



Société Lorraine d'Astronomie

Parrainée pour ses 50 ans par M. André Brahic

L'ÉCHO D'ORION

166 - 3^e quadrimestre 2019



(Photos Didier Walliang et Stéphane Barré.)

11 novembre

un événement pas si fréquent :
transit de Mercure devant le Soleil.



22 novembre

23 alpha-Monocerotides
enregistrées à Cérilly.

(Photo Tioga Gulon.)



Sommaire 166

Troisième trimestre 2019

- 3 Éditorial
- 4-7 Retour sur les missions Apollo
- 8-9 L'aventure spatiale russe
- 10-13 Les noms des jours de la semaine
- 14-17 Stage Petite Ourse : simplement époustouflant !



- 18-20 11 novembre 2019 : un transit de Mercure au programme
- 21-23 Observation des alpha-Monocerotides
- 24-25 RCANE 2019



- 26-27 Mots croisés géants : le Soleil
- 28-30 5 dimanches, 5 lundis, 5 mardis : est-ce exceptionnel ?
- 31 L'ordre des jours de la semaine
- 32 Mots croisés : solution
- 33 Nos coordonnées



Editorial

Dans ce numéro, vous découvrirez les nombreux événements de l'automne 2019. Durant la fête de la science, un cosmonaute russe est

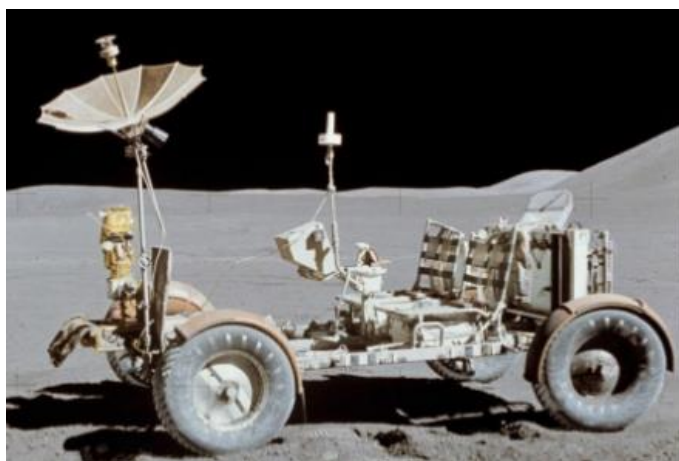


venu à Nancy. En novembre, les Rencontres des Clubs d'Astronomie du Nord-Est ont ravi les astronomes amateurs de notre région. Le même mois, le transit de Mercure a pu être observé, malgré une météo incertaine.

RCANE, 23 et 24 novembre, à Metz

Le véhicule lunaire (Apollo 15, 16 et 17)

2019 marquait les 50 ans d'un événement historique : les premiers pas sur la Lune. A cette occasion, j'ai donné une conférence au sujet des missions Apollo, que le grand public a pu suivre début octobre. Mais si 2019 était une année consacrée à la Lune, 2020 promet d'être plutôt portée sur Mars. La planète rouge passe à l'opposition en octobre 2020 et verra deux nouvelles sondes se poser à sa surface. Nous aurons l'occasion d'en reparler...



Didier Walliang

8 octobre 2019

Retour sur les missions Apollo

A l'occasion du cinquantième du premier homme sur la Lune, notre président Didier Walliang nous a présenté un exposé très complet. La rivalité entre Russes et Américains (époque de la guerre froide), le souhait de J.-F. Kennedy d'envoyer des hommes sur la Lune avant la fin de la décennie, les étapes du projet, l'entraînement des astronautes, les accidents..., tout cela nous a été expliqué dans le détail. *Résumé en images.*



La course à la Lune.

Apollo 1 devait être la quatrième mission du programme Apollo et la première emportant un équipage. Elle n'eut jamais lieu car un incendie se déclencha dans le module de commande du vaisseau lors d'une répétition au sol en conditions réelles le 27 janvier 1967, provoquant la mort de son équipage constitué des astronautes Edward White, Virgil Grissom et Roger Chaffee.

Apollo 1 : test du module de commande

- Décollage prévu le 21 février 1967
- Objectif : tester le module de commande autour de la Terre



Apollo 7 : première mission habitée

- Décollage le 11 octobre 1968
- Objectif : tester les modifications du CSM suite au drame d'Apollo 1
- Equipage de 3 astronautes, autour de la Terre
- Lanceur Saturn I-B
- Première diffusion en direct d'images pour la télévision



Apollo 7 : 11-22 octobre 1968. Première mission américaine à envoyer une équipe de trois hommes dans l'espace : Walter Schirra, Don Eisele, Walter Cunningham.

Apollo 8 : de la Terre à la Lune

- Décollage le 21 décembre 1968
- Objectif initial : tester le module lunaire autour de la Terre
- Mais le module lunaire n'est pas prêt
- Et crainte d'une mission soviétique
- Nouvel objectif : aller jusqu'à la Lune, se mettre en orbite, et revenir !
- Premier vol habité de Saturn V
- Premiers êtres humains à aller jusqu'à la Lune !



Apollo 8 : 21-27 décembre 1968. Frank Borman, Jim Lovell, William Anders. Première sortie de l'orbite terrestre par des hommes ; première vision de la Terre dans sa globalité ; première mise en orbite autour de la Lune ; première vision de la face cachée de la Lune ; première vision d'un lever de Terre depuis la Lune.

Apollo 9 : test du module lunaire

- Décollage le 3 mars 1969
- Objectif : essai du module lunaire et de la combinaison... en orbite terrestre
- Deuxième vol habité de Saturn V
- L'équipage peut choisir un surnom aux vaisseaux



Apollo 9 : 3-13 mars 1969. James McDivitt, David Scott, Rusty Schweickart. Au cours de leur mission, ils ont testé les systèmes et procédures indispensables à l'atterrissage sur la Lune.

Apollo 10 : répétition générale

- Décollage le 18 mai 1969
- Descente vers la Lune jusqu'à 16 km d'altitude !



Apollo 10 : 18-26 mai 1969. Thomas Stafford, John Young, Eugene Cernan. Quatrième mission avec équipage du programme Apollo. Destinée à faire la « répétition générale ».

Apollo 11 : premiers pas sur la Lune



Apollo 11 : 16-24 juillet 1969. Neil Armstrong, Michael Collins, Edwin « Buzz » Aldrin.

Pour la première fois, des hommes marchent sur la Lune le 21 juillet 1969.

Apollo 11 : l'aigle s'est posé

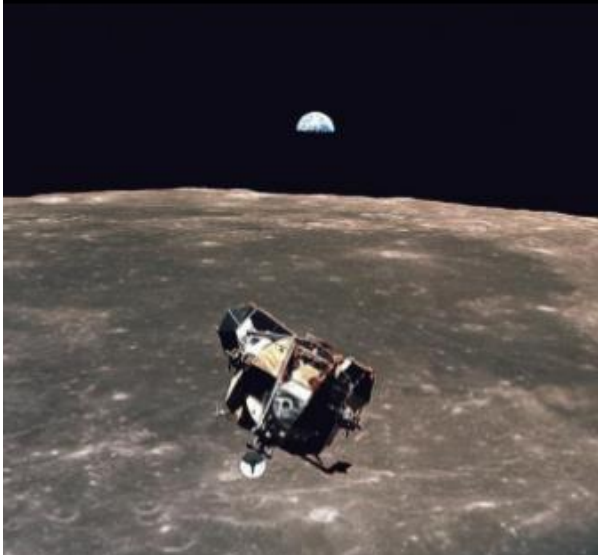


« – Houston. Ici, la base de la Tranquillité. L'Aigle a aluni. »

Apollo 11 : 2h de sortie extra-véhiculaire



Apollo 11 : départ de la Lune



Apollo 12 : alunir avec précision



Apollo 12 : 14-24 novembre 1969. Charles Conrad, Richard Gordon, Alan Bean.

Apollo 13 : « Houston, on a un problème »



Apollo 13 : 11-17 avril 1970. James Lovell, John Swigert Jr., Fred Haise. « L'échec réussi. »

Apollo 14 : première mission vraiment scientifique

- Décollage : 31 janvier 1971
- Première mission dont le but principal est scientifique



Apollo 14 : 31 janvier-9 février 1971. Alan Shepard, Stuart Roosa, Edgar Mitchell.



Apollo 15 : 26 juillet-7 août 1971. David Scott, Alfred Worden, James Irwin. Distance parcourue avec le rover : 27,96 km.

Apollo 16 : 16-27 avril 1972. John Young, Thomas « Ken » Mattingly, Charles Duke. Distance parcourue avec le rover : 26,7 km. 95,8 kg d'échantillons de roches lunaires sont rapportés.

Apollo 17 : 7-17 décembre 1972. Eugene Cernan, Ronald Evans, Harrison « Jack » Schmitt.

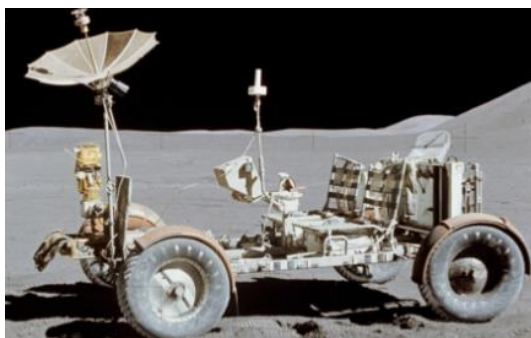


Neil Armstrong, premier homme qui a marché sur la Lune !



La Terre photographiée depuis Apollo 17 le 7 décembre 1972.

La Jeep lunaire.



