

# coSmos eXpress

Octobre 22  
Trente-deuxième année  
Numéro 107

## Une saison planétaire



### Polymèle, Dimorphos et Eurybates.. Les cailloux de l'Uranoscope

QHY174 +C11xB2.7, Arnaud Leroy, Gretz, Septembre 2022

**DOSSIER**

**ASTÉROÏDES**

**P.8 À 11**

**NUIT AU MUSÉE  
LA GAZETTE  
MURMURES  
EPHEMERIDES**

**BIBLIOTHEQUE COSMIQUE  
CHRONOPHOTOGRAPHIE  
D'UNTRANSIT  
DERNIER QUARTIER**

# LE MOT DU PRESIDENT



Par Arnaud Leroy

Chers amis de l'Uranoscope.

C'est la rentrée, et nous avons pu tenir notre assemblée afin d'accueillir nos nouveaux adhérents et faire le point sur nos prochaines activités. La décision principale est que nous reprenons nos activités comme il avait été décidé en 2019. A savoir, deux permanences publiques par mois, une conférence et une soirée adhérents. Ces activités d'ouverture au public ne peuvent fonctionner que sur la bonne volonté de chacun. Claire a mis à votre disposition, un tableau en ligne afin que chacune et chacun puissent se positionner sur une date pour tenir une permanence. Rassurez vous, nous sommes normalement suffisamment nombreux pour que cela ne vous mobilise pas plus d'une fois tous les trois ou quatre mois. Si

vous avez du mal à compléter ce tableau, n'hésitez pas à prendre contact à travers la liste mail du club.

Concernant les soirées adhérents, comme nous vous l'avions indiqué, nous essayerons de faire certaines soirées avec un thème en particulier. N'hésitez pas à nous soumettre vos idées. Si par ailleurs, vous souhaitez présenter quelque chose qui vous tiens à cœur, cela peut être un bon moment pour le faire.

Au sujet des conférences, nous reprenons égale-

ment notre petite tradition, à savoir, d'accueillir notre conférencier ou notre conférencière avec un petit repas à partager tous ensemble. Le principe en est simple, nous nous retrouvons vers 19h30 le jour de la conférence et chacun amène un petit quelque chose à partager. Cela vous permettra, pendant cet instant privilégié, de discuter avec la conférencière ou le conférencier.

Enfin pour conclure, un petit phénomène astronomique se produira le 25 octobre 2022 en fin de matinée, une petite éclipse de Soleil. Nous espérons que la météo sera bonne et que nos astrophotographes ou adorateurs du Soleil pourront nous partager cette observation. Bonne lecture chers amis et j'espère à très bientôt sous le Soleil ou les Etoiles.

Arnaud Leroy

**L'EXCÈS DE LUMIÈRE EST UNE POLLUTION RÉVERSIBLE**

**NOUS POUVONS AGIR !**

- EXTINCTION DES VITRINES DES MAGASINS DÈS LEUR FERMETURE
- INTERDICTION DES ÉCRANS PUBLICITAIRES
- EXTINCTION DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC HORS AGGLOMÉRATION DENSE

Des études montrent qu'il n'y a pas plus d'accidents de la route sans éclairage, ni de délits.

12 000 communes éteignent déjà leurs éclairages publics la nuit

**LA POLLUTION LUMINEUSE**

**POURQUOI C'EST MAUVAIS ?**

- MENACE LA POLLINISATION**: 62% de visites de pollinisateurs en moins dans les prairies éclairées
- GASPILLE DE L'ÉNERGIE**: L'éclairage représente 41% de la consommation d'électricité des communes
- EST UNE CAUSE MAJEURE DE LA DISPARITION DU CIEL ÉTOILÉ**
- PERTURBE NOTRE HORLOGE BIOLOGIQUE**: Augmente les risques de cancer, stress et dépression, obésité... Source ANSES avril 2019

**CHIFFRES EN FRANCE**

- 11 MILLIONS de lampadaires
- 3,5 MILLIONS d'enseignes lumineuses
- L'ÉCLAIRAGE PUBLIC REPRÉSENTE 2 MRD € DE COÛT ANNUEL (Source ANPCEN)
- 75% des français estiment que la pollution lumineuse n'est pas assez prise en compte par rapport aux autres pollutions. (Sondage de l'ANPCEN 2018)

# EDITO



Par Gilles Canaud

## UNE SAISON PLANÉTAIRE

**P**lanétaires sont les grands enjeux et défis de notre temps. A l'instar de la pandémie dans un passé récent, deux autres catastrophes bien actuelles influent directement sur notre quotidien, emplissent tous les médias, et par conséquent 'Cosmos Express'. Notre journal ne déroge pas à la règle. Il l'adapte seulement selon son point de vue d'astronome amateur. Tout d'abord, le fléau conjoncturel de 2022 est la guerre. Quelle que soit son origine et les justifications avancées par toutes les parties, ce n'est pas ici le lieu pour en débattre. Il ne s'agit pas d'entrer en politique mais simplement de prendre la mesure des conséquences très lointaines pour nos activités. Nous sommes très chanceux car peu impactés à priori jusqu'ici : l'approvisionnement en matériel est presque plus facile que pendant la pandémie. En outre, d'un point de vue réaliste (ou cynique), la succession des causes et des effets ferait plutôt avancer nos petits intérêts égotistes à propos du ciel noir. Il suffit de retourner la théorie popularisée par la fameuse métaphore soulignant qu'«un seul battement d'ailes d'un papillon au Brésil peut déclencher une tempête au Texas», modélisée sur l'ordinateur du météorologue américain Edward Lorenz. La retourner, car à partir d'un événement planétaire catastrophique, la guerre, on envisage les privations d'énergie, donc la recherche d'économies, déclinée au plan local sur les réflexions à mener pour diminuer sensiblement l'éclairage qui nuit à la nuit. Sans aucune suffisance de ma part, je vous renvoie à nos conjectures de l'édito d'avril 2022 qui titrait ironiquement 'Sur la Terre comme au Ciel' et qui flairait déjà l'inflexion prévisible des stratégies collectives en matière d'économies. Mais quel malheur qu'il ait fallu cette 'tempête du Texas' pour faire bouger l'aile du papillon !

**A** propos de tempête au Texas, le deuxième fléau, structurel celui-ci, j'ai nommé le rapide changement climatique, nous déplace les phénomènes et leur lot de catastrophes, les tempêtes atteignent maintenant les rives du Labrador. Difficile de tirer des conclusions astronomiques spécifiques. Le court-termisme provoqué par la guerre est de loin beaucoup plus efficace que la menace écologique. Toutefois, la consommation d'énergie globale est probablement une des causes majeures de l'état alarmant de notre 'planète'. Et les rapports successifs de l'ADEME font état de 30% de réduction sur la facture énergétique des collectivités qui ont opté pour une sobriété nocturne. A petites causes locales, grands effets planétaires. Pour corroborer la théorie du papillon : il faut revenir à des nuits plus noires.

**L**ez les yeux cet hiver, nous entrons nous aussi, à notre niveau dans une saison 'planétaire'. Je veux parler de Saturne déjà bien présente au méridien en début de nuit, suivie par Jupiter et enfin Mars dans la nuit. Nos trois cibles préférées, qui ont commencé à susciter un nouvel engouement des nouveaux et anciens pour l'imagerie planétaire ce mois-ci, à en juger les soirées adhérents qui font salle comble à l'Uranoscope avec les ordinateurs de chacun et les cours en direct menés par les plus chevronnés. A en juger aussi par les images époustouflantes réalisées par les Uranautes. A déguster sans modération dans ces pages. Bel automne à vous dans le système solaire !

Gilles



Saturne au C11 x Barlow2,7 soit 7,50m de focale résultante + ZWO 178 pour 60 s à 1/8°s, G. Canaud, bon seeing le 11/9/22 vers 01h30 à Gretz Traitement Autostakkert + AstroSurface.



# UNE NUIT AU MUSÉE

## NUIT DE LA CHAUVE-SOURIS AU JARDIN DES PLANTES

Par Arthur Mézan

Claire nous a proposé de participer à la nuit de la chauve-souris le 27 août au Jardin des Plantes dans le V<sup>ème</sup> arrondissement de Paris. J'y suis allé avec mon père.

Nous avons d'abord commencé par visiter le jardin, seuls, puis aux alentours de 18 heures nous sommes allés dans l'amphithéâtre. Là, on nous a expliqué le déroulement de la soirée.

J'ai donc assisté à une conférence sur les chauves-souris et

leur vie. Quand celle-ci fût finie, je suis parti avec mon groupe pour une visite guidée dans le jardin des plantes avec une chiroptérologue (spécialiste de la chauve-souris) ; grâce à la « batbox » qui nous rendait audible les ultrasons des chauves-souris qui chassaient et aux conseils avisés de notre guide, nous avons réussi à voir quelques chauves-souris chasser.

Il y avait également une activité astronomie, d'où notre présence ce soir-là. Nous en avons donc profité pour faire découvrir aux parisiens ce que le ciel nocturne offrait à voir en leur montrant Jupiter et Saturne sous les miroirs de deux Dobson et sous une lunette.

