



# Sommaire 158

Premier quadrimestre 2017

3 Éditorial

4 28 janvier : Le logiciel *Stellarium*  
18 mars : Animation à Xonrupt-Longemer

5-7 21 mars : Sophie Mouton  
nous présente les globes terrestre  
et céleste de Jean L'Hoste

8-11 25 mars : Initiation  
à la radioastronomie

12 3 avril : Observation du Soleil  
à la faculté des Lettres

13-18

**La Société Lorraine d'Astronomie**  
Organise les 21 et 22 avril 2017 à Badonviller

**LE BICENTENAIRE**  
de la mort de l'Astronome

Exposition photos des objets MESSIER

Le Fort des Comètes

CHARLES MESSIER

sous le patronage de :  
L'Observatoire de Paris  
Le Bureau des longitudes  
La Société Astronomique de France

Conférences :

18 h le 21. Suzanne DÉBARBAT : L'observatoire de Messier à Paris  
15 h le 22. Didier WALLIANG : Comment l'Homme a mesuré la Terre et l'Univers  
18 h le 22. Danielle BRIOT : Le catalogue de Messier, hier et aujourd'hui

Observatoire de Paris | S A F | Bureau des Longitudes

contact@astronomie54.fr

19-21

**21-22 avril :**  
**La S.L.A. à Badonviller**  
**pour le bicentenaire de la mort**  
**de Charles Messier**

Nouveauté 2017 :  
Création de commissions

22-23

9 mai :  
Sonia Fornasier  
et la mission *Rosetta-Philae*

24-25

Jeu : La phrase astro mystérieuse

26

Jeu : Solution



# Édito

## *Écho d'Orion, mai 2017*

Il y a 200 ans, Charles Messier rejoignait les étoiles.  
Il est probablement l'astronome français  
le plus connu dans le monde.  
Peut-être plus célèbre à l'étranger qu'en France.  
Mais nul n'est prophète en son pays.  
Tous les amateurs d'astronomie le connaissent.  
Il a en effet produit un catalogue de 110 objets  
qui porte son nom (et surtout l'initiale de son nom).  
Ces astres du ciel profond sont parmi les plus brillants  
et les plus impressionnants du ciel boréal.



Pour rendre hommage à cet astronome lorrain,  
observateur hors pair,  
quoi de plus logique que d'organiser une manifestation  
à Badonviller, ville qui l'a vu naître.  
Ce fut un des temps forts de ce début d'année 2017.

Samedi 28 janvier

## Le logiciel Stellarium

UNE formation *Stellarium* a été proposée par Régine Hoffmann le samedi 28 janvier après-midi et les membres venus y assister ont découvert les nombreuses possibilités de ce logiciel en répondant à un questionnaire judicieusement préparé qui nécessitait de naviguer dans ses différentes fenêtres.

Exemples : nous avons assisté à un passage d'Europe devant Jupiter en programmant « 29 janvier à 1 heure ». Mieux encore : nous avons « voyagé » jusqu'à Columbia dans le Missouri pour anticiper l'éclipse de Soleil du 21 août prochain, qui sera la répétition de celle observée en Lorraine le 11 août 1999.

Merci à Régine de nous avoir présenté ce programme très bien conçu, permettant de visualiser le ciel tel qu'il était, ou sera, à une date quelconque et, en plus, dans la ville de son choix...

Samedi 18 mars

## Xonrupt-Longemer

LE 18 mars dernier, la Société Lorraine d'Astronomie était invitée par la commune de Xonrupt-Longemer pour y organiser une soirée. L'observation du Soleil, prévue dans l'après-midi, devait précéder une conférence. Une exposition, « Songe d'une nuit étoilée », était également présentée. Hélas, la météo particulièrement défavorable ce jour-là, n'avait pas permis de réaliser entièrement ce programme.

Pour les quelques personnes venues malgré tout se joindre à nous, deux conférences au lieu d'une avaient été proposées en remplacement de l'observation impossible : « Comment a-t-on mesuré la Terre et l'Univers ? », par Didier Walliang et « La pollution lumineuse et le vivant », par Michel Mathieu.

*(Bravo à Xonrupt qui est peu concerné par cette pollution : ce village éteint ses lampadaires la nuit. Il est labellisé par l'ANPCEN « Villes et villages étoilés » depuis 2016 et a renouvelé sa demande pour 2017-2018.)*

Le pot de l'amitié avait réuni tous les participants en fin d'après-midi.