L'aventure spatiale russe

Parmi les événements marquants de cet automne, il faut noter la venue d'un cosmonaute russe à Nancy ! C'est l'œuvre de l'association Lorraine-Russie, qui promeut la culture russe en Lorraine.

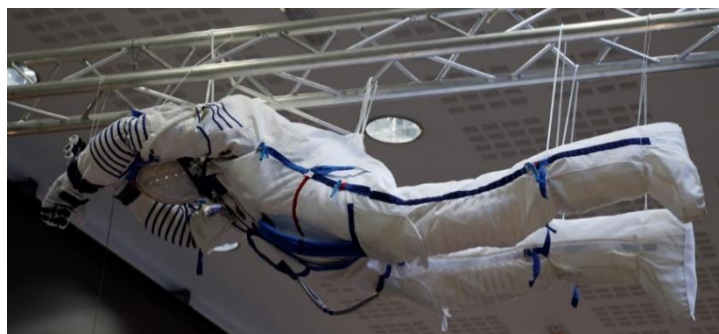
A l'occasion de la fête de la science 2019, une exposition et des animations ont été proposées du 5 au 13 octobre 2019, en majeure partie à l'hôtel du département de Meurthe-et-Moselle. La salle des délibérations a accueilli une exposition retraçant l'aventure spatiale russe : des travaux de Constantin Tsiolkovski pour envoyer des objets dans l'espace, au projet de station orbitale lunaire internationale, en passant par le premier satellite artificiel, le premier homme et la première femme dans l'espace.



Des vitrines avec de nombreux objets ont été présentées : maquettes de fusées et d'engins spatiaux, combinaisons spatiales, nourriture spatiale, écussons de missions... Et même le modèle de la voiture reçue par Youri Gagarine pour son vol historique (une Matra djet). D'ailleurs, une maquette de Gagarine à côté du véhicule permettait de se rendre compte qu'il était très petit. En effet, il ne mesurait que 1,57 m ! Il ne fallait pas être grand à l'époque pour pouvoir voler dans les vaisseaux spatiaux exigus.

Des films ont aussi été projetés :

- *Gagarine, premier homme dans l'espace* : l'histoire passionnante du vol du premier être humain dans l'espace.
- *The Spacewalker* : première sortie extravéhiculaire, par Alexeï Leonov, décédé le 11 octobre 2019.
- *Salyut 7* : l'histoire du sauvetage de la station spatiale Salyut 7.



Des casques de réalité virtuelle ont permis de s'immerger dans la peau d'un cosmonaute.

Des animations pour les scolaires et le grand public, par des ingénieurs russes des technologies spatiales, ont permis à tous de mieux comprendre comment aller et vivre dans l'espace.



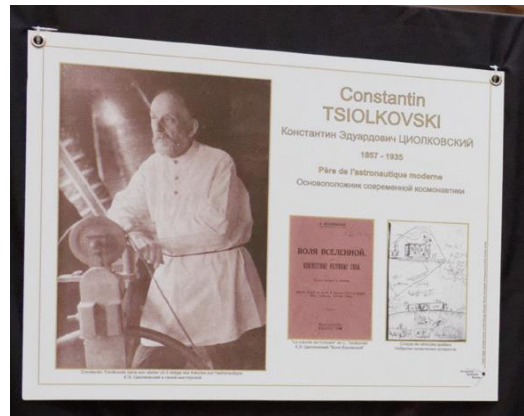


Mais ce qui a le plus passionné le public ce sont les interventions du cosmonaute russe Andrei Borissenko. A l'aide de films et d'images consacrées à ses deux missions dans l'ISS (dont une durant quatre mois pendant le vol de Thomas Pesquet), il y explique son métier. Pour lui, devenir cosmonaute était un rêve d'enfant. Très accessible et passionné, il a répondu aux nombreuses questions du public, en particulier des jeunes. Une manière de susciter des vocations, comme ses prédécesseurs l'ont fait pour lui.



Ces animations ont attiré 4 000 visiteurs au total, dont une moitié de jeunes et scolaires.

La SLA a modestement participé en aidant au montage/démontage de l'exposition, en donnant un coup de main durant les animations et en faisant la promotion de l'événement.



Didier Walliang

Les noms des jours de la semaine qui se suivent sans se ressembler !

TRÈS souvent une question se pose et notre ami Pierre H. n'est pas toujours présent pour y répondre ! Eh oui ! « Les noms des jours peuvent-ils se mettre au pluriel ? » Par exemple, si on dit : « La boucherie sera ouverte tous les lundi(s) de septembre » ; avec ou sans « s » à lundi ? La réponse est simple : les noms des jours ne sont pas des noms propres, ce sont des noms communs comme les autres, donc ils s'accordent.

En revanche (et c'est certainement ce qui induit à l'erreur) : « Tous les lundis matin » (matin sans « s » car on peut dire « tous les lundis *le matin* »). *Idem* pour le soir : « Tous les lundis soir. »

Ces noms, vous le savez toutes et tous, ont une origine certes lointaine. Et si ces noms avaient un sens ? Eh oui ! Le mot « semaine » lui-même vient du mot latin *septimana*, septième.

Pour les noms des jours de la semaine, ils nous viennent des Romains, qui les détenaient eux-mêmes des découvertes des Mésopotamiens.

La Mésopotamie (l'Iraq maintenant) est le plus ancien foyer de la civilisation entre le VI^e et le I^{er} millénaire avant notre ère. Ces peuplades avaient repéré dans le ciel sept astres, et leur avaient attribué un dieu : la Lune (lundi), Mars (mardi), Mercure (mercredi), Jupiter (jeudi), Vénus (vendredi), Saturne (samedi), le Soleil (dimanche). Chaque jour étant l'occasion de célébrer une de ces divinités.

En fait, « jour » en latin, c'est *dies*, *diem*, comme dans *Carpe diem*, qui signifie : « Profite du jour présent. » *Diem* a donné le « di » que l'on retrouve tous les jours dans les noms de la semaine, en langue française :

Lundi, c'est *lunus diem*, déesse de la Lune. (Lunes en espagnol.)

Mardi, c'est *martis diem*, le jour de Mars.

Mercredi, c'est *mercuris diem*, le jour de Mercure.

Jeudi, c'est *jovis diem*, le jour de Jupiter.

Vendredi, c'est *veneris diem*, le jour de Vénus, la déesse de l'Amour.

La logique voudrait que samedi soit le jour de Saturne, et dimanche le jour du Soleil. Ce que j'ai toujours cru comprendre.

Mais, samedi, c'est le jour du sabbat pour les juifs (férié par excellence) ; cependant, il était senti par les Romains, non comme le repos du septième jour, mais comme le jour de la première planète et le jour le plus important.

Quant au « jour du Soleil », il est devenu, pour la communauté chrétienne, le jour du Messie (il fallait reconnaître *dominus*, modèle de la deuxième déclinaison, et comprendre que la traduction n'était ni « jour du maître de maison » ni « jour de Dieu », mais « jour du Seigneur ») et le premier jour de la semaine, ce qui a été officialisé avec les Empereurs chrétiens.

L'histoire des jours qui se suivent sans se ressembler est un peu plus compliquée.

Si les jours de la semaine donnent parfois l'impression de se ressembler, ce n'est sûrement pas d'un point de vue étymologique, car leur signification historique réserve bien des surprises. Nous vous proposons un voyage dans l'espace, au cœur de notre Système solaire, ainsi que dans le temps, jusqu'aux origines du christianisme et au-delà. Au terme de ces pérégrinations, nous espérons que le passage des jours évoquera plutôt l'exotisme qu'un simple égrènement du temps.

Lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi

Notre semaine de sept jours a été inventée par les astrologues mésopotamiens vers le VII^e siècle avant notre ère. Ils avaient divisé la lunaison d'environ vingt-huit jours selon les quatre principales phases de la Lune, soit en quatre périodes de sept jours, lesquels étaient identifiés par le nom des sept astres connus à l'époque dans l'ordre suivant : Saturne, Soleil, Lune, Mars, Mercure, Jupiter et Vénus. Cette innovation s'est répandue dans l'Orient, puis chez les Grecs et enfin, au tournant de l'ère chrétienne, chez les Romains, qui l'ont substituée à la division du mois en *calendes*, *nonas* et *ides*, ainsi qu'à la semaine marchande de huit jours. Ils ont simplement apposé *dies*, « jour », au nom vernaculaire de ces astres pour obtenir : *dies Saturni*, *dies Solis*, *dies Lunae*, *dies Martis*, *dies Mercurii*, *dies Jovis* et *dies Veneris*. Lundi se trouve donc être « le jour de la Lune », mardi, « le jour de Mars », et ainsi de suite, et cela, depuis l'Antiquité.

Le nom *dies* s'est transmis dans les langues romanes sous sa forme accusative *diem*, ce qui explique l'absence de -s final des noms de jours français. Cependant, l'ordre déterminé-déterminant a parfois été inversé dans d'autres langues. Ainsi, l'occitan a conservé *diluns*, alors que le français utilise *lundi*, seul *dimanche* faisant exception. D'autres langues romanes, comme l'espagnol, ont carrément éliminé ce *dies* instable. Par exemple, lundi se dit *lunes* en espagnol. D'autre part, la finale en -s du déterminant qu'affichent l'occitan et l'espagnol se retrouvait aussi en ancien français (exemple : *lunsdi*). Cette irrégularité, pourtant absente du latin impérial, s'explique par la généralisation, en latin tardif, de la finale -is, présente dans la plupart des noms de jours. Par exemple, le *dies Lunae* du latin impérial a fait *Lunis dies* en latin tardif.