Arthur Mézan

# LA GAZETTE DE L'URANOSCOPE

Par Christiane Outters



## PROCHAINES CONFÉRENCES

- 22 octobre** - Megas tsunamis sur Mars - François Costard
- 19 Novembre** - Energie noire et grande structure de l'univers par Pauline Zarouck
- 10 Décembre** - Tempêtes dans les atmosphères des planètes du système solaire par Aymeric Spiga

## COMPTE RENDU DE L'AG DU 17 SEPTEMBRE 2022

**Etaient présents :** Arnaud L., Philippe R., Gilles C., Jean -Luc D., Renaud T., Claude C., Gaël G., Stéphane T., Claire L., Christiane O.,

**Excusés :** Christian B., Sylvain B., Elodie G., Kevin B., René P., La réunion débute à 21h20 dans la grande salle des conférences

### Bilan de l'année écoulée :

Arnaud fait un résumé des activités de 2021. Le démarrage en douceur des activités du club par petits groupes d'observation.

☞ Conférences pour les scolaires. Présence d'animateurs bénévoles et volontaires, pour encadrer les enfants. Les animations scolaires ont repris.

☞ Une conférence par mois.

☞ Des thèmes sont à choisir pour les soirées adhérents pour pouvoir préparer ces soirées, qui auront lieu tous les mois.

Claire a envoyé un planning pour les permanences régulières, en ligne, sur le site du club. A vous de vous inscrire. Trois bénévoles sont indispensables.

Pour les soirées des adhérents comme pour les soirées du publiques. Des animateurs sont toujours très utiles pour encadrer le public. Des membres ont demandé s'il était possible de faire des après-midis adhérents aussi ? Oui. Il suffit de s'organiser à l'avance.

### ☞ La Nuit des étoiles du 6 août 2022 :

Grand succès. Le public était nombreux au rendez-vous. Il y a eu beaucoup de télescopes installés par petits groupes. Les animateurs ont été appréciés. M. Chevalet, journaliste scientifique, devait venir pour commenter l'évènement à la télévi-

sion. Mais son caméraman n'est jamais venu...

Un agent de sécurité qui devait être présent, n'est jamais venu pour surveiller l'évènement !

### ☞ Les prochaines conférences prévues :

**Le 22 octobre 2022 :** François Costard « Méga Tsunami sur Mars

**Le 19 novembre 2022 :** Pauline Zarouk « l'Energie Sombre »

**Le 10 décembre 2022 :** Aymeric Spiga « Atmosphère des planètes géantes »

**Le 17 décembre 2022 :** Claire Loubière « Conférence de Noël, le Ciel d'hiver » Les jeunes sont les bienvenus.

☞ Quelques nouvelles personnes se présentent, et expliquent pourquoi elles veulent venir à l'Uranoscope. La majorité sont passionnées par l'astronomie et l'espace.

Renaud nous parle de La Nuit de la Chauve-Souris du 10 septembre 2022. Elle se fait en partenariat avec le Muséum d'Histoire Naturelle de Paris. Il y a eu beaucoup de monde à l'Uranoscope, surtout des enfants.

### ☞ Les 40 ans de l'Uranoscope :

Nous pensons faire cet anniversaire en juin prochain. La date sera précisée ultérieurement. Toutes vos idées sont à envoyer par écrit à Arnaud.

### ☞ Election du bureau :

Peu de changement cette année.

Arnaud LEROY , Christian BOURDEILLE, Sylvain BOULEY , Christiane OUTTERS , Philippe ROBUTEL

Gilles CANAUD , Elodie GILDORÉ, Jean-Luc DESCHAMPS

Kevin BARJOT, Renaud TRANGOSI , René PALMADE

Claude CONNAN, Jean-Paul GODARD, Claire LOUBIERE

Christophe HERNANDEZ , Gaël GUENARD ,

Stéphane TERRAGE

### ☞ Questions diverses :

Le chauffage du club sera à modifier, pour économiser l'énergie. Arnaud va en parler avec le directeur de la MCL.

Beaucoup de discussions et d'échanges sur les télescopes C 8, C 11, C 14, etc... Voir leurs emplacements actuels et peut être les changer de place pour les observations avec le public.

Fin de l'A.G. Vers 23h 30

Christiane



# ÉPHÉMÉRIDES OCTOBRE, NOVEMBRE, DÉCEMBRE

Par Gilles Canaud

**Les fondamentaux :**  
 Longitude 2° 44'33" E  
 Latitude 48°44'33"N  
 Déclinaison polaire : 89°20'N

## La belle sélène

- : 25 octobre, 23 novembre, 23 décembre 2022
- : 8 novembre, 8 décembre 2022 et 6 janvier 2023

### Rê

L'astre du jour est reparti dans sa course australe et va peu à peu briller... par son absence. « La nuit, quand revient la nuit... tout seul je ne m'ennuie ... pas derrière ma lunette ;-)  
 De plus en plus tôt et grâce au changement d'heure, on va bientôt pouvoir démarrer les pauses avant la soupe ;-))  
 Donc, **la nuit du 29 au 30 octobre 2022, à 3 heures du matin, il faut régler les horloges sur 2 heures.**

**N.B. : Solstice d'Hiver : 21 décembre 2022 à 21h47m UT**

T.U.	Coucher	Lever	Fin Crépuscule Astronomiques	Début Aube Astronomiques
1/10	17h28	5h51	19h15	4h04
1/11	16h29	6h39	18h17	4h50
1/12	15h55	7h24	17h50	5h29
1/1	21h56	5h53	17h59	5h48

Les calculs IMCCE sont faits pour Paris, ils sont faits pour un horizon plat et la réfraction horizontale est prise Source IMCCE égale à 36,6'.

## Le rendez-vous

**L'éclipse partielle de Soleil du 25 octobre 2022:** Visible en France métropolitaine, mais son degré d'obscurité est faible (env.14% à Gretz)  
 Durée de l'éclipse générale : 4h 4,0min.  
 Commencement 8h 58,3min TU Fin : 13h 2,3min  
 Maximum de 82,2% à 11h 0,2min,  
 Lune assez proche de son passage au périhélie : diamètre apparent :31' 49,96". Magnitude 0,8623

Pour les astrans diurnes, les observations de cet été corroborent la tendance à la hausse. Les modèles récents prévoient sur le cycle solaire 25 jusqu'à 120 taches solaires mensuelles sur la période.

## Astres errants

Nous nous focaliserons cette saison sur **Jupiter**, car cette planète va illuminer le ciel de sa présence. Ce sera en effet l'astre le plus brillant du ciel nocturne, (mag -2.5) en dehors de la Lune et de Vénus quand elle sont là. Jupiter était en opposition intéressante le 26 septembre dernier : une distance de seulement 591 millions de kilomètres, soit la plus courte de tous les périhélie de ce siècle. Une telle proximité implique un diamètre apparent un peu plus conséquent, en l'occurrence ici 49,8" le 26 septembre (et encore 49,1" le 15 octobre), soit environ 2" de mieux que lors d'autres oppositions. Cela va nous offrir d'excellentes conditions d'observation. Jupiter tourne sur elle-même en seulement 9 heures 55. Il faut courir après la tache...  
 A noter **Saturne**, encore assez haute, au méridien en début de nuit en octobre, puis se couche de plus en plus tôt.  
 Et **Mars** qui ferme le cortège, dans le Taureau. Son mouvement est direct jusqu'au 30 octobre, date à laquelle elle devient stationnaire, puis rétrograde.  
 Uranus et Neptune visible en bonne partie de saison, dans les constellations respectives du Bélier et du Verseau.

## Les précipitations

**Orionides :** du 2/10 au 7/11 Maximum le 20/21 octobre  
**Léonides :** du 15/11 au 30/11 Maximum le 17/18 novembre  
**Géminides :** du 7/12 au 17/12 Maximum le 13/14 décembre  
**Quadrantides :** 28/12 au 12/1, 120 météores/h les 2/3 janvier (entre Arcturus et la polaire)

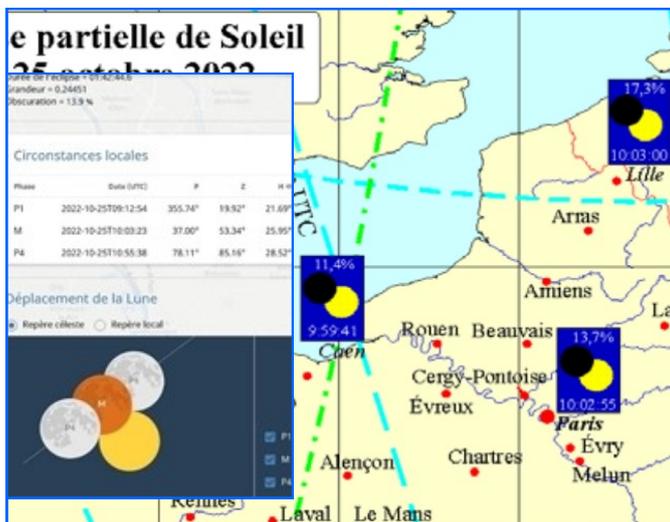
## Les migrants

Comète C/2020 V2 ZTF : Pour les inconditionnels, actuellement de magnitude 12 en Grande Ourse, elle se dirige vers l'étoile polaire en 2023.

