit en UT géocentrique. ☆ indique la hauteur de l'étoile hôte en degrés. ☾ indique la fraction de disque illuminé de la Lune en %, et la distance angulaire de l'étoile hôte avec la Lune en degrés.

La colonne Liens contient : un lien ETD O-C qui pointe vers le site de la communauté Exoplanet Transit Database ETD avec les diagrammes des valeurs Observées moins les valeurs Calculées O-C, un lien NASA-A qui pointe vers la page récapitulative des données sur l'étoile hôte et sa/ses exoplanète(s) dans la base NASA Exoplanet Archive, un lien ExData qui pointe vers Exoplanets Data Explorer de la base Exoplanet Orbit Database produite par Penn State University (Jason Wright), un lien ExEncy qui pointe vers The Extrasolar Planets Encyclopaedia du CNRS et de l'Observatoire de Paris.

La liste des exoplanètes est optimisée entre les crépuscules nautico-astronomiques du 01/09/2019 20:08 et 02/09/2019 03:32.

Nom	α J2000	δ J2000	a en °	h en °	V Magn max / min / (Δ) / DuréeTr HJD=JD-v / PériodeTr Éphémérides UT Géo ☆ h° ☾ Lune % Distance°	Lh15° UT	P.M. UT	Ch15° UT	CDS	Liens
KELT-1 b	00 01 26.9	+39 23 02	249.6	37.2	10.70100 / 10.70763 / (0.00663) / 2.76456 h -317.48 s / 1.21751400 j	17:32	01:13	08:54	Simbad Aladin	ETD O-C / NASA-A ExData / ExEncy
Qatar-4 b	00 19 26.2	+44 01 40	242.4	37.2	13.60000 / 13.62085 / (0.02085) / 2.13840 h -277.35 s / 1.80535640 j	17:17	01:31	09:45	Simbad Aladin	ETD O-C / NASA-A ExData / ExEncy
WASP-1 b	00 20 40.1	+31 59 24	253.6	29.5	11.79000 / ? / (?) / ? -346.96 s / 2.51994540 j	18:35	01:32	08:30	Simbad Aladin	ETD O-C / NASA-A ExData / ExEncy
Qatar-5 b	00 28 12.9	+42 03 41	243.2	34.7	12.82000 / 12.83229 / (0.01229) / 2.90880 h -283.75 s / 2.87923190 j	17:41	01:40	09:39	Simbad Aladin	ETD O-C / NASA-A ExData / ExEncy
WASP-41 b	00 37 50.1	+51 12 00	232.6	28.6	10.97000 / 10.98198 / (0.01198) / 2.23440 h	16:31	01:40	11:18	Simbad	ETD O-C / NASA-A

Télescope Jean-Marc Salomon

Télescope
Jean-Marc Salomon

Venir en mission



**ACCUEIL SECTEUR
ASTRO**

CONTACT

Missions TJMS

Groupe de Soutien Technique
TJMS

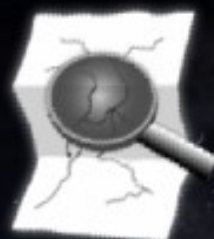
Venir en mission au TJMS

Compte-rendu de mission
TJMS

Missions passées

Présentation

Le Centre d'Astronomie
Jean-Marc Salomon



[Secteur Astronomie de Planète Sciences](#) > [Le Télescope Jean-Marc Salomon](#) >
[Missions TJMS](#) > Venir en mission au TJMS

Venir en mission au TJMS

Cette page s'adresse aux « agréés TJMS », c'est-à-dire aux personnes qui ont reçu la formation **agrément TJMS** et qui peuvent réaliser des missions en totale autonomie. Elle permet de consulter la disponibilité du TJMS, d'y faire sa demande de mission et d'y trouver les documents les plus récents relatifs au fonctionnement technique et administratif du télescope.

Une mission au TJMS est un séjour d'un ou plusieurs jours au TJMS encadré par une personne agréée, sur un programme libre (soirée d'observation pour débutant, soirée imagerie du ciel profond, réalisation d'une mesure expérimentale, etc...)

Occult Watcher pour préparation occultations astéroïdes...