Une expression particulière mentionne explicitement un jour de la semaine : dans « la semaine des quatre jeudis ». À l'instar de son synonyme « aux calendes grecques », elle désigne l'impossibilité pour un événement de se produire dans l'avenir. Mais ces jeudis n'ont pas toujours été au nombre de quatre. Au XV^e siècle, l'expression ne mentionnait que deux jeudis ; au XVI^e siècle, elle est passée à trois. On atteint le paroxysme au XIX^e siècle avec l'ajout d'un quatrième jeudi, ce qui a donné l'expression moderne. Cette différence dans le nombre de jeudis se rencontre aussi dans d'autres langues modernes, comme le danois, qui dit *når der er to torsdage i en uge* (« quand il y a deux jeudis dans une semaine ») et l'espéranto, *en la triĵaŭda semajno* (« dans la semaine des trois jeudis »), qui ont probablement calqué l'expression à diverses étapes du français. Le choix du jeudi peut s'expliquer par le fait que ce jour était, avec le dimanche, un jour gras qui aurait été le bienvenu s'il avait été répété plusieurs fois.

Samedi

À l'époque de l'Empire romain, *samedi* constituait l'avant-dernier jour de la semaine et s'appelait « jour de Saturne », *dies Saturni* en latin. Avec l'introduction du christianisme, on remplaça son nom par celui de « jour du sabbat », *dies sabbatum* en latin, et on le reléqua en dernière position, étant donné que le dimanche, d'une grande importance pour les chrétiens, avait été placé en première position.

La présence d'un *m* dans samedi s'explique par une forme *sambati dies* du latin tardif, elle-même empruntée d'une forme nasalisée *sambaton* du grec tardif. Il s'agit d'une variante du grec biblique *sabbaton* se référant au sabbat (šābbath en hébreu), jour de repos et de prière des juifs, observé aussi par les premiers chrétiens d'origine juive. Samedi est, avec dimanche, le seul nom français de jour à avoir perdu son appellation païenne. On peut supposer que, sans ce changement, notre samedi se serait plutôt appelé *saourdi* (aboutissement naturel de *Saturni diem*), ce qui en ferait le correspondant du *Saturday* anglais.

Dimanche

Sous l'Empire romain, la semaine se terminait par le dimanche, qui se disait *dies Solis*, soit « jour du Soleil ». C'est avec l'introduction du christianisme que le jour du Soleil fut placé au début de la semaine, parce qu'il correspondait au jour le plus important, celui de la résurrection de Jésus-Christ. Notons que c'est maintenant le lundi, premier jour de travail, qui occupe généralement cette position dans le calendrier civil depuis l'invention récente du week-end. Les premières autorités ecclésiastiques ont eu moins de succès dans leur tentative de changer le nom des jours. Si le « jour du Soleil » a cédé le pas au « jour du Seigneur », *dies dominicus* en latin, et le « jour de Saturne », correspondant à samedi, au « jour du sabbat », la tentative de numéroter les noms des autres jours à partir du jour du Seigneur (*feria secunda*, ..., *feria sexta*, autrement dit, « deuxième jour de la semaine [lundi], ..., sixième jour de la semaine [vendredi] ») a échoué, sauf pour le portugais. Le maintien du nom païen du dimanche aurait plutôt donné *soudi* (aboutissement naturel de *Solis diem*), ce qui en ferait le correspondant du *Sunday* anglais.

La formation du mot dimanche présente deux divergences par rapport à celle des autres noms de jours. Premièrement, il est le seul nom de jour français qui commence par *di*, au lieu de finir par cette syllabe. On a ainsi *dimanche*, mais *lundi*, *mardi*, ... ; cette incohérence trahit la position instable en latin du mot *dies* par rapport à son qualificatif. Deuxièmement, il a été formé à partir d'un adjectif ajouté au mot *dies* tandis que les autres noms ont été formés par l'ajout d'un nom au génitif, c'est-à-dire à la forme du complément du nom. L'adjectif *dominicus*, « relatif au maître », a été dérivé du nom *dominus*, « maître » (à l'origine du verbe *dominer*). Le sens initial de *dominus* était « maître de la maison », qui s'explique par celui de son étymon *domus*, « maison » (à l'origine de *domicile*).

L'expression *dies dominicus*, plus précisément sa forme accusative *diem dominicum*, a subi de nombreuses transformations avant d'aboutir à son descendant *dimanche*. Elle s'est d'abord contractée dans la langue populaire en *didominicu*, puis en *diominicu*. Le *c* s'est palatalisé en *ch*, comme dans *manicus*, devenu *manche* (partie d'un instrument). Le *e* supplémentaire de la forme *diemanche* de l'ancien français constituait une trace du *o* latin.

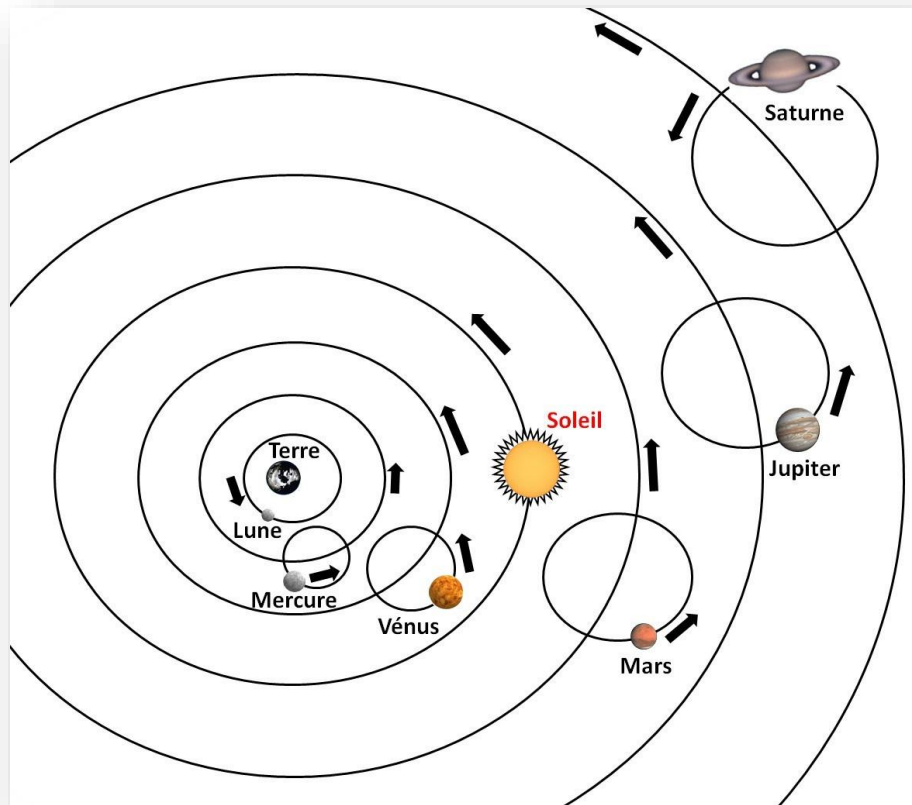
Tout cela est bien difficile, mais pour nous aujourd'hui tout est simplifié et restera ainsi, je l'espère !

Vous pouvez trouver beaucoup d'autres explications, même différentes, sur le WEB ou dans la littérature.

Bibliographie : *La semaine latine*, par Nicole Genaille.

Michel M.

On ne connaissait que sept astres, hormis la Terre :



Stage Petite Ourse

18-19-20 octobre 2019

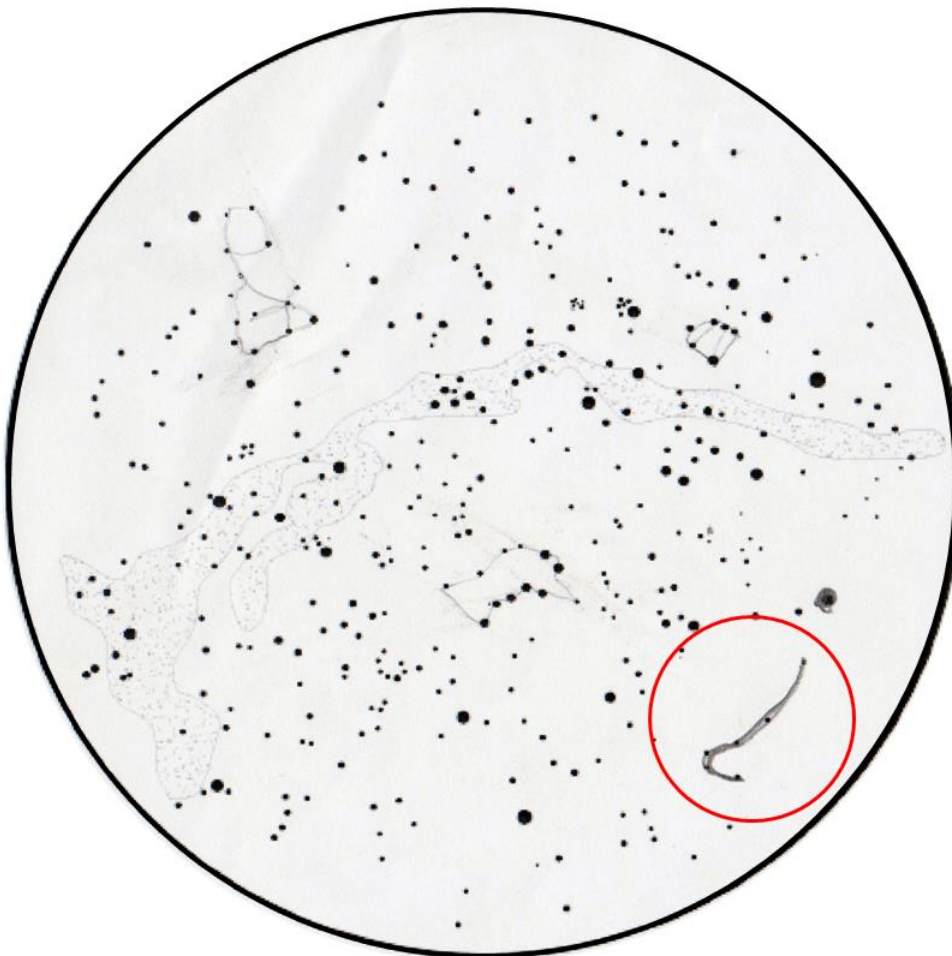
Simplement époustouflant !