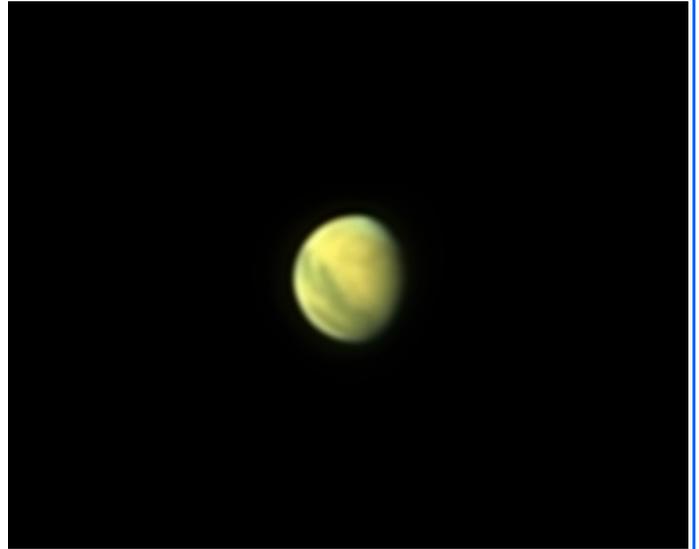
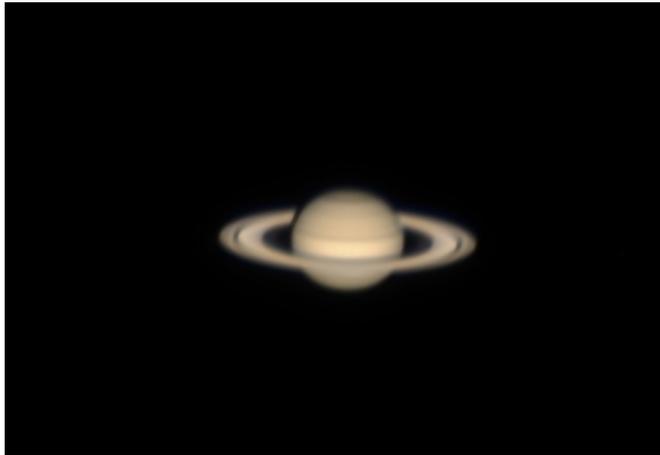
## Occultisme (voir également le dossier)

Event Date/Time	Asteroid	Star	Max dur
Oct 23, 02:06 UT	<b>(3548)Eurybates</b> D Mag 17.2	TYC 1907-01007-1 Mag 8.7	10.3 s
Nov 12 01.35 UT	<b>(1404) Ajax</b> D mag 15.8	UCAC5 668-021871 Mag 12.5	6.2 s
Dec 13 01.44 UT	<b>(1977) Shura</b> D mag 15.8	UCAC4 613-038523 Mag 12.5	5.1 s

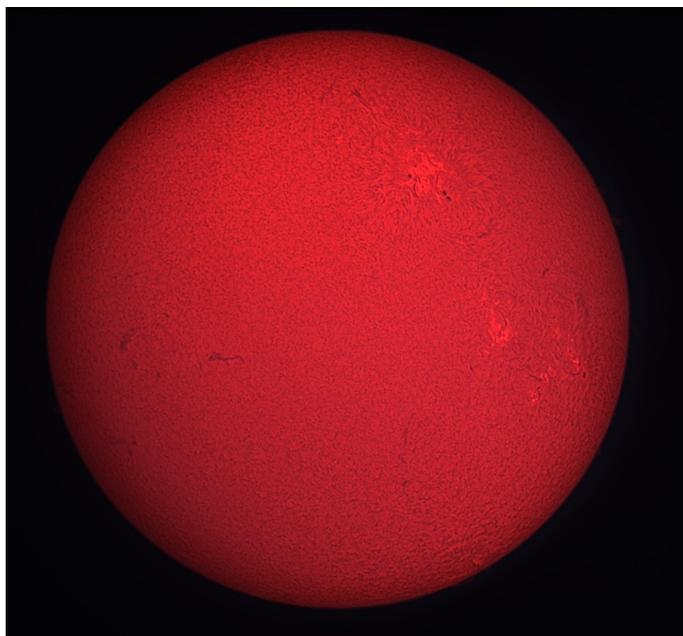
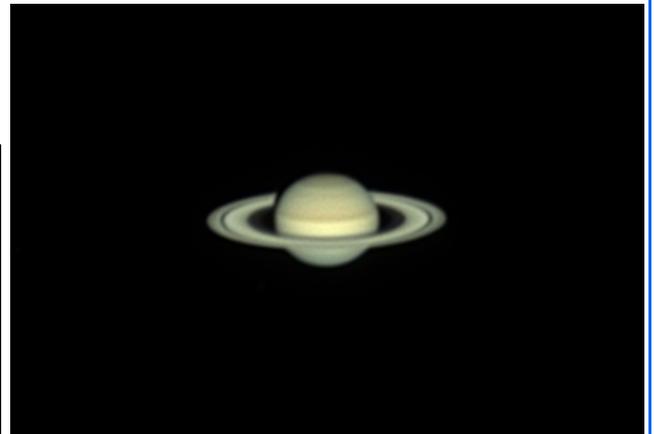
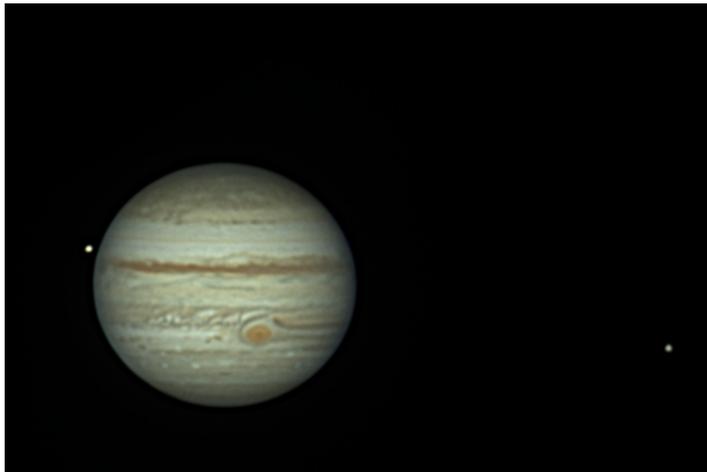
Source Steve Preston, Griffith Observatory



# UNE SAISON PLANETAIRE



Un florilège de planètes fait la majorité de la moisson de ce début d'automne, prometteur pour la suite.... au prochain numéro. Merci à Frédéric, Arnaud et Stéphane pour leur contributions.





# METEORITES EXPERIENCE

Par Renaud Trangosi

La Société Astronomique de Bourgogne a organisé en début d'été à Dijon, un événement scientifique sur la thématique des cailloux extraterrestres avec une exposition complètement interactive et participative : METEORITES EXPERIENCE. Autour d'une exposition de très belles pierres extraterrestres, on a pu présenter la science des météorites autour de 5 ateliers ludiques et pédagogiques :

- *Le ciel me tombe sur la tête ! : simulation d'une entrée dans l'atmosphère d'un astéroïde en planétarium ou comment faire un témoignage Vigie-Ciel.*
- *Balade dans le système solaire avec manipulation de vrais échantillons animée par votre serveurur.*
- *Atelier Vigie-Ciel: reconnaître les vraies météorites des fausses.*
- *Fouillons le sol : rechercher une météorite sur le terrain dans l'Arboretum du jardin botanique de l'Arquebuse.*
- *Dessine-moi une météorite ! : laisser s'exprimer l'imagination des plus jeunes par le dessin.*

L'événement a duré quatre jours : 2 jours en semaine pour accueillir les classes primaires (CE2 à CM2) et les après-midis du week-end pour accueillir petits et grands gratuitement. Après un passage à l'accueil pour inscription et constitution de petits groupes d'une dizaine de personnes, on passe dans les différents ateliers muni d'un passeport qui est validé par un coup de tampon à chaque atelier. Au bout du parcours, le participant repart avec

un précieux objet au creux de sa main : une météorite certifiée ! Plus de 400 personnes sont venues durant le week-end et même quelques enfants sont revenus refaire des ateliers. L'animation s'est terminée en nocturne astronomique ouverte au public à l'observatoire des Hautes Plates. Bref une expérience à faire à l'Uranoscope et l'Arboretum du Val des Dames !

Renaud



# AMBIANCES NOCTURNES



*Lune sur les remparts de Carcassonne*  
Par Pierre Zahlen



*Nos samedis à Gretz avec Stéphane Terrage*



# A LA POURSUITE DE POLYMÈLE



Par Gilles Canaud

**DOSSIER  
ASTÉROÏDES**

## LUCY IN THE SKY

**F**olle aventure dans laquelle m'a entraîné Arnaud, toujours prêt à partager sa passion et ses compétences pour l'étude des astéroïdes. On en parlait depuis la Garden Party. On tirait des plans sur la comète... ou plutôt sur ce caillou de 21 km de "rayon" qui flotte parmi les astéroïdes depuis que le monde est monde. Rayon n'est pas forcément le bon mot car nombre de ces animaux là ont souvent la forme d'une cacahuète.