Occult Watcher, ver. 4.6.0.2 - Maison (UTC +02:00 Heure d'été)

Synchroniser maintenant Configuration Extensions Aide

Nom de l'astéroïde	Date de l'événement	Mag
Tous les événements		
(249311) 2008 UM128	sam. 31 août, 22:0...	12,4
(17400) 1985 PL1	sam. 31 août, 22:1...	12,7
2015 FG372	sam. 31 août, 22:5...	11,8
2013 AT70	sam. 31 août, 23:2...	11,7
(83206) 2001 RZ12	dim. 01 sept., 01:...	10,8
(188352) 2003 XT10	dim. 01 sept., 02:...	12,8
C/2019 D1 (Flew	dim. 01 sept., 19:...	12,2
(159813) 2003 SY194	dim. 01 sept., 20:...	12,8
(36463) 2000 QD14	dim. 01 sept., 20:...	12,8
(14039) 1995 KZ1	dim. 01 sept., 21:...	14,0
(6103) 1993 HV	dim. 01 sept., 21:...	15,5
(237310) 2008 YJ110	dim. 01 sept., 21:...	12,1
(199734) 2006 HK110	dim. 01 sept., 23:...	9,6
(6147) Straub	lun. 02 sept., 00:...	13,1
(4608) Wodehouse	lun. 02 sept., 01:...	13,2
(60641) 2000 FP35	lun. 02 sept., 01:...	13,4
(246833) 2009 UD136	lun. 02 sept., 01:...	13,9
(249348) 2008 WR97	lun. 02 sept., 03:...	13,1
C/2018 W2 (Afri	lun. 02 sept., 03:...	10,8
(13352) Gyssens	lun. 02 sept., 03:...	12,9
C/2018 N2 (ASAS	lun. 02 sept., 03:...	11,0
P/2019 M2	lun. 02 sept., 04:...	9,3

[IBEROC Events] (246833) 2009 UD136 occulte UCAC4 368-190781, lun. 02 sept., 01:59 UT, 21° SO, Combined: 13,9 m, Drop:

Sites favoris Print



(246833) 2009 UD136	lun. 02 sept., 01:...	13,9	4	325 km NO	16 août, 17:13	IBEROC	02 ...	0,9	5,6
(249348) 2008 WR97	lun. 02 sept., 03:...	13,1	3	48 km O	22 août, 00:02	UKOCL	02 ...	0,6	7,3
C/2018 W2 (Afri	lun. 02 sept., 03:...	10,8	0	2232 km NO	30 août, 15:54 n...	COM...	02 ...	0,4	0,2
(13352) Gyssens	lun. 02 sept., 03:...	12,9	7	156 km NO	16 août, 17:12 *	IBEROC	02 ...	0,5	5,4
C/2018 N2 (ASAS	lun. 02 sept., 03:...	11,0	0	1609 km SO	30 août, 15:54 n...	COM...	02 ...	0,4	2,1
P/2019 M2	lun. 02 sept., 04:...	9,3	1	787 km SO	30 août, 15:54 n...	COM...	02 ...	1,9	11,6

[IBEROC Events]

vous centre ombre 1-sigma limites 2 & 3-sigma

(246833) 2009 UD136 occulte UCAC4 368-190781

Heure: 01:59:29 UT

Magnitude combinée: 13,9 m

Constellation: Aquarius

Position: Dans la zone à 1-sigma, 319 km en dehors de l'ombre

Erreur sur l'heure: 16 sec

Magnitude Etoile: 13,9 m

Hauteur Etoile: 21° SO

Lune: (sous horizon)

Durée max: 0,9 sec

Chute magnitude: 5,6 m

Hauteur Soleil: -27°

Carte en ligne

Détails sur le web

Fichier kml 'Google Earth'

Répartition des stations

Dave Herald in TJMS...
2019

L'agrément TJMS vous permet d'apprendre à utiliser le **Télescope Jean-Marc Salomon** (600 mm) et son instrumentation (CCD, coronographe, ordinateurs et logiciels), ainsi que les locaux (réservation, accès), le tout en complète **autonomie**.

Objectifs



À l'issue de la formation, l'utilisateur-riche (« agréé-e TJMS ») sera capable d'utiliser pleinement les fonctionnalités du TJMS. Viendra ensuite une mission de validation pour être habilité-e à utiliser le TJMS en autonomie et à y encadrer des groupes. Des responsables de club peuvent donc y amener leurs membres pour observer sur le programme de leur choix, et des animateurs et animatrices de Planète Sciences peuvent y encadrer des groupes de jeunes en missions.

SOMMAIRE

- Objectifs
- Durée
- Pré-requis
- Validation
- Tarifs
- Pédagogie
- Programme
- Inscription

Observatoire Jean-Marc Salomon

- Centre d'astronomie
- Missions d'observation
- Week-ends astronomie
- Stages 1, 2, 3 et 4 étoiles
- Agrément TJMS**
- Week-ends Techniques
- Prestations à la demande
- Science participative



Nouveauté 2021: missions de Sciences Participatives !