DOUZE enfants ont participé à ce dernier stage de l'année, lequel a été, comme les précédents, une réussite.

Entre autres exercices, il leur a été demandé « **d'imaginer une constellation** », de la dessiner sur une carte du ciel muette. Et ils devaient expliquer leur dessin en quelques lignes. Les enfants étaient répartis en six groupes de deux et ont réfléchi à la question...

Leurs cartes, rendues à Emmanuelle et Jacques, sur lesquelles ils commentaient leur travail, sont reproduites ici.

Vous constaterez que l'adjectif **époustouflant** n'est pas de trop ! Quelle imagination dans ces jeunes cerveaux... *Nous attendons avec impatience ce que nous réservera le stage d'avril 2020 ! Et n'ayons pas peur de dire : « Oh ! rions ! »*



Corentin et Sirius

Oui, un enfant
s'appelait Sirius !
Normal
qu'il ait participé
à ce stage...

**La constellation
du point
d'interrogation.**

Les grandes interrogations de l'Univers : d'où venons-nous ? où allons-nous ? On ne peut que s'exclamer devant une telle interrogation...

**Calypso
et Cyana**

**La constellation
du chat couché.**

*Il fallait le voir,
ce chat !
La Grande Ourse,
à côté, se fait toute
petite...
Et Calypso,
ça tombe bien,
est un satellite
de Saturne !*



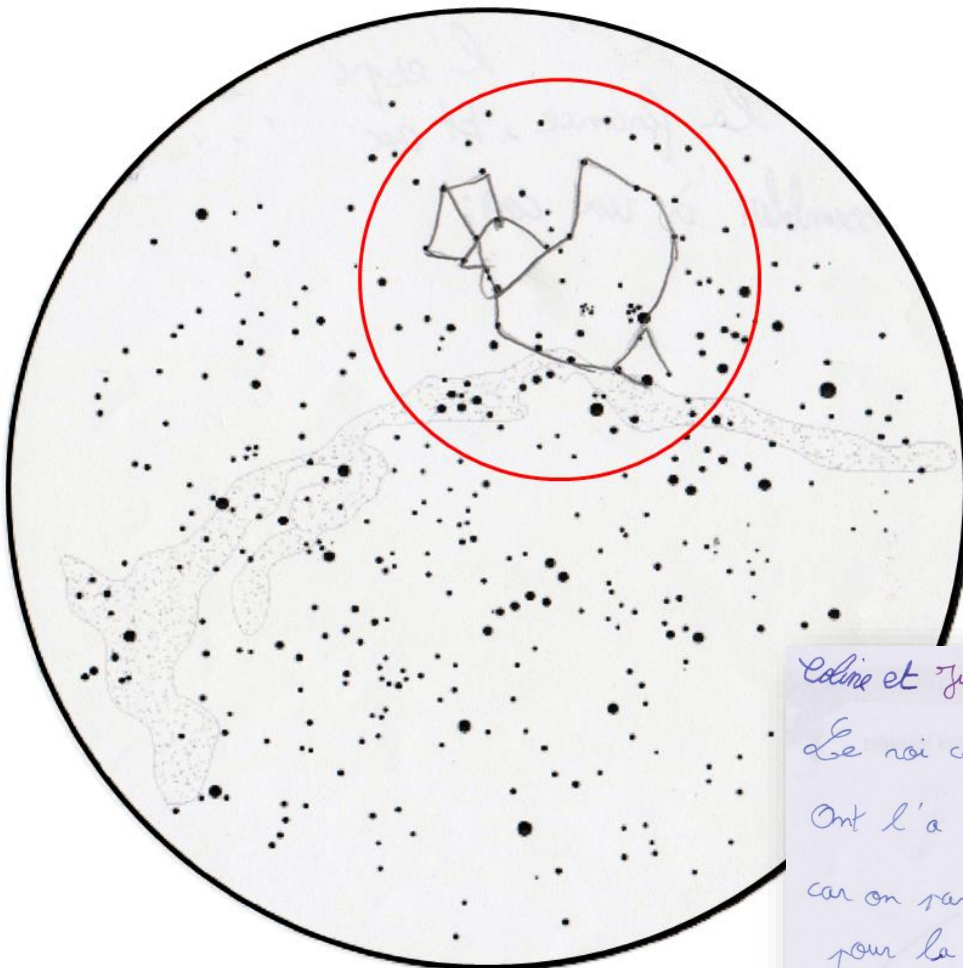
La constellation du chat couché

Coline et Julie

**La constellation
du roi coq
de l'espace.**

On l'a appelée
le roi coq de l'espace
car on parle
de l'espace, et le coq
pour la France.
Et au début, la tête
ressemble à un coq.

*Logique, tout ça...
Cocorico !*



Coline et Julie

*Le roi coq de l'espace
On l'a appelé le roi coq de l'espace
car on parle de l'espace et le coq
pour la France. Et au début la tête
ressemble à un coq.*

Louka et Romain

La constellation de la poêle.

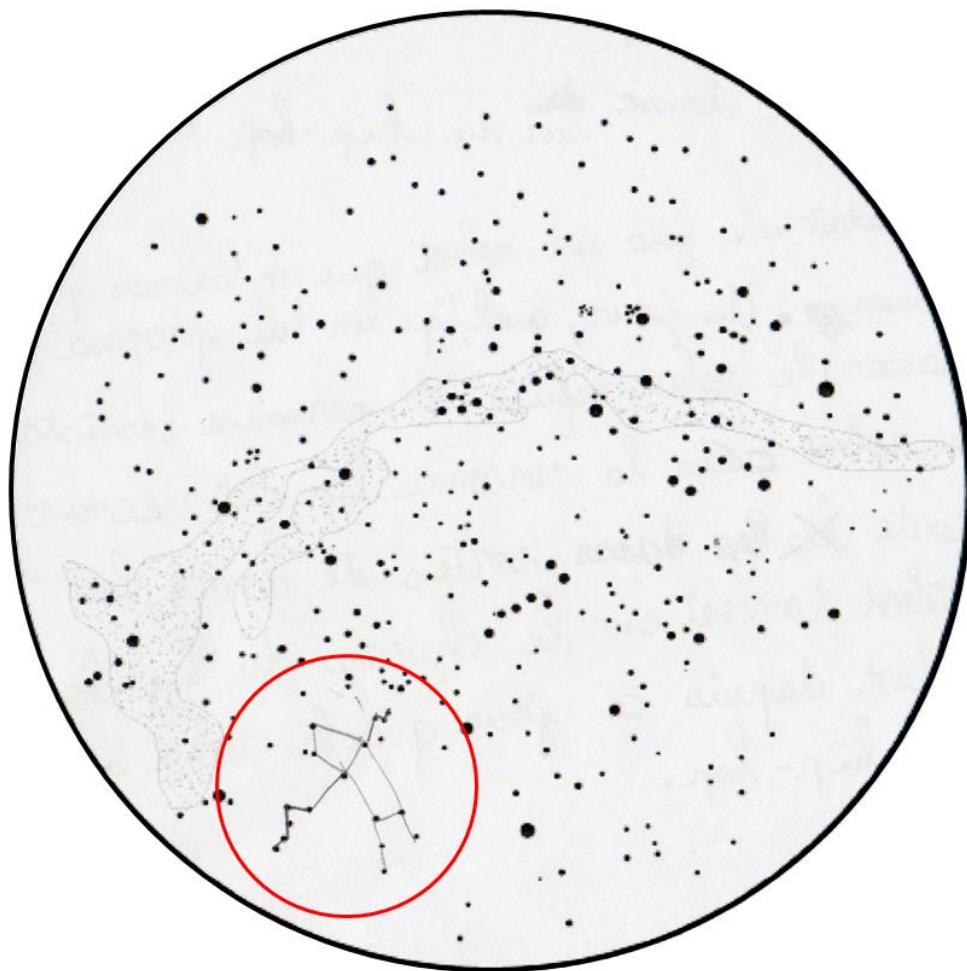
Elle fait cuire
les étoiles
et les transforme
en supernovæ.

Louka
Romain

La poêle; elle fait cuire les
étoiles et se transforme en
supernova



*Les supernovæ
n'ont plus de secret.
On sait maintenant
comment
elles se forment...*



Achille et Hortense

La constellation du robot qui danse sur du hip-hop.

Il était une fois
un robot qui n'aimait
pas danser. Un jour,
quelqu'un lui proposa
de danser ; le robot
refusa. La personne
insista, le robot céda ;
la personne lui fit
découvrir toutes sortes
de danses, le robot
tomba sous le charme
du hip-hop. C'est
depuis ce jour que le
robot aima le hip-hop.

*On ne se prive de rien
dans les étoiles...*

schelle et hortense

~~un hip hop~~

robot qui danse ~~sur~~ sur du hip-hop

Il était une fois un robot qui n'aimait pas danser. Un jour, quel qu'un lui proposa de danser, le robot refusa. La personne insista, le robot ~~cada~~ la personne lui fit découvrir toute ~~les~~ danses sortes de danse, le robot tomba sur le charme du hip-hop. C'est depuis ce jour que le robot aima le hip-hop.