Pourquoi Polymèle ? Parce que la NASA l'a choisi, à cause de sa situation privilégiée dans les environs d'un point de Lagrange de Jupiter. Ces régions privilégiées par la mécanique céleste ont la particularité de conférer à leurs habitants une remarquable stabilité. Ces objets célestes sont probablement moins soumis aux agressions du cosmos et sont donc statistiquement des témoins très intéressants du passé lointain du système solaire. Par le truchement du SOUTHWEST RESEARCH INSTITUTE OCCULTATION PROGRAM, à la recherche de

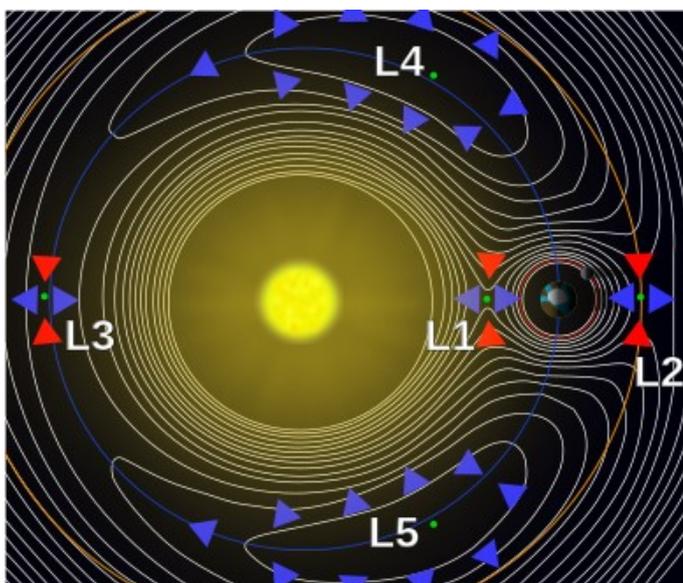
correspondants européens amateurs et professionnels, Arnaud a été sollicité pour encadrer l'équipe de bénévoles pour la France, défrayés de leurs frais en remplissant un PARTICIPANT AGREEMENT qui stipule en contrepartie un droit de réserve, ou de discrétion, et de ne pas divulguer les résultats obtenus avant la publication officielle.

## PRÉPARATION LOURDE

**D**ans le courant du mois d'Août, nous avons guetté toute modification (recalcul) de la trajectoire sur la carte de France, pour préparer (avec l'aide d'images satellite) nos points de chutes. Avec éventuellement des plans B, pour se répartir latéralement sur la trajectoire qui concernait une zone allant grosso modo de Paris à Oléron, puis couvrant également la Galice et le Nord Portugal.

L'équipe de l'occultation sur la France à travaillé de concert, chacun dans son club respectif, et avec des membres de la SAF. Les échanges se faisaient sur Slack à partir des smartphones qui permettent un espace de travail partagé sur le terrain jusqu'au dernier moment. Il y a eu aussi des réunion Zoom de préparation de cette campagne Lucy pour échanger conseils et situer les collègues sur les cordes grâce au kmz remis à jour.

Il faut aussi préparer sa carte de champ dans les condi-



Trois des points de Lagrange sont situés sur l'axe reliant les deux corps. Dans le cas d'une grande dissymétrie de masse entre ceux-ci, deux points sont situés proches et de part et d'autre du corps peu massif, alors que le troisième est quasiment situé à l'opposé du corps peu massif par rapport au corps massif.

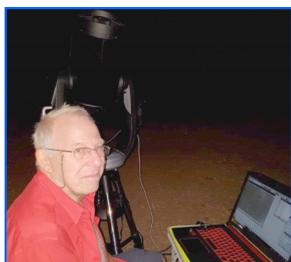


tions horaires similaires pour anticiper l'événement quand il arrive. Tout est si ténu et fugace, avant l'heure cé pas l'heure, après l'heure cé plus l'heure !!

Il faut imaginer un corps de magnitude absolue 12 passant devant une étoile magnitude 13 à 31 km/s en vitesse relative ! Et noter la direction du centre du champ à viser : 1 h avant - Az 73° - H 27° a l'heure de l'occultation Az 83° H 37° et l'heure prévue ( 4h04 TU le 25 Août)) Donc plutôt coté Est - Nord Est , et ceci pour la QHY174 + dobson 300 et aussi pour la ZWO178 +le C11. L'acquisition peut se faire avec Prism ou Sharpcap, comme pour le planétaire, mais avec une caméra suffisamment sensible et 200 mm d'ouverture minimum, pour pouvoir se permettre de descendre les poses au 1/8° s. On a donc fait des répétitions à blanc (sans le caillou) avec des acquisitions à 125 ms , et on teste ensuite si ça passe au niveau mesure . Si ça le fait pas, on fera aussi le test avec une autre caméra planétaire pour comparer .

La prise d'heure est essentielle, dans la mesure où l'occultation est prévue pour durer 0,8 seconde ... avec un échantillonnage de 0,125 soit 1/8°, cela nous fait dans le meilleur des cas 6 époques donc six points sur la courbe. Pour ce faire il convient de télécharger MeinBerg pour

le NTP monitor et noter les adresses IP des horloges NTP de l'observatoire de Paris (à renseigner dans Meinberg).



## ZOOM SUR ...

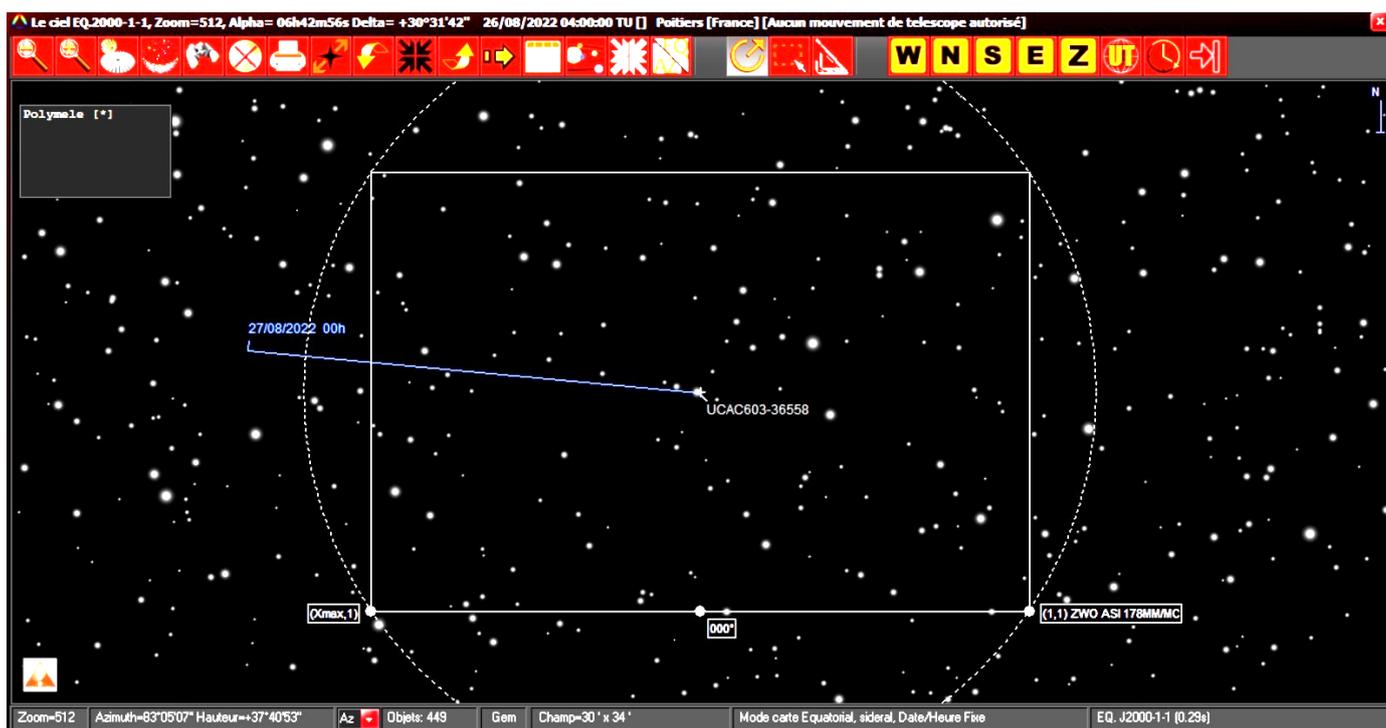
### ( 15094 ) Polymèle, désignation internationale