Bien qu'incomplète, notre prestation avait été appréciée par le public et les élus, ceux-ci ayant constaté à quel point nos membres sont des « passionnés ».

Il n'est pas exclu que l'année prochaine l'opération soit reconduite.

A suivre donc...





21 mars 2017 : **Sophie Mouton**, conservatrice du patrimoine (Musée lorrain), chargée des collections contemporaines, **est venue nous présenter les globes terrestre et céleste de Jean L'Hoste.**

## Jean L'Hoste

(Pont-à-Mousson, vers 1570 - Nancy, 1631).

Jean L'Hoste est un mathématicien originaire de Pont-à-Mousson, d'abord spécialisé dans la confection de cadrans solaires.

Pour la réalisation des globes, il copie largement les travaux des Hollandais, pionniers en la matière depuis la fin du XVI<sup>e</sup> siècle. Précisément, il reprend en l'agrandissant le globe terrestre de Blaeu, lui-même inspiré de la mappemonde de Plancius.

Pour le globe céleste, il s'inspire des observations de l'astronome danois Tycho Brahé, qui interviennent avant l'invention de la lunette.

Les pieds soutenant les globes sont vraisemblablement l'œuvre des fondeurs et sculpteurs David et Antoine Chaligny.

# Globes terrestre et céleste

*Cuivre gravé et bois.*

*Hauteur : 120 cm ; diamètre : 80 cm.*

## *Henri II, duc de Lorraine*

Jean L'Hoste a porté sur ces globes toutes les singularités de la terre et de la mer ainsi que les orbes célestes. Il les a gravés et burinés lui-même. Pour expliquer les sphères, il publie, en 1629, *Sommaire de la Sphère artificielle et de l'usage d'icelle*.

Le Palais des ducs de Lorraine (Musée lorrain) conserve ces deux globes de cuivre, cartographiés. Les dédicaces nous apprennent qu'ils ont été réalisés en 1616 et 1618 par Jean L'Hoste pour Henri II, duc de Lorraine. On sait aujourd'hui qu'ils appartenaient à un ambitieux projet non abouti de « station cosmographique », pensé par Jean-Baptiste Stabili pour le Palais ducal.



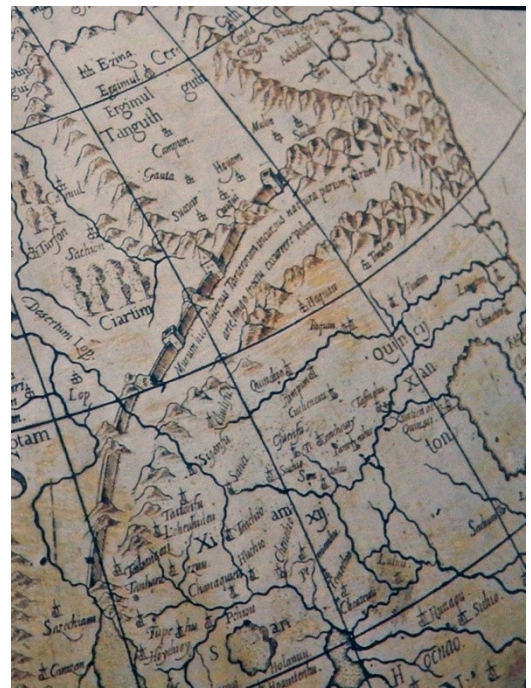




Emportés par les Français sur ordre de Louis XIII en pleins troubles de la guerre de Trente ans, ils sont installés par Richelieu dans son château d'Indre-et-Loire au milieu du XVII<sup>e</sup> siècle. Ils seront par la suite conservés à la bibliothèque de l'Institut, qui accordera leur retour dans le Palais des ducs de Lorraine, à Nancy, en 1937.