Liam et Dylan

Il était une fois, un pommier et un bananier qui vivaient côte à côte, si près qu'ils finirent par former un seul arbre, le pomane. Voilà pourquoi une constellation s'appelle comme ça.

Voici (peut-être ?) la meilleure pour la fin...



Liam et Dylan

La constellation du « pomane ».

Il était une fois un pommier et un bananier qui vivaient côte à côte, si près qu'ils finirent par former un seul arbre, le « pomane ». Voilà pourquoi cette constellation s'appelle comme ça.

Nous ne manquerons pas de goûter ses fruits... Pourquoi pas sur une tarte ?

On en redemande ! Les enfants, revenez vite avec vos crayons, il nous reste des cartes du ciel qui n'attendent que vous !

Pierre H.

11 novembre 2019

Un transit de Mercure au programme

PRÉTENDRE observer un transit de Mercure à cette époque de l'année tient presque de la gageure. Pourtant, malgré un ciel souvent nuageux, quelques dizaines de minutes favorables ont permis à nos membres astrophotographes de réaliser quelques beaux clichés.

Le transit précédent remontait au 9 mai 2016 (voir *L'Écho d'Orion* n° 156) et le prochain n'arrivera pas avant le 13 novembre 2032...

Bravo à nos membres qui ont immortalisé ce nouveau transit de Mercure devant le Soleil !



**Le diamètre de Mercure
n'était que de 10".**

Appareil Canon EOS 650D,
pose 1/1250 s, 800 ISO.
(Photo Didier Walliang.)

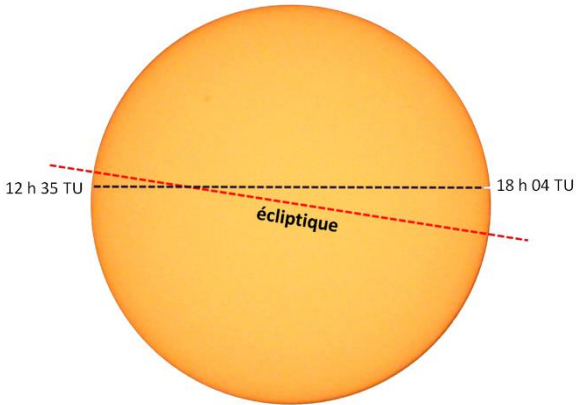
*Ce n'était pas gagné d'avance !
Sept de nos membres
étaient allés à Sion, près
du monument Saint-Joseph :
Christine Lescanne,
Leïla Jaffar,
Marie-Annik Durand,
Emmanuelle Jérôme,
Régine Hoffmann,
André Cary et Didier Walliang.*





(Photo Stéphane Barré.)

**Le transit a duré de 12 h 35 TU à 18 h 04 TU.
 Mercure a traversé le disque solaire pratiquement
 le long de son diamètre.**



Déplacement de Mercure en une demi-heure.
 (Photos Jean-Paul Arnould.)



Montage : déplacement entre 15h26 et 15h55

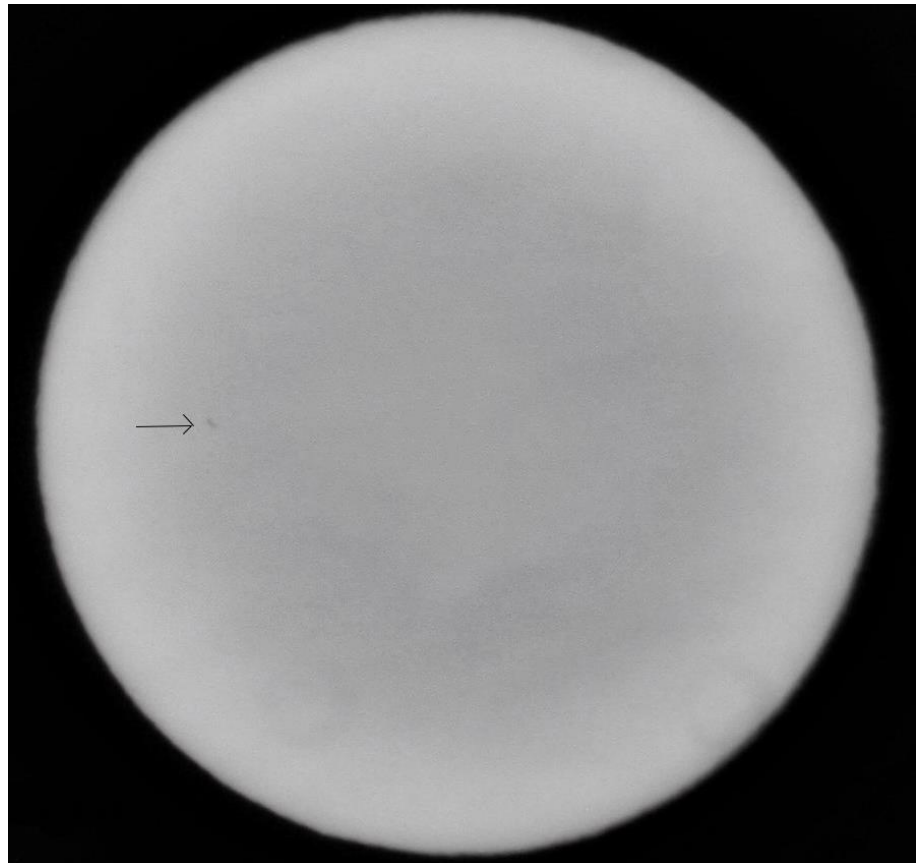


SLA - Jean-Paul ARNOULD 11-11-2019 Villey-le-sec
 C8 Edge / filtre Astrosolar photo, Canon 350D au foyer, heure locale.



**Des télescopes devant un ciel bouché
en pleine journée,
rien n'arrête nos membres !**
(Photos Marie-Annik Durand.)

*Appareil
Canon 1000D,
objectif
catadioptrique
500 mm,
pose 1/500 s,
400 ISO.*



Observation des alpha-Monocérotides

au matin du 22 novembre

Notre ami Tioga Gulon avait envoyé le mail suivant :

Je vous propose de faire de la science et participer à une campagne d'observation de ce pic d'activité des alpha-Monocérotides.

P. Jenniskens et E. Lyytinen ont prévu une activité exceptionnelle de l'essaim d'étoiles filantes alpha-Monocérotides. En 1995, les deux astrophysiciens avaient prévu avec succès un tel sursaut.

Y en aura-t-il un cette année ?

Le 22 novembre, autour de 5 h 50 (heure française), son activité pourrait atteindre 7 météores/minute pendant une dizaine de minutes (soit un ZHR de 500 météores/heure) et être importante sur 40 minutes maximum.

Personnellement, si le temps est dégagé, j'irai sur le plateau au-dessus de Pont-Saint-Vincent.

Si ça vous dit de venir avec moi, faites-moi signe.

Les résultats...

Tioga : Du coup, comme il a plu jusqu'à 5 h 40, je ne suis pas allé sur le terrain, je suis resté dans mon jardin à Fléville.

Mais il y a eu une belle trouée de 5 h 45 à 5 h 59 (ciel visible de la Grande Ourse au Petit Chien, limite magnitude + 3).

Et j'ai vu deux belles alpha-Monocérotides, brillantes mais fugaces, à 5 h 49, une de magnitude + 1 et une de magnitude + 2 à quelques secondes d'intervalle.

Et à 5 h 59 une étoile filante au bord de mon champ gauche, mais je n'ai pas pu l'identifier.

Donc, pas bredouille, mais peut mieux faire comme tempête...

Il y a d'autres observateurs ?

Jean-Paul Arnould : Pour ma part, levé vers 5 h 15 pour regarder la météo et le ciel, mais recouché vite fait : Lune voilée à Villey-le-Sec.

La trouée actuelle est arrivée trop tard.

Thibaut Humbert : J'ai eu de la chance avec le ciel, moins avec la tempête...

A partir de 5 h 30, le ciel s'est suffisamment dégagé du N-O au S-O jusqu'au zénith pour une observation correcte jusqu'à 6 h 30.

J'ai pu surveiller le ciel de 5 h 40 à 6 h 30 avec prises de vues de 30 secondes en boucle dans le but de « faciliter le comptage ».

Bilan : Je n'ai vu que deux étoiles filantes faiblardes parcourant 10 à 15° qui, évidemment, n'apparaissent pas sur les photos...



P.S. : Photo d'illustration où l'on peut apercevoir la tête des Gémeaux, en haut, et celle d'Orion, en bas ; l'amas de la Crèche, en haut à gauche, et M35, à droite du milieu.

(Photo Thibaut Humbert.)

Isabelle Auvray : Réveil à 4 h 40, bouché... Je reprogramme mon réveil, sur un malentendu, ça peut marcher (Dusse Jean-Claude, 1979).

5 h 10... bouché...

5 h 25... voilé...

5 h 40, la Lune perce le voile, ça se dégage doucement sur l'ouest, sur un malentendu...

Problème : impossible d'observer quoi que ce soit depuis mon jardin à Villers, les bâtiments sont trop hauts, le jardin mal orienté ; je décolle vers le plateau de Brabois. Je me pose 5 minutes sur le plateau avant Clairlieu, mais les lampes à LED sont vraiment trop gênantes, je ne vois rien. Réflexion intense, où aller à moins de 10 minutes ? Le plateau au-dessus de Chaligny avant la descente sur le village ! J'y arrive juste avant 6 h, sur un malentendu...