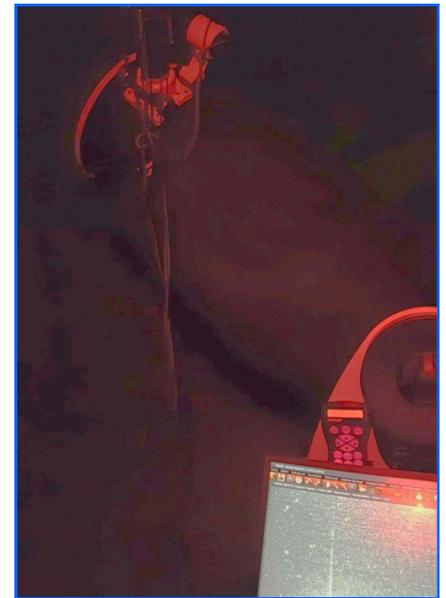
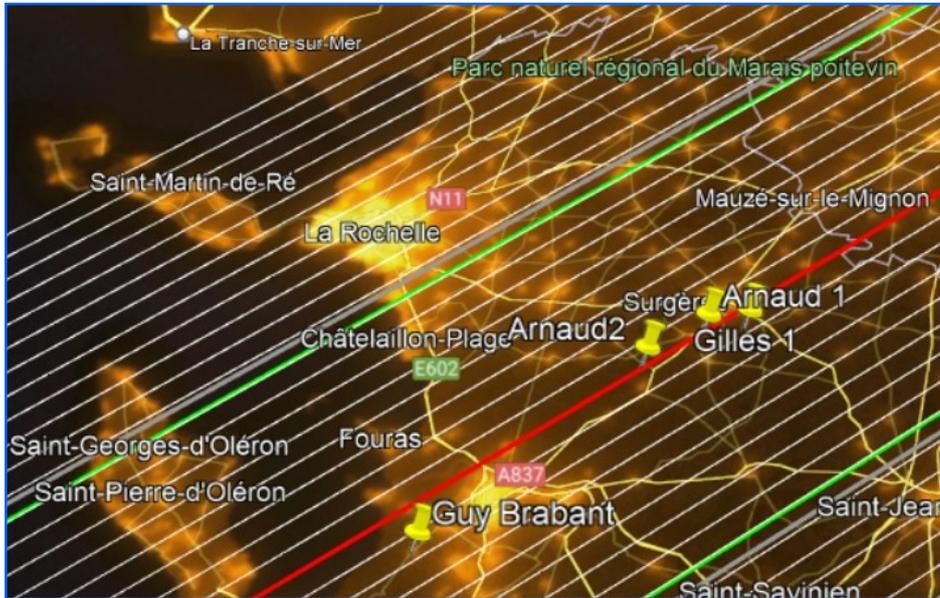
Polymele, est un astéroïde troyen jovien, camp grec, c'est-à-dire situé au point de Lagrange L4 du système Soleil-Jupiter. Il présente une orbite caractérisée par un demi-grand axe de 5.162 UA, une excentricité de 0.095 et une inclinaison de 13.0° par rapport à l'écliptique. Il est nommé en référence au personnage de la mythologie grecque Polymèle, fille de Pélée, mère de Patrocle et épouse de Ménéœtios, acteurs du conflit légendaire de la guerre de Troie. Il devrait être visité par la sonde Lucy en septembre 2027. Les occultations successives d'une étoile par Polymèle vont déterminer la taille et la forme de ce corps.

Un satellite , Shaun, lui est découvert le 27 mars 2022.

## LA COURSE

Arrivés en Poitou l'avant-veille, nous avons reconnu des sites intéressants juste à côté de notre gîte à Saint-Maixent l'Ecole. Mais la météo évoluant, nous avons envisagé un plan B à l'aide des modèles météo fins . La dernière soirée fut stressante. Une répétition générale à blanc dans le jardin du gîte et nous avons attendu 20h pour prendre la décision. Au lieu de se lever à 4h pour se rendre sur nos sites respectifs à 5





minutes du gîte, nous avons décidé de nous lever à 2h et de faire 100/120km en direction de l'océan pour avoir (un peu) plus de chances de bénéficier d'une trouée.

Au final, à chercher un carrefour tranquille de petit bitume et de chemin, horizon dégagé, nous avons atterri dans un tout petit village non loin de Rochefort, et toujours sur la centralité, et mis en station en hâte les tubes vers ...5h15 ! ( A l'arrache !)

Il restait 45 mn, donc pas le temps de chercher un 2° site sur une autre corde. ... et les cumulo-nimbus qui se massaient...Quelques gouttes...Le moral dans les godasses. On fait comme si, on verra bien. Maintenant qu'on est là ;-)

Et la chance à souri, une petite trouée bien placée vers l'Est, le jour naissant, a permis de capter l'instant magique et de VOIR de nos yeux l'étoile s'éteindre une seconde. Avant l'heure c'é pas l'heure, Après l'heure c'é pu l'heure... Yesss! Moment de bonheur partagé, et contribution scientifique engrangée.

## PROCHAIN EPISODE : EURYBATES !

Mais la mission Lucy ne s'arrête pas là ! L'AFA aussi invite à participer à la recherche en astro, elle organise avec l'observatoire de Paris en lien avec la NASA, la SAF et Unistellar une grande campagne d'observation de l'occultation de l'astéroïde Eurybates, qui aura lieu dans la nuit du 22 au 23 octobre prochain. Il est plus gros net son étoile aussi. Le temps d'occultation annoncé est de dix secondes ! Une éternité ! Notre club de Gretz se situe proche de la bande de passage de l'astéroïde. Vous avez toutes les chance de l'observer. Tout le monde peut participer et déclarer son observation. L'AFA propose 5 protocoles d'observation pour vous aider, que vous trouverez à ce lien : <https://www.afastronomie.fr/materiel-et-protocoles>. Pour vous préparer au mieux, vous trouverez toutes les informations à cette page : <https://www.afastronomie.fr/occultation-eurybate-23-oct-2022>.



Gilles Canaud

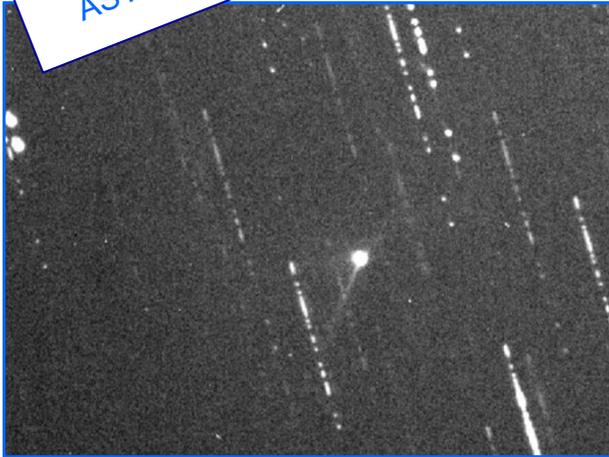
La courbe bleue montre bien le décrochement correspondant aux mesures de luminosité tirées du film à l'heure dite.

DOSSIER  
ASTEROÏDES

# DART IMPACTE DIMORPHOS



Par Arnaud Leroy



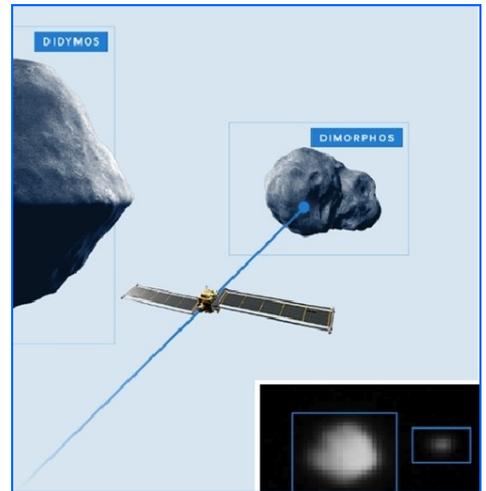
[Breaking News]

## LE PREMIER ACTE DE DÉFENSE PLANÉTAIRE VU DEPUIS LA TERRE !

Vous avez en certainement entendu parlé, en cette dernière semaine de septembre, la NASA a envoyé la sonde DART percuté le satellite d'un astéroïde. La cible est Dimorphos, satellite de Didymos, un astéroïde « géo voisin » (comme dirait le chercheur suisse Raoul Behrend) c'est-à-dire qu'il passe proche de l'orbite de notre bonne vieille Terre. L'idée principale de cette mission est de tester nos capacités de percuter un astéroïde afin de le dévier de sa trajectoire, au cas où un jour on découvrirait qu'un de ces astéroïde aurait la mauvaise idée de venir percuter notre planète. Rassurez vous, celui là au moment de l'impact se trouvait à

11 millions de km de nous, il n'y avait donc pas de risques que des débris nous retombent dessus.

Il était prévu qu'une autre sonde LICIACube suive DART pour voir l'impact depuis l'espace. En revanche, une



mobilisation de télescopes professionnels étaient mobilisés afin de suivre l'évènement. Suite à un appel à observations de la part du Dr Souami à l'Observatoire de la Côte d'Azur, côté Uranoscope nous avons regardé ce qu'il était possible de faire. Vu la position de Didymos dans le ciel, restait une seule possibilité, utilisé l'observatoire de Besely à Madagascar. Pour mémoire cet observatoire a vu sa réalisation possible grâce Ecole du Monde, la Société Astronomique de France et à l'Uranoscope.