**Globe terrestre et ses cariatides**

**La muraille de Chine**



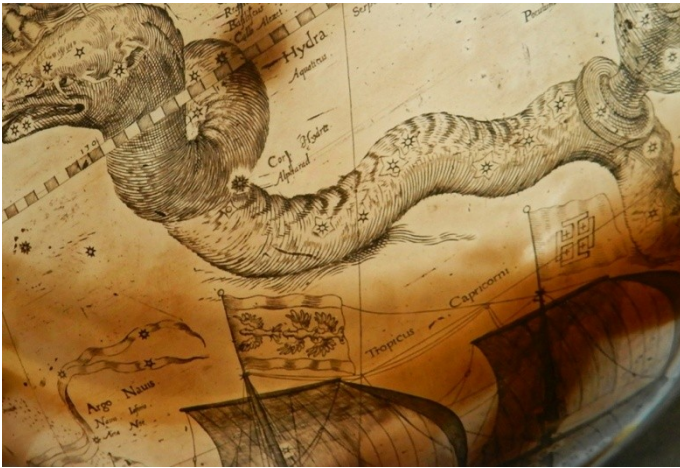
**Le détroit de Magellan**



**Globe céleste, hémisphère nord**







**L'Hydre et les symboles lorrains**

**La nova de 1600, dans le Cygne, y est signalée**

400 ans plus tard, ces deux globes ont fait l'objet d'une numérisation 3D, en très haute définition. Il sera désormais possible de les manipuler, virtuellement, pour explorer le monde et l'univers, tel qu'on les envisageait au XVII<sup>e</sup> siècle.



**Le Lion**

**Le Serpenteaire**



*Photos : Anne Lagrange et Pierre Haydont*

Pierre H.

# Initiation à la radioastronomie

## Compte rendu de l'observation du 25 mars 2017

Le but est de découvrir le rayonnement invisible présent autour de nous et émis par les astres comme le Soleil et la Lune.

Sont présents : Pierre, Leïla, Christine, Marie-Annik, Christophe, Emmanuel, Virgile, Didier et moi-même.

### Matériel :

Réflecteur : parabole offset de 75 cm de diamètre.

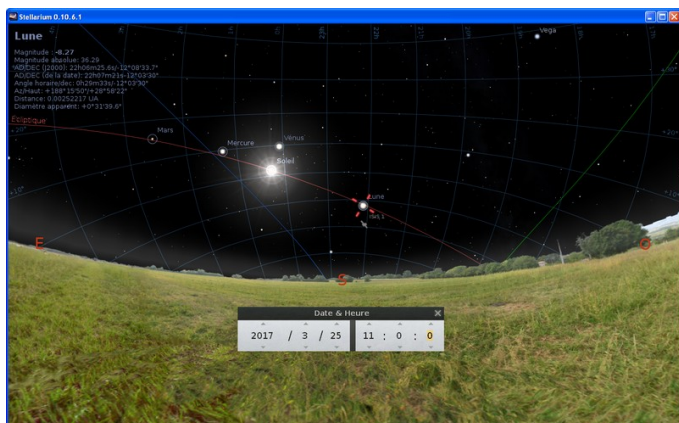
Monture : EQ6 GOTO.

Capteur : LNB Avenger.

Récepteur : RAL10 + ordinateur.



Lieu : S.L.A., Vandœuvre.

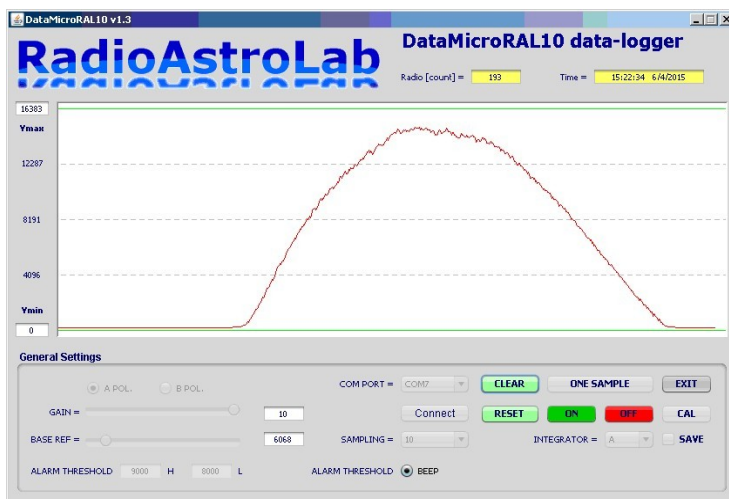


Le ciel est bien dégagé, sans nuages. Le Soleil et la Lune sont visibles vers le sud.

Nous avons mis en station la monture, de jour, à partir d'une boussole et d'un inclinomètre.