Je me pose, emballée comme un cadeau de Noël dans mes multiples couches ; Procyon pile en face de moi et... rien !

Je reste assez longtemps pour apprécier le paysage céleste, puis j'entends l'église qui sonne 6 h 30 au loin ; l'humidité se dépose sur moi, une barre nuageuse envahit doucement mon champ de vision. Je n'ai pas vu la queue d'un météore, seulement quelques satellites, avions et voitures. Même pas un animal nocturne ! Je plie les gaules et me rentre avant 7 h ; à moi le chocolat chaud.

Bon, j'ai quand même fait une avancée scientifique majeure : les licornes n'existent pas ! ☹️

Monique Turpin : Réveil ce matin à 5 h 15 pour me préparer à prendre le train. J'avais lu le mail. J'étais dans le 19^e arrondissement de Paris. Beau temps... mais si Paris n'était pas aussi éclairée, je les aurais vues. Et donc j'ai continué à me préparer, le tram, le métro, la gare Montparnasse, le TGV pour les Landes... et le lever de soleil magnifique... Mais pas de pluie des alpha !!!

Tioga : Eh bien, je vois que malgré le temps, les astronomes lorrains sont sur le pont ! Bon. Alors, $2 + 0 + 2 + 0 + 0 = 4$ météores observés sur les 400 ; ce n'est pas mal...

– Isabelle, désolé de t'avoir laissé tomber, mais en effet, avant 5 h 40 je n'y croyais pas beaucoup...

– Thibaut, je ne sais pas quel est ton appareil photo, mais déjà les Perséides sans Lune ce n'est pas évident, alors celles-ci, pas étonnant qu'elles n'aient pas imprimé...

– Jean-Paul, Monique : en fait, il y a bien eu un sursaut d'activité, mais pas une tempête telle qu'il était escompté.

Sinon, voici un empilage de 23 alpha-Monocérotides enregistrées par ma caméra de Cérilly dans le centre de la France, de 5 h 32 à 6 h 18, heure française.

Et ce qu'a capté notre caméra à la SLA :



De 4 h 43 à 6 h 00 TU, 17 alpha-Monocérotides ont été détectées, ainsi que 3 Léonides.

Ce tableau indique les moments de prises de vues (à la milliseconde près !) ainsi que la magnitude de chacune de ces étoiles filantes.

MM/DD/YYYY	HH:MM:SS.MSC	IMO	+mag	CAM	Elrad
11/22/2019	04:43:00.090	AMO	+1.5	003900	+38.9
11/22/2019	04:47:30.330	AMO	+1.0	003900	+38.6
11/22/2019	04:55:20.670	AMO	-0.3	003900	+37.9
11/22/2019	04:55:38.489	AMO	+1.3	003900	+37.9
11/22/2019	04:56:53.969	AMO	+2.4	003900	+37.8
11/22/2019	04:56:53.949	AMO	+1.3	003900	+37.8
11/22/2019	04:57:14.589	AMO	+2.8	003900	+37.8
11/22/2019	04:58:01.349	AMO	+1.6	003900	+37.7
11/22/2019	05:00:01.069	AMO	+1.1	003900	+37.5
11/22/2019	05:00:56.889	AMO	+0.9	003900	+37.4
11/22/2019	05:03:16.609	LEO	+0.6	003900	+59.2
11/22/2019	05:04:19.190	AMO	-0.4	003900	+37.1
11/22/2019	05:05:19.609	AMO	+2.2	003900	+37.0
11/22/2019	05:10:33.289	AMO	+1.4	003900	+36.6
11/22/2019	05:16:06.509	AMO	-0.3	003900	+36.0
11/22/2019	05:16:45.010	AMO	+2.4	003900	+35.9
11/22/2019	05:17:08.330	AMO	+1.0	003900	+35.9
11/22/2019	05:20:29.469	LEO	+2.1	003900	+60.4
11/22/2019	05:21:07.469	AMO	-0.1	003900	+35.5
11/22/2019	06:00:29.770	LEO	+1.3	003900	+61.7

RCANE 2019

LE samedi 23 et le dimanche 24 novembre 2019 avaient lieu à Metz les **Rencontres des Clubs d'Astronomie du Nord-Est (RCANE)**. Ce sont les clubs d'astronomie du CIACANE (Collectif Inter-Associatif des Clubs d'Astronomie du Nord-Est) qui organisent cet événement. Il a pour but de rassembler tous les deux ans les clubs d'astronomie du Nord-Est de la France autour de plusieurs exposés, avec, comme point d'orgue, une ou deux conférences données par un astronome professionnel.



La MJC des 4 Bornes à Metz, fief du club d'astronomie M57 de Metz, a donc accueilli les clubs d'astronomie de Lorraine, d'Alsace et même de Belgique. La SLA était bien représentée, notamment par plusieurs membres qui ont donné un exposé.

Voici le programme de ces deux journées conviviales.

Samedi 23 novembre

09 h 00 - 10 h 00 : Accueil des participants.

10 h 00 - 12 h 00 : *Les missions Apollo*, par Didier Walliang (SLA, Vandœuvre-lès-Nancy).

12 h 00 - 14 h 00 : Déjeuner.

14 h 00 - 15 h 15 : *Les étoiles variables*, par Patrick Brandebourg (Blénod-lès-Pont-à-Mousson).

15 h 30 - 16 h 00 : *La coupole PMR*, par Giles Robert (Observatoire Centre-Ardenne, Neufchâteau [Belgique]).

16 h 00 - 16 h 30 : Pause.

16 h 30 - 17 h 15 : *Projet de radioastronomie concernant l'observation de notre Galaxie, la Voie Lactée, par le biais de la raie H*, par Laurent Dalbin (SLA, Vandœuvre-lès-Nancy).

17 h 30 - 18 h 30 : *Les missions astro*, par Sylvain Humbert (Blénod-lès-Pont-à-Mousson).

19 h 00 - 20 h 30 : Dîner.



21 h 00 - 23 h 00 : *Astrophysique des hautes énergies*. Conférence de madame Isabelle Grenier, Professeur en astrophysique, Professeur à l'Université Paris-Diderot, Chercheur au laboratoire AIM au CEA à Saclay et membre de l'Institut Universitaire de France. Elle est associée à l'observatoire spatial Fermi de la NASA.

**Colette Bons (présidente du CIACANE),
Isabelle Grenier, Michel Mathieu.**



Dimanche 24 novembre

09 h 00 - 10 h 00 : Accueil des participants.

10 h 00 - 11 h 00 : *Les travaux à l'observatoire d'Allamps*, par Virgile Cucchiaro (Club Astéroïde B612, Allamps).

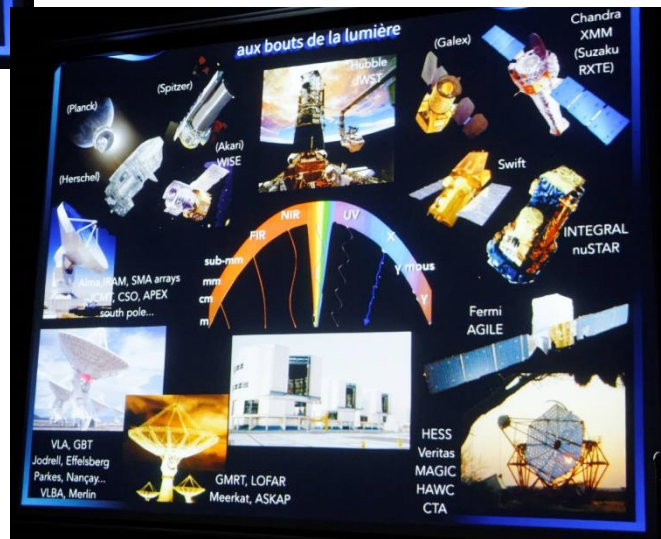
11 h 15 - 12 h 00 : *La vie de Kepler*, par Colette Bons (Club Astéroïde B612, Allamps).

12 h 00 - 14 h 00 : Déjeuner.

14 h 00 - 16 h 00 : *Évolution de l'Univers, horizon cosmologique*, par Gérard Scacchi, Professeur honoraire à l'université des Sciences de Nancy, membre de la SLA.

16 h 00 - Fin des RCANE.

L'astronome professionnelle invitée était Isabelle Grenier. Les soixante personnes de l'auditoire ont pu apprécier ses explications très claires sur le rôle des hautes énergies dans le milieu interstellaire.



A noter que madame Grenier était la compagne d'André Brahic, qui avait parrainé la SLA pour ses 50 ans.



**Les prochaines RCANE
auront lieu en 2021
à Blénod-lès-Pont-à-Mousson
pour fêter les 50 ans
du club de Blénod.**

D. W.



Mots croisés géants – Le Soleil

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				
31																				

Horizontalement.