Pour le Cosmos, voici donc une des images que nous avons pu faire dans la nuit du 26 au 27 septembre. Cette image a été prise environ 7 minutes après l'impact. compléter l'observation, nous avons fais avec le

directeur de l'observatoire de Besely, Andoniaina Rajaonariavelo, deux autres nuits. L'astéroïde ressemble désormais à une comète (sans en être une).

Nous allons essayer dans les prochains jours de continuer à suivre Didymos. Les équipes de recherche pensent que cela peut mettre environ 10 jours à se disperser.

Je vous joins aussi des liens internet pour aller voir d'autres images de cette belle expérience.

<https://neo.ssa.esa.int/-/latest-news>  
<https://dart.ihuapl.edu>

Arnaud Leroy 1/10/22





# LA BIBLIOTHÈQUE COSMIQUE

Par *Christian Bourdeille*

## MON LIVRE DE L'ÉTÉ

« **Histoires extraordinaires et insolites d'astronomes** »

De **Jean-Pierre Luminet**.

Rien ne vaut un bel été pour se lancer dans de nouvelles lectures. Pour assouvir ma passion des livres et de la lecture...de l'histoire de l'astronomie, d'ailleurs pour mémoire l'Uranoscope est doté d'une bibliothèque, je suis tombé sur fort bel ouvrage, qui vient de sortir pas si épais qu'il ne rebute même pas. On croyait tout savoir ou presque sur les vies de nos grands astronomes, en particulier grâce à Jean-Pierre Luminet, auteur de plusieurs bestsellers comme le Secret de Copernic, les Bâtisseurs du ciel, la Perruque de Newton, la Discorde céleste, ou l'œil de Galilée pour ne citer que ces quelques livres historiques sans oublier les Poètes du ciel et...un de mes préférés ULUGH BEG l'astronome de Samarcande. Bien entendu, Jean-Pierre Luminet, est d'abord connu et reconnu comme un astrophysicien spécialiste des structures de l'Univers et des trous noirs à qui l'on doit de nombreuses découvertes étayées par une approche du cosmos totalement renouvelée.

Avec ce nouveau livre d'histoire il nous présente 9 histoires d'astronomes certains connus d'autres moins avec à chaque un aspect insolite, parfois curieux et souvent jubilatoire. Comme Jean-Pierre Luminet n'est pas un romancier, mais un historien astrophysicien dont la rigueur scientifique des propos structure son récit. Avec cette assurance, toujours bonne à rappeler, on plonge dans ces « histoires insolites » avec délice, certaines « histoires » relèveraient en effet facilement des nouvelles de Guy de Maupassant, soulevant la même dérision et la même désillusion de la nature humaine. Dans ce registre les « histoires » portant sur Urbain Le Verrier ou Camille Flammarion sont de petits chefs d'œuvre inoubliables devant faire de son livre un incontournable de votre bibliothèque, je l'espère pour vous.

Jean-Pierre Luminet n'est pas que le grand spécialiste reconnu de « l'univers chiffonné » et des trous noirs qu'il était venu nous présenter à l'Uranoscope il y a plusieurs années, c'était le samedi 17 septembre 1988 ! Cette fois il nous emmène à la rencontre de 9 astronomes certes singuliers mais pas toujours connus de tous. Voici le premier personnage de ces Histoires extraordinaires et insolites d'astronomes : Johan Müller, dit REGIOMONTANUS. Son nom a été donné à un

cratère sur la Lune mais ce n'est peut-être pas suffisant pour que vous le connaissiez. Et pourtant il fut un astronome très respecté, et même astrologue (il fallait bien vivre...), bien connu du Pape, célèbre en son temps pour ses mesures cosmiques, mais pas que. Johan Müller alias Regiomontanus, né dans un petit village bavarois à coté de Königsberg (la montagne du Roi en allemand fait Regiomontanus en latin) est d'abord connu pour avoir construit à Nuremberg le premier observatoire astronomique d'Allemagne, peut-être même le premier d'Europe. On ne le dit jamais assez. Or Johan fut assassiné en plein Vatican pour avoir tourné en dérision des théories fumeuses de l'un de ses collègues. Comme quoi c'est toujours dangereux de se moquer des travaux de ses collègues. Cette mort qui remonte au 6 juillet 1476 reste encore aujourd'hui mystérieuse et on ne sait même où a pu disparaître son corps. L'enquête est ouverte, on cherche l'auteur ou les auteurs. On a vraiment besoin d'un Sherlock Holmes capable de se plonger dans la Rome du XVIème siècle. Qui avait intérêt, un intérêt supérieur à faire occire ce pauvre Johan ? Comme l'écrit Jean-Pierre Luminet « un célèbre personnage, même pestiféré, ne disparaît pas comme cela. Sauf si on veut cacher les causes de son décès. » et de s'exclamer « S'il te plait, Regiomontanus, ne va pas à Rome ! » Avec ce premier personnage le ton est donné. Il ne s'agit pas de faire que de l'histoire de l'astronomie, Jean-Pierre Luminet avec son écriture fouguese nous entraîne dans de sombres Histoires insolites en évitant tout babil superfétatoire.

Avec Johannes Héwel, dit Hévelius, constructeur à Dantzig d'une remarquable et très impressionnante lunette sur le toit de sa demeure, brasseur de son état démontrant ainsi que la bière mène aussi aux étoiles, il impressionne le monde d'alors, comme Louis XIV ou l'Académie des Sciences de Londres. Et oui là encore on l'oublie trop souvent le Roi Soleil, lui le passionné d'astronomie et le commanditaire de l'observatoire de Paris, aurait tant voulu attirer Hévelius sur les bords de la Seine. Echec mais le Roi de France décidera de lui verser chaque année une pension au grand dam des comptables royaux qui ne comprenaient pas cette largesse royale à cet allemand reclus dans sa brasserie. Quant à la glorieuse Académie royale des sciences britannique, point de pension inutile à verser à l'illustre astronome, mais plutôt du doute, oui du doute et de plus en plus de doute sur la qualité de ses observations réalisées tant derrière sa lunette « sans tuyau » qu'à l'œil nu, l'œil nu de Johannes Hévelius. Un des derniers astronomes à observer à l'œil nu ! Pour vérifier ses observations l'Académie des sciences, pour en avoir le cœur net, envoi un inspecteur à Dantzig pour aller vérifier les travaux de Monsieur Héwel. Il s'agit de William Herschel encore tout jeune homme. Sur place il doit admettre que la qua-

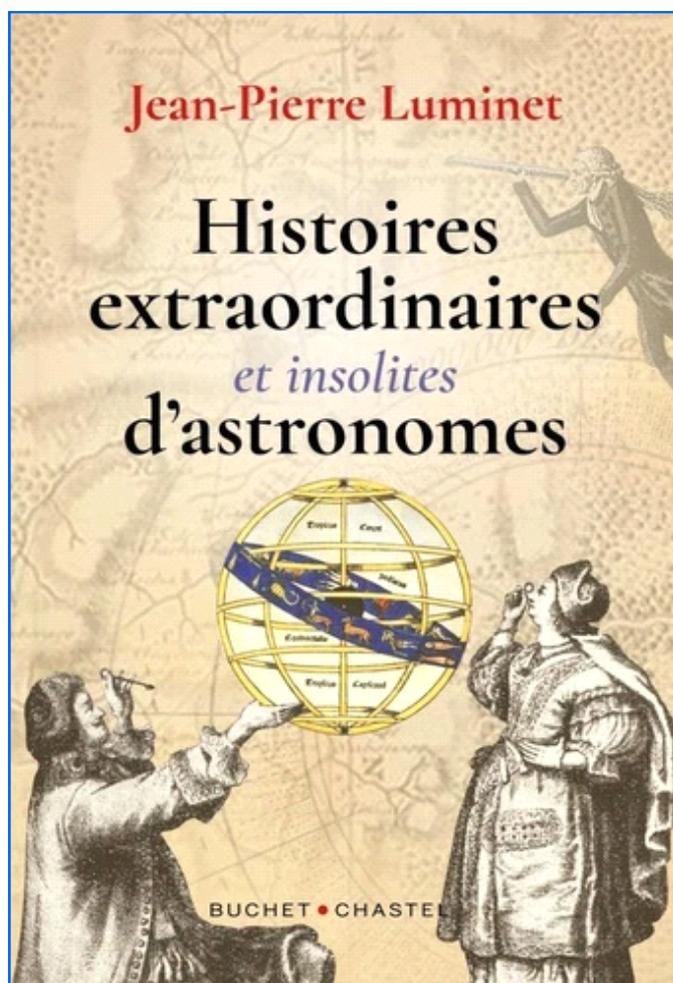
lité des travaux astronomique du maître des lieux n'est pas usurpée et découvre aussi qu'il n'est pas seul à travailler. Sa très jeune épouse, Elisabeth KOOPMAN, son nom de jeune fille, on jase beaucoup à Dantzig à ce sujet, est plus que son adjointe. Mais le 26 septembre 1679 c'est la catastrophe la maison et l'observatoire d'Hévélius brûle dans un abominable incendie. Presque tout est à reconstruire, puis Hévélius décède peu après mais l'œuvre d'Hévélius ne s'arrête pas pour autant. Elisabeth publiera en 1690 un livre qui fait le point sur les découvertes de son mari à savoir les méthodes d'observations d'Hévélius à l'œil nu, avec l'octant et le sextant, un catalogue de 1540 étoiles fixes, un atlas céleste prenant en compte le séjour d'Edmund Halley sur l'île de Sainte-Hélène ainsi que 12 nouvelles constellations : **Antinoüs, le Mont Ménale, les Chiens de chasse, la Girafe, Cerbère, la Chevelure de Bérénice, le Léopard, le Lynx, l'Ecu de Sobieski, le Sextant d'Uranie, le Petit Evangile, le Petit Lion**, dont seules 7 sont restées : **Les Chiens de Chasse (Canes venatici), l'Ecu de Sobieski (Scutum Sobiescianum), en hommage à Jean III Sobieski, roi de Pologne et protecteur d'Hevelius, Le Léopard (Lacerta), Le Lynx (Lynx), Le Petit Lion (Leo Minor), Le Petit Renard (Vulpecula), Le Sextant (Sextans)**. Et si la renommée d'Hévélius devait beaucoup à Elisabeth, qui dès lors serait peut-être une des premières, si non la première, femme astronome à qui Halley avait d'ailleurs envoyé de Londres une jolie robe du dernier cri pour la remercier des nuits passées sur la terrasse de l'observatoire du célèbre brasseur à suivre les majestueuses orbes des étoiles.