<https://www.planete-sciences.org/astro/science-participative/presentation>



Objectifs

Les missions de science participative visent à exploiter le **Télescope Jean-Marc Salomon (TJMS)** à des fins scientifiques.

Elles sont ouvertes au grand public, et cherchent à promouvoir la collaboration amateur-trice-s-professionnel-les.

Lors des missions de sciences participative tous les membres s'impliquent véritablement et acquièrent de l'expérience en situation réelle. Le **Comité de promotion scientifique** mettra l'accent sur :

- ★la préparation de la mission (réunion internet quelques jours avant la mission) ;
- ★la rigueur lors de l'acquisition ;
- ★l'évaluation de la conformité des résultats ;
- ★la publication des données ;
- ★la transmission d'une méthode et de bonnes pratiques afin de produire des données utiles.

Les missions de science participative n'ont pas vocation à devenir des formations pour les participant-es. Les participant-es ne doivent pas s'attendre à recevoir une formation descendante professeur-e/élève, mais plutôt à se confronter aux conditions réelles d'une mission à caractère scientifique.

Pré-requis

Aucun prérequis mais des notions de base en astronomie ainsi que des rudiments d'astrophotographie, pratiques ou même théoriques, sont souhaitables.

14 Janvier 2022, chasse à l'exoplanète Quatar 9b
observatoire JM Salomon, Planète Sciences, Buthiers
photo Pierre Barroy



Pour accéder à l'observatoire, contacter: **PLANETE SCIENCES**

Téléphone: 01 69 02 76 10

Contact mel: astronomie@planete-sciences.fr

Dons: <https://www.planete-sciences.org/astro/l-astronomie-a-planete-sciences/faire-un-don>



Rejoignez PLANETE SCIENCES
déjà 60 Ans d'Aventures pour les Jeunes !

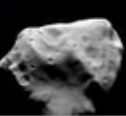
<https://www.planete-sciences.org/astro>

secteur Astronomie, groupes CPS, GST...

photo
H. Gilardy

20 ans du TJMS
Avril 2022

Bonus



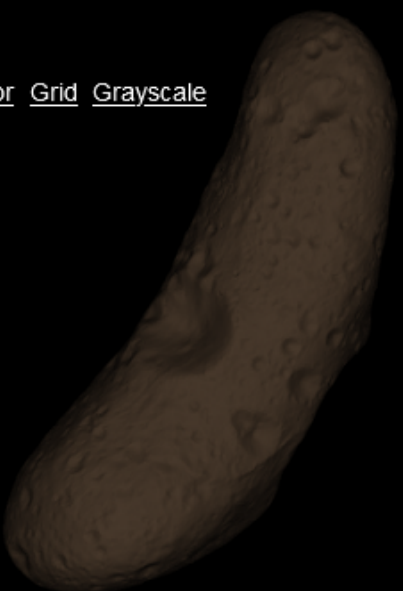
3D Asteroid Catalogue

Home | Asteroids | Comets | Dwarf Planets | Planetary Satellites

Asteroid (433) Eros

Models: Gaskell
[50k poly](#)
[200k poly](#)

Textures: [Solid Gray](#) [Apparent Color](#) [Grid](#) [Grayscale](#)





[\(698\) Ernestina](#) [\(9542\) Eryan](#)



Orbital characteristics	
Epoch 1-Jul-2021 (2459396.5 JD)	
Apoapsis	1.7832 AU 2.6676×10 ⁸ km
Periapsis	1.1331 AU 1.6951×10 ⁸ km
Semi-major axis	1.4581 AU 2.1813×10 ⁸ km
Eccentricity	0.2229137
Inclination	10.831 °
Longitude of asc. node	304.30 °
Argument of periapsis	178.86 °
Orbital period	643.118 days 1.761 years
Avg. orbital speed	24.36 km/s

Physical characteristics	
Mean diameter	16.840 km
Extent	34.4x11.2x11.2 km
Mass	6.689×10 ¹⁵ kg
Avg. density	2.675 g/cm ³
Equatorial surface gravity	0.006 m/s ² 0.001 g
Escape velocity	0.010 km/s
Rotation period (sidereal)	5.2702 hours
Albedo	0.250

<https://3d-asteroids.space/asteroids/433-Eros>