1. De grandes arches à sa surface. – Indispensable pour l’observer. **2.** Étendue d’eau. – Do. – Du nez. – Forme d’avoir. **3.** Champion. – Calcium. – Ambassadeur du pape. – Il est dans cette constellation au début de l’été. **4.** Le temps qu’il fait. – Famille romaine, rivale des Colonna. – Roche sédimentaire. **5.** Le Soleil est la nôtre. – Abîmât. – Attachée. **6.** Elle atteint des millions de degrés en son centre. – Pareil. – Vêtement indien. **7.** Petite prairie à l’envers. – Circule en Amérique latine. – On connaît son boléro. – Avec les autres. **8.** Partie centrale d’une tache solaire. – Contrarie. – Arbre à feuillage persistant. **9.** Précède oméga. – Innocent. – On le lance dans certains jeux. – Du 01/01 au 31/12. **10.** Fomalhaut est dans l’austral. – Le Soleil le franchit à midi. **11.** Insecte xylophage. – Gallium. – Un satellite de Jupiter. – Cubitus. **12.** Oublié. – Négation. – Celui du Soleil est considérable. **13.** Ville allemande près de Coblenze. – Bicyclette. – Premier astéroïde connu. **14.** Décorera. – Laisse le choix. – Nombre moyen d’années d’un cycle de ses taches. – Pronom indéfini. – Patrie d’Abraham. **15.** Cacher. – Arrose Innsbruck. – Plus fraîche. **16.** Coefficient d’acidité. – 365 jours. – Hors service. – Globulaire, tel Messier 13. – Envoyé sur les ondes. **17.** Le Soleil le transforme en hélium. – Ville au célèbre carnaval. – Symbole de la thermie. **18.** Loi promulguée par un roi. – Lac d’eau salée d’Asie centrale (mer d’). – Forment une ceinture entre Mars et Jupiter. **19.** Roue de poulie. – *Id est.* – Département. – Cobalt. **20.** Luminosité d’un astre. – Faire naître. **21.** Cérium. – Pronom personnel. – Allié. **22.** Travaux pratiques. – Un filtre adapté en est une bonne pour observer le Soleil. **23.** Couche où apparaissent les protubérances. – Me rendrai. **24.** Un endroit quelconque. – Fête de fin d’année. – Sorti de l’œuf. – Arrivé à la maternité. **25.** Petite plante potagère. – Huitième planète. **26.** Plus un apprenti. – Flatulence. – Ceux de ses taches durent onze ans en moyenne. – Adjectif démonstratif. **27.** Parfois absentes de sa surface. – Fleuve, se jette dans la mer Caspienne. – Molybdène. **28.** Énergiques. – Bonne action de scout. – Préjudice. **29.** Étoiles filantes de début janvier. – Celui du Soleil atteint 16 millions de degrés. **30.** Il est dans cette constellation à l’équinoxe d’automne. – Forme d’être. – Lac en Champagne (lac du). – Professeur abrégé. **31.** Mer voisine de la Grèce. – Obstinés. – Ensemble des constellations qu’il traverse.

Verticalement.

A. Elles tournent autour de lui. – Sa surface visible. – Sa trajectoire apparente. **B.** Très court. – Plus que *bis*. – Coule en Italie. – Park à Londres. – Éclat de rire. – Soleil en Égypte. **C.** Langue du sud. – La sienne, c’est surtout de l’hydrogène. – 1 392 000 km pour lui. – Intervalle séparant deux notes de même nom. **D.** Courte réalisation multimédia. – Sommes placées dans des jeux. – Intervalle. – Pas contre. – Clairette bien connue. **E.** Organe du vol. – Strontium. – Beaucoup de siècles. – L’autre moi. – Effrayé. **F.** Avalé. – Méditerranée par exemple. – Ville du Puy-de-Dôme. – Ville touristique sur la Costa del Sol. – Plusieurs ont été lancées vers le Soleil. – Avec la manière. **G.** Volcan sicilien. – Montagnes lunaires au bord de la mer des Pluies. – Parfois nucléaire. – Dans une alternative. – Créature céleste. **H.** Infection d’oreille. – Titane. – Métal précieux. – Interjection enfantine. – Trous dans des murs. – Terme informatique. **I.** Département. – Endommagée. – Aperçu. – Le Soleil en produit en permanence. – Cent litres. – Vaccin. **J.** Visible lors d’une éclipse totale. – Sous mi. – Sur Tille. – Ville des Pays-Bas. – Étoiles filantes d’avril. **K.** Anneau de cordage. – Dêvêtu. – Dans l’armée, signe distinctif des grades. – Dieu solaire chez les Égyptiens. – Petite prairie. – Utiles pour conserver le vin. **L.** Préposition. – Adjectif possessif. – Ruisseau. – Sauce froide. – Remplacent les cloches le jeudi et le vendredi saints. **M.** Le Soleil y siège au solstice d’hiver. – ... et bouche cousue. – Une douzaine en bref. **N.** Circule au Japon. – La première femme. – Passera sous l’eau. – Les protubérances en sont de belles. – Préfixe pour nouveau. **O.** Père, mère et enfants. – Petit satellite de Saturne. – Corps célestes. – Dialecte celtique. – Approche. **P.** La Réunion en est une. – Mélodie plutôt romantique. – Astéroïde, dieu de l’Amour. – Interjection. – Plante d’Amérique du Sud. – Ordinateur. – Commune de la Marne. **Q.** Plus très jeunes. – Très grand. – Pas là-bas. – Résonner lentement. – Perroquet. **R.** Constellation d’Aldébaran. – Forme d’être. – Préfixe négatif. – Favorisai. – Forme d’avoir. – A payer. **S.** Querelle violente. – Sur une carte routière. – Petit âne. – Établissement industriel. – Trouble. – Adjectif possessif. – A été capable (il a). **T.** Demande une suite. – L’été est la plus chaude. – Des mètres cubes de bois. – Petit oiseau. – Entoure l’ombre d’une tache solaire.

5 dimanches, 5 lundis et 5 mardis dans un mois de 31 jours :

Est-ce exceptionnel ?

Ou n'importe quelle autre séquence, bien sûr : 5 vendredis, 5 samedis et 5 dimanches, ou encore 5 mercredis, 5 jeudis et 5 vendredis, ou tout ce que vous voudrez...

Il est évident que les trois premiers jours d'un mois de 31 jours, quels qu'ils soient, apparaissent cinq fois au cours d'un tel mois, puisqu'il reste ensuite quatre semaines entières !

Donc, *cinq fois trois jours identiques en un mois* est un événement qui se reproduit *sept fois* dans l'année, dans les mois de 31 jours. Rien d'exceptionnel !

Mais une succession particulière, telle que *dimanche-lundi-mardi*, est peut-être rarissime, ne se reproduisant que tous les 823 ans (!) (si l'on en croit des informations circulant parfois sur Internet) ?

Eh bien, pas du tout. Une année commune de 365 jours comporte évidemment 52 semaines + un jour. Si elle commence un jeudi, elle s'achève un jeudi. L'année suivante commence alors un vendredi et se termine de même, etc.

Mais voilà qu'un jour bissextile en février tous les quatre ans vient semer la zizanie et décale de deux jours l'année suivante. Qu'à cela ne tienne ! Au bout de 28 ans tout rentre dans l'ordre et un nouveau cycle identique se répète. Ainsi, le calendrier de 2019, par exemple, pourrait resservir en 2047 et encore en 2075... Hormis les phases de la Lune, naturellement, qui ne tomberaient pas les mêmes jours (elles reviennent pratiquement aux mêmes dates selon un cycle de 19 ans, dit « cycle de Méton »). Puisque les jours de la semaine retombent aux mêmes dates tous les 28 ans, les mêmes séquences de trois jours se reproduisent dans chacun de ces cycles.

Le cycle actuel a commencé en 2008 (année 1 de ce cycle) et s'achèvera en 2035 (année 28). Ce numéro de 1 à 28 est appelé « cycle solaire » dans le comput de l'année. (Le comput comprend cinq éléments dont deux – la lettre dominicale et l'épacte – permettent le calcul de la date de Pâques.) Le cycle des phases de la Lune, lui, est numéroté de 1 à 19 et est appelé « nombre d'or ».

Le tableau de la page suivante indique le premier jour de chaque mois pour ces 28 années. Les mois de 31 jours commençant un dimanche, donnant lieu à cinq fois la séquence *dimanche-lundi-mardi*, sont au nombre de 28 dans ce laps de temps. Cependant, les autres séquences possibles (*lundi-mardi-mercredi*, *mardi-mercredi-jeudi*, *mercredi-jeudi-vendredi*, etc.) se reproduisent aussi 28 fois !