Quant aux lapones de M. de Maupertuis je préfère abrégé le propos. En effet comme vous le savez celui-ci parti en Finlande pour vérifier si la Terre avait la forme d'un citron ou d'une mandarine. Le séjour dans le grand Nord fut assez long pour que nos scientifiques français ne restent pas longtemps esseulés et M. de Maupertuis s'attacha pendant son séjour nordique à deux très sympathiques lapones.... A son retour en France il les avait déjà oubliées mais pas elles, qui ne mirent pas longtemps à débarquer en France pour vivre avec le célèbre astronome si attentionné et ...amoureux. Celui-ci déploya alors de grands efforts pour se débarrasser des deux demoiselles. Une d'elles finit par être enfermée dans un couvent, l'autre cédée à un homme finalement proxénète la fera mettre en prison et se suicidera par désespoir. La face sombre de M. Maupertuis si peu connue rejaillit mais elle n'est pas la gloire de la science française. L'autre grande expédition de l'époque à l'équateur au Pérou avec le même objet scientifique suscitera non pas d'autres amours ancillaires, mais un combat féroce entre Pierre Bouguer et Charles de la Condamine sur leurs travaux et résultats scientifiques en Amérique du Sud. Tout se passera à Paris à partir de 1745 et le souvenir de cette grande expédition scientifique française s'essoufflera dans l'esprit des contemporains par cette mauvaise querelle de scientifiques dont on a totalement oublié les apports qu'il faudra découvrir dans ce livre. De même qu'il ne faut oublier Buffon dans sa recherche scientifique de l'âge de la Terre. Une convaincante démonstration en chauffant et en refroidissant des boulets de fer. Comme le précise Jean-Pierre Luminet, « c'est en partie grâce à ce génial vulgarisateur que notre intel-

ligence a repoussé ses limites jusqu'aux années-lumière » et Buffon d'affirmer : « je ne reconnais que cinq génies : Newton, Bacon, Leibniz, Montesquieu et moi ». Sauf que le premier à envisager que l'âge de la Terre est très, très vieux, fut Benoit de Maillet. Merci de ne pas l'oublier et merci à Jean-Pierre Luminet de nous le rappeler.

Reste à évoquer ce pauvre Jean-Sylvain Bailly, astronome presque par hasard qui fut un des initiateurs de la Révolution française dès juin 1789, premier Maire de Paris, impliqué dans l'épisode de la fusillade du Champ de Mars du 17 juillet 1791. Accusé, menacé, Jean-Sylvain n'a d'autre choix, après une pénible errance errance avec son épouse entre Nantes, Rennes et Paris, de demander l'asile à un autre astronome, Laplace, demeurant à Melun mais qui fait tout pour l'éconduire, surtout sa femme. Finalement il est arrêté par le Comité de Salut Public et objet du « rasoir national » le 11 novembre 1793. Un des spectateurs, il y en a toujours pour ce genre de mise à mort s'adresse à lui : « Tu trembles Bailly ! » et notre astronome à deux doigts de perdre la tête, comme tant d'autres à époque, de répondre « Oui mon ami, je tremble, mais de froid »

Viens le tour de Victor Hugo qui prend place dans ce recueil d'histoires extraordinaires avec son poème "La Comète », issu de La Légende des siècles. Notre grand poète national, exilé volontaire à Jersey suite au coup d'Etat de Louis



-Napoléon Bonaparte, qui se prend pour un martyr de la liberté, a décidé de faire d'Edmund Halley une victime de l'obscurantisme en prédisant le retour de la fameuse comète ce qui est bien entendu totalement faux.

Il me reste à vous faire part du chapitre consacré à Urbain Le Verrier. C'est là que Maupassant intervient si j'ose dire. Urbain Le Verrier est devenu astronome, presque par hasard, non pas pour une irrésistible passion pour le ciel étoilé mais par volonté d'en savoir plus sur les planètes encore clandestines et déstabilisatrices du système solaire. Pour lui l'astronomie est d'abord le moyen de soigner son égo et celui-ci est particulièrement gonflé. Découvreur de la planète Neptune en 1847. Il ne se précipitera pas derrière une lunette pour la découvrir mais demandera à un astronome prussien à Berlin de la découvrir. Scandale à Paris, mais une bonne manière à Urbain de régler ses comptes avec les astronomes français, en particulier Arago qui ne sera donc pas le premier à avoir contemplé Neptune dans un instrument. Ce dernier passa de vie à trépas et Urbain Le Verrier fut nommé Directeur de l'observatoire de Paris, enfin aurait-il dit ! Mais son très exécrable caractère importune beaucoup et pas seulement le personnel subalterne objet continuel de sa mauvaise humeur. Même l'Empereur Napoléon III en assez de recevoir des plaintes à son sujet. En 1859 Urbain Le Verrier, sénateur par ailleurs, qui craint de perdre tous les avantages dus à son rang de premier découvreur de Neptune, cherche la parade. Elle est vite trouvée ! Il s'agit d'être le premier découvreur de la planète VULCAIN et de faire taire à jamais ses détracteurs et ils sont nombreux. En effet il a détecté dès 1847 selon ses calculs des anomalies dans l'orbite de MERCURE. Si anomalie donc planète. Voilà la bonne affaire de quoi regonfler son égo à sa juste valeur ! Il reprend ses calculs avec application quand il apprend qu'un certain Docteur Lescarbault aurait observé dans son petit observatoire à Orgères en Indre et Loire, une planète entre le Soleil et Mercure. C'est fait il l'a sa nouvelle planète et encore une fois sans besoin d'observer derrière une lunette ou un télescope. Et puis ce Lescarbault, astronome amateur, ne semble pas de nature à rivaliser ou s'en prendre au grand Urbain. Il faut donc aller le rencontrer ce Lescarbault. Lui qui déteste les voyages il décide de se déplacer et d'aller lui-même à Orgères le 31 Décembre 1859... ! Voyage en train, en calèche sous la neige à la rencontre du « Modeste Escargot » comme aurait dit Urbain avec un très léger brin de suffisance. A vous de lire cette aventure qui sent si bon le XIXième siècle, car je suis bien incapable de la narrer aussi bien que Jean-Pierre Luminet. Un vrai plaisir de lecture ! Retour à Paris ; Urbain Le Verrier doit maintenant calculer l'orbite de la planète VULCAIN, c'est sa mission, qui établira cette nouvelle découverte. Mais la planète ne sera jamais au rendez-vous et se volatilisera bien vite comme une chimère. En 1870 avec le gouvernement libéral d'Emile Ollivier nommé par Napoléon III, il est démissionné, et devient encore plus colérique que jamais. D'ailleurs Camille Flammarion, un des grouillots du directeur de l'Observatoire de Paris, en fera les frais. Urbain Le Verrier sera néanmoins rappelé par les nou-

veaux dépositaires de la IIIème République en 1872. Quant à Edmond Modeste Lescarbault, il finira ses jours très discrètement mais il sera un des premiers membres de la Société Astronomique de France fondée en 1887 par Camille Flammarion avec la carte N°17 en étant toujours un astronome amateur passionné du ciel étoilé, même sans VULCAIN... .