**Premier jour de chaque mois dans le « cycle solaire » actuel,
de 2008 à 2035**

N°	Année	Bissex- tile	Janv. 31	Fév. 28/29	Mars 31	Avril 30	Mai 31	Juin 30	Juillet 31	Août 31	Sept. 30	Oct. 31	Nov. 30	Déc. 31
1	2008	(b)	Mar	Ven	Sam	Mar	Jeu	Dim	Mar	Ven	Lun	Mer	Sam	Lun
2	2009		Jeu	Dim	Dim	Mer	Ven	Lun	Mer	Sam	Mar	Jeu	Dim	Mar
3	2010		Ven	Lun	Lun	Jeu	Sam	Mar	Jeu	Dim	Mer	Ven	Lun	Mer
4	2011		Sam	Mar	Mar	Ven	Dim	Mer	Ven	Lun	Jeu	Sam	Mar	Jeu
5	2012	(b)	Dim	Mer	Jeu	Dim	Mar	Ven	Dim	Mer	Sam	Lun	Jeu	Sam
6	2013		Mar	Ven	Ven	Lun	Mer	Sam	Lun	Jeu	Dim	Mar	Ven	Dim
7	2014		Mer	Sam	Sam	Mar	Jeu	Dim	Mar	Ven	Lun	Mer	Sam	Lun
8	2015		Jeu	Dim	Dim	Mer	Ven	Lun	Mer	Sam	Mar	Jeu	Dim	Mar
9	2016	(b)	Ven	Lun	Mar	Ven	Dim	Mer	Ven	Lun	Jeu	Sam	Mar	Jeu
10	2017		Dim	Mer	Mer	Sam	Lun	Jeu	Sam	Mar	Ven	Dim	Mer	Ven
11	2018		Lun	Jeu	Jeu	Dim	Mar	Ven	Dim	Mer	Sam	Lun	Jeu	Sam
12	2019		Mar	Ven	Ven	Lun	Mer	Sam	Lun	Jeu	Dim	Mar	Ven	Dim
13	2020	(b)	Mer	Sam	Dim	Mer	Ven	Lun	Mer	Sam	Mar	Jeu	Dim	Mar
14	2021		Ven	Lun	Lun	Jeu	Sam	Mar	Jeu	Dim	Mer	Ven	Lun	Mer
15	2022		Sam	Mar	Mar	Ven	Dim	Mer	Ven	Lun	Jeu	Sam	Mar	Jeu
16	2023		Dim	Mer	Mer	Sam	Lun	Jeu	Sam	Mar	Ven	Dim	Mer	Ven
17	2024	(b)	Lun	Jeu	Ven	Lun	Mer	Sam	Lun	Jeu	Dim	Mar	Ven	Dim
18	2025		Mer	Sam	Sam	Mar	Jeu	Dim	Mar	Ven	Lun	Mer	Sam	Lun
19	2026		Jeu	Dim	Dim	Mer	Ven	Lun	Mer	Sam	Mar	Jeu	Dim	Mar
20	2027		Ven	Lun	Lun	Jeu	Sam	Mar	Jeu	Dim	Mer	Ven	Lun	Mer
21	2028	(b)	Sam	Mar	Mer	Sam	Lun	Jeu	Sam	Mar	Ven	Dim	Mer	Ven
22	2029		Lun	Jeu	Jeu	Dim	Mar	Ven	Dim	Mer	Sam	Lun	Jeu	Sam
23	2030		Mar	Ven	Ven	Lun	Mer	Sam	Lun	Jeu	Dim	Mar	Ven	Dim
24	2031		Mer	Sam	Sam	Mar	Jeu	Dim	Mar	Ven	Lun	Mer	Sam	Lun
25	2032	(b)	Jeu	Dim	Lun	Jeu	Sam	Mar	Jeu	Dim	Mer	Ven	Lun	Mer
26	2033		Sam	Mar	Mar	Ven	Dim	Mer	Ven	Lun	Jeu	Sam	Mar	Jeu
27	2034		Dim	Mer	Mer	Sam	Lun	Jeu	Sam	Mar	Ven	Dim	Mer	Ven
28	2035		Lun	Jeu	Jeu	Dim	Mar	Ven	Dim	Mer	Sam	Lun	Jeu	Sam

Le cycle suivant de 28 ans commencera en 2036, avec les mêmes jours qu'en 2008, et s'achèvera en 2063, identique à 2035.

Un nouveau cycle, de 2064 à 2091, générera les mêmes répétitions.

Mais le cycle suivant, de 2092 à 2119, sera un peu différent. Pourquoi ? Parce que l'année 2100, selon la réforme du calendrier grégorien, ne sera pas bissextile, décalant sensiblement la répétition des séries de 5 fois les trois mêmes jours dans les mois qui en ont 31. En effet, pour rester en accord avec le Soleil, il est nécessaire d'ôter trois jours bissextiles dans une période de quatre siècles. Les années séculaires non divisibles par 400 restent « communes » (2100, 2200, 2300).

Voici comment se répéteront les différentes séquences dans ce cycle inhabituel :

Lundi-mardi-mercredi	25 fois
Mardi-mercredi-jeudi	29 fois
Mercredi-jeudi-vendredi	26 fois
Jeudi-vendredi-samedi	29 fois
Vendredi-samedi-dimanche	29 fois
Samedi-dimanche-lundi	29 fois
Dimanche-lundi-mardi	29 fois

Rappel

Durée moyenne de l'année selon la réforme du calendrier grégorien

303 années communes de 365 jours = 110 595 jours.

97 années bissextiles de 366 jours = 35 502 jours.

Total pour 400 ans : 110 595 + 35 502 = 146 097 jours.

Ce qui donne, comme durée moyenne de l'année :

$146\,097 : 400 = 365,2425$ jours.

La valeur réelle étant de 365,2422 jours,
le décalage n'atteint que 3 jours en 10 000 ans !

Enfin, si vous voulez savoir combien il y a de vendredis 13 en 28 ans, la réponse est 48... Mais la fréquence est la même pour les autres jours de la semaine.

Par contre, sur une période de 400 ans, compte tenu des trois années non bissextiles, le résultat est différent. Le 13 tombe 684 fois le jeudi et le samedi, 685 fois le lundi et le mardi, 687 fois le mercredi et le dimanche, et 688 fois le vendredi !

Pierre H.

Lundi, mardi, mercredi...

Pourquoi cet ordre a-t-il été choisi ?

LES jours de la semaine sont attribués chacun à un astre (comme il est dit à la page 10). Mais pour quelle raison les a-t-on classés dans cet ordre ?

Ce n'est pas celui de leur éclat décroissant, qui serait :

dimanche, lundi, vendredi, jeudi, mardi, mercredi, samedi.

Ce n'est pas non plus l'ordre des périodes synodiques :

lundi, mercredi, dimanche, samedi, jeudi, vendredi, mardi.

Ni celui des périodes sidérales croissantes :

lundi, mercredi, vendredi, dimanche, mardi, jeudi, samedi.

La raison serait celle-ci : les sept astres attribués aux sept jours étaient classés dans l'ordre de leur distance établi jusqu'à la révolution de Copernic :

Saturne, Jupiter, Mars, Soleil, Vénus, Mercure, Lune.

Les différentes heures de la journée étaient dominées successivement par les sept planètes et celle qui correspondait à la première heure lui donnait son nom.

La première planète du cycle (Saturne) dominait la première heure du samedi, Jupiter dominait la deuxième, etc., et la Lune la septième.

Le cycle recommençant, Saturne dominait la huitième heure, Jupiter la neuvième, la Lune la quatorzième...

Saturne	Jupiter	Mars	Soleil	Vénus	Mercure	Lune
Samedi						
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
			Dimanche			
22	23	24	1	2	3	4
...						Lundi
19	20	21	22	23	24	1
2	3	4	5	6	7	8
...	Mardi					
23	24	1	2	3	4	5
...				Mercredi		
20	21	22	23	24	1	2
3	4	5	6	7	8	9
...	Jeudi					
24	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
...				Vendredi		
21	22	23	24	1	2	3

En continuant toujours cette série, la première heure du dimanche était influencée par le Soleil, la première du lundi par la Lune, la première du mardi par Mars, etc.

Pierre Haydont

Mots croisés géants – Le Soleil

Solution

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	
1	P	R	O	T	U	B	E	R	A	N	C	E	S		F	I	L	T	R	E	
2	L	A	C			U	T		I			N	A	S	A	L		A	I	T	
3	A	S		C	A		N	O	N	C	E		G	E	M	E	A	U	X		
4	N		C	L	I	M	A	T		O	R	S	I	N	I		G	R	E	S	
5	E	T	O	I	L	E		I		U	S	A	T		L	I	E	E		A	
6	T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	E		T	E	L		S	A	R	I	
7	E	R	P				P	E	S	O		R	A	V	E	L		U	N	S	
8	S		O	M	B	R	E		E	N	N	U	I	E		I	F			O	
9		P	S	I		I	N	G	E	N	U		R		D	E			A	N	
10	P	O	I	S	S	O	N			E		M	E	R	I	D	I	E	N		
11	H		T	E	R	M	I	T	E		G	A		I	O		M		O	S	
12	O	M	I	S			N	I		R	A	Y	O	N	N	E	M	E	N	T	
13	T		O		E	M	S		V	E	L	O		C	E	R	E	S		E	
14	O	R	N	E	R	A		O	U		O	N	Z	E		O	N		U	R	
15	S			C	E	L	E	R		I	N	N		R	A	S	S	I	S	E	
16	P	H		A		A	N		H	S		A	M	A	S		E	M	I	S	
17	H	Y	D	R	O	G	E	N	E		R	I	O		T	H			N		
18	E	D	I	T		A	R	A	L		A	S	T	E	R	O	I	D	E	S	
19	R	E	A		E		G		I	E		E	U	R	E		C	O		E	
20	E		M	A	G	N	I	T	U	D	E		S	U	S	C	I	T	E	R	
21		C	E		O		E		M	E		C		P		O		A	M	I	
22	E		T	P		S		O				P	R	O	T	E	C	T	I	O	N
23	C	H	R	O	M	O	S	P	H	E	R	E		I	R	A	I		I		
24	L	I	E	U		N	O	E	L		E	C	L	O	S		N	E		P	
25	I			R	A	D	I	S		L		E		N	E	P	T	U	N	E	
26	P	R	O		P	E	T		C	Y	C	L	E	S		C	E	T		N	
27	T	A	C	H	E	S		O	U	R	A	L			A		R		M	O	
28	I		T		U		A	C	T	I	V	E	S		B	A		D	A	M	
29	Q	U	A	D	R	A	N	T	I	D	E	S		N	O	Y	A	U		B	
30	U		V	I	E	R	G	E		E	S		D	E	R		R		P	R	
31	E	G	E	E		T	E	T	U	S			Z	O	D	I	A	Q	U	E	



Société Lorraine d'Astronomie

Association loi 1901

Correspondant de la Société Astronomique de France pour la Lorraine
Agréée des Associations de jeunesse et d'éducation populaire
parrainée pour ses 50 ans, en 2015, par M. André Brahic

Faculté des Sciences et Technologies – Université de Lorraine

B.P. 70239

Boulevard des Aiguillettes

54506 VANDOEUVRE LES NANCY CEDEX

Site : <https://www.astronomie54.fr>

Courriel : contact@astronomie54.fr

Liste de diffusion : astronomie54@framalistes.org



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE



Envoi de documents pour *L'Écho d'Orion* : pierre.haydont@hotmail.fr