Et c'est avec Camille Flammarion que Jean-Pierre Luminet termine son livre « d'Histoires extraordinaires » avec un chapitre intitulé « La peau de Flammarion ». Tout commence par une rencontre avec une jeune comtesse d'origine polonaise, la comtesse de Saint-Ange, au cours d'une soirée en Franche-Comté à ouvrir le grand livre des étoiles. Camille Flammarion est intarissable pour décrire les constellations du ciel d'été, surtout en présence d'une jeune et belle comtesse au décolleté troublant. Pour mettre à l'aise ses lecteurs Jean-Pierre Luminet nous rappelle « qu'il y aurait toute une étude à faire sur Flammarion et le décolleté féminin. Avec l'âge, dans ses *Mémoires*, cela prendra même une tournure obsessionnelle ». Cela étant la promenade du couple, loin des regards indiscrets, s'achève délicieusement. Camille est sous le charme, animé par les espoirs les plus fous. Mais juste avant de rentrer au château, soudain la comtesse s'arrête en disant à son astronome soupirant: « Je vous donnerai plus tard quelque chose que vous devrez accepter sous peine de me faire offense ». Plus tard, des années plus tard, Camille recevra à Juvisy un drôle de paquet. C'est ainsi que la bibliothèque de Camille Flammarion cache des manuels reliés en chair humaine... . Avec votre appui il nous reste à solliciter auprès du Président de la Société Astronomique de France de nous en dire plus sur LES livres en reliure de peau humaine et de les voir, peut-être de les caresser, en souvenir de la belle comtesse polonaise aux épaules si douces et si larges. Songe d'une nuit d'été du mois d'Août 18.... .

A lire dès que possible !

Christian

« *Histoires extraordinaires et insolites d'astronomes* », Jean-Pierre LUMINET—Editions Buchet Chastel—Prix 20,50 € (A ce prix là c'est donné)

#### **URANOSCOPE DE L'île de France**

Allée Camille Flammarion, face à la  
Maison de la Culture et des Loisirs,  
Tel 01 64 42 00 02  
<http://uranoscope.free.fr> -  
<https://fr-fr.facebook.com/Uranoscope/>

#### **Rédaction COSMOS EXPRESS**

Gilles CANAUD  
11, avenue des Myosotis  
77220 GRETZ ARMAINVILLIERS  
Tel : 06 01 78 12 70  
E-mail : [gillescanaud@gmail.com](mailto:gillescanaud@gmail.com)

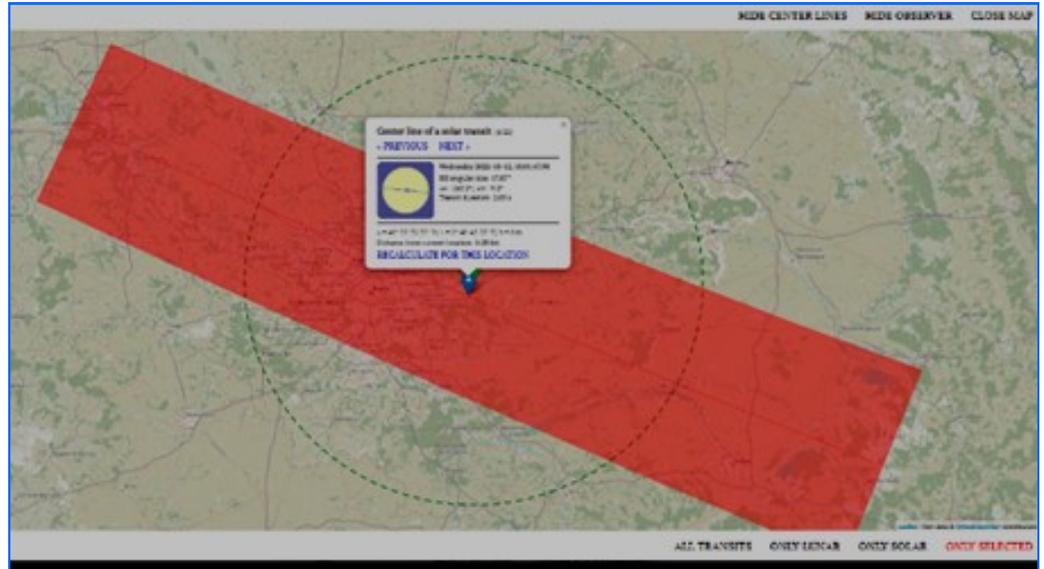


# CHRONOPHOTOGRAPHIE D'UN TRANSIT

Par Rémy Mézan

À la suite de l'achat d'un filtre solaire Baader (visuel et photo) pour observer les tâches solaires et l'éclipse partielle du soleil en juin 2021, j'ai profité d'un transit ISS devant le Soleil le 12 juin 2022 pour réaliser une chronophotographie.

Grâce au site internet <https://transit-finder.com/>, en renseignant le lieu d'observation via une carte et en indiquant la date de l'observation, le site calcule les différents transits ou les passages les plus proches devant le soleil de l'ISS, la station chinoise Tiangong et même Hubble. On choisit son transit et le site donne une bande d'observation.

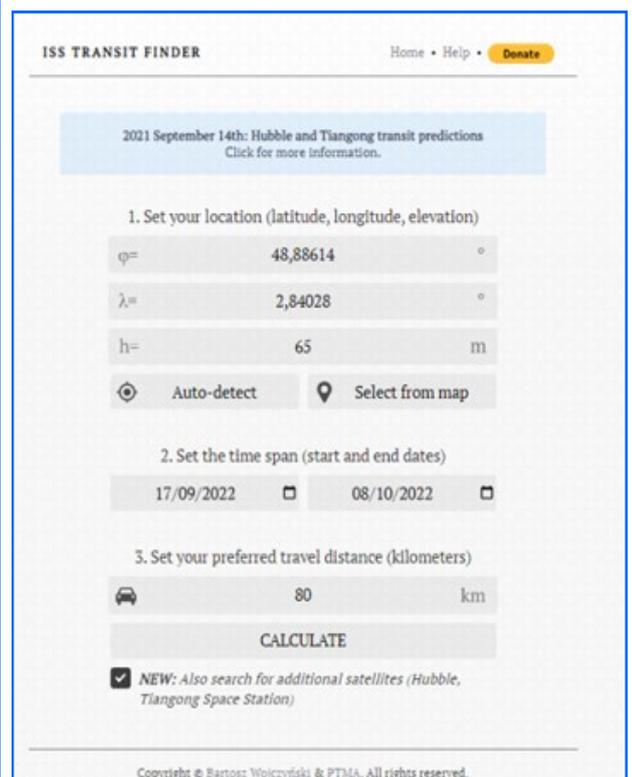
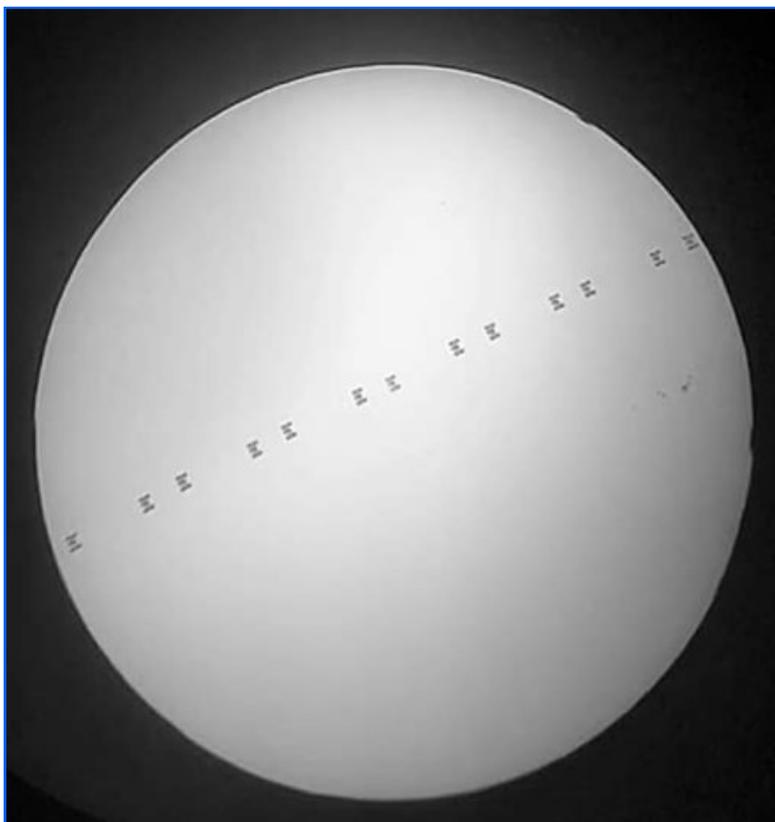


Le jour et la date prévue, il a suffi de sortir le matériel un

peu avant à la bonne heure, de pointer le Soleil et de faire quelques essais vidéos.

La vidéo a été faite avec mon smartphone Xiaomi Redmi Note 9 Pro réglé en mode ralenti à 240 images par seconde. La vidéo a été décomposée avec le logiciel PIPP. Puis avec photofiltre, j'ai superposé les différentes photos où il y avait l'ISS pour n'en faire qu'une seule et réaliser une chronophotographie

Rémy



# DERNIER QUARTIER

Par Rachid Aoun

Salut, voilà le dernier quartier fait à la FS128 le WE dernier :

<http://nebulouse.eu/pages/lunefs128fd8qsi660ha3nm.html>

Dernier quartier - FS128 à FD=8.1 / QSI660 HA3nm

Seeing moyen - 100 poses de 0.4s

Traitement Vancittert sous IRIS

a+

Rachid