### Comment est réalisée l'observation :

Le récepteur RAL10 fonctionne avec un logiciel qui permet de visualiser la mesure faite à l'écran sous forme d'une courbe fonction du temps. Les données sont enregistrées dans un fichier à la fin de chaque écran. Comme ci-dessous :



```
DataMicroRAL10  
Sampling=1  
Guad=10  
Ref_Base=3746  
Integrator=0  
Polarization=A  
Threshold_L=0  
Threshold_H=0  
Date=25/3/2017
```

```
TIME RADIO  
12:23:7 269  
12:23:8 293  
12:23:8 397  
12:23:8 365  
12:23:8 376  
12:23:8 462  
12:23:9 461  
12:23:9 371
```

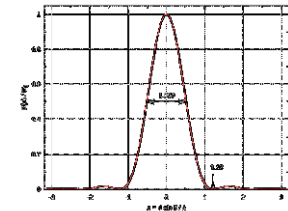


Les fichiers de chaque écran sont mis bout à bout pour donner le fichier final de l'observation. On y retrouve le temps TIME (heure:minute:seconde) et la valeur numérique RADIO qui correspond à la mesure.

### Qu'observe-t-on ?

On ne peut pas faire une image avec ce matériel. Il n'y a qu'un capteur sur notre radiotélescope et la longueur d'onde fait 3 cm. Pour comparaison, sur un télescope optique on utilise plusieurs millions de capteurs et la longueur d'onde est de l'ordre de 500 nm.

On réalise une mesure physique qui s'apparente à de la photométrie. Comme pour les instruments d'optique on observe une tache de diffraction.

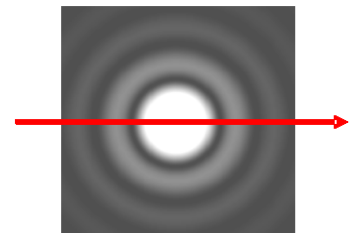


### Première observation : le Soleil (AD 0 h 18 mn, DEC + 1° 57')

Le Soleil est pointé facilement, même si on s'aperçoit que la mise en station n'est pas très précise.



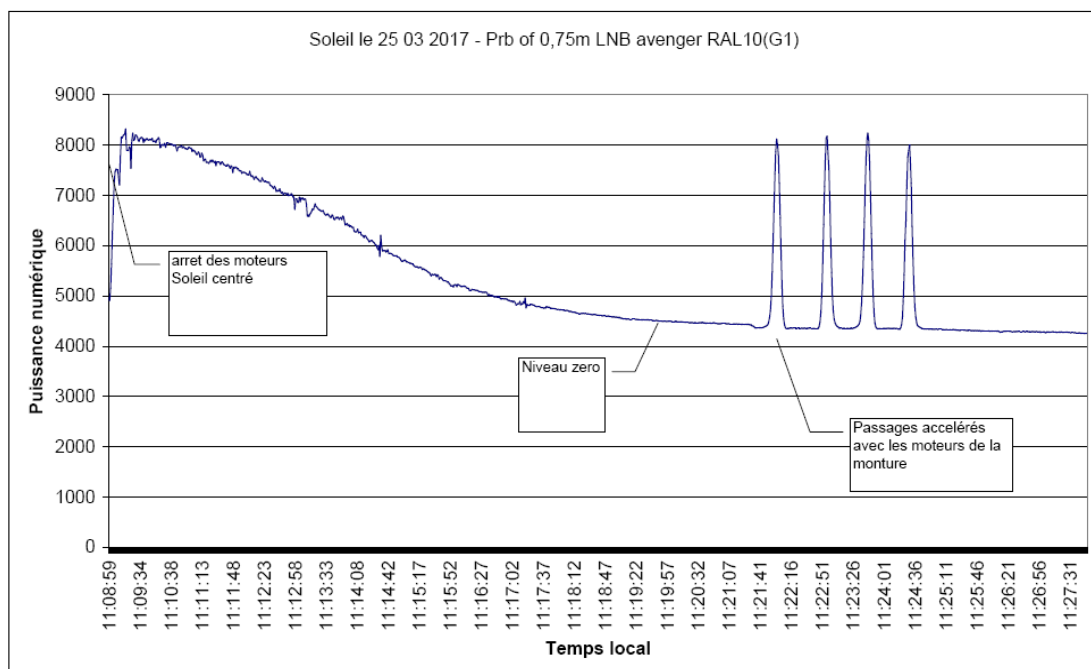
Pour gagner du temps et avoir plus de précision, on se positionne sur le Soleil et on coupe les moteurs à 11 h 09, ce qui donne la courbe ci-dessous (moitié de tache de diffraction).



Les quatre pics, à droite, sont les allers-retours du télescope sur le Soleil avec le moteur de la monture en AD.

Le Soleil est un émetteur de rayonnement puissant, même à cette longueur d'onde. On peut comparer son

spectre continu à celui du modèle du corps noir, avec une partie importante dans le visible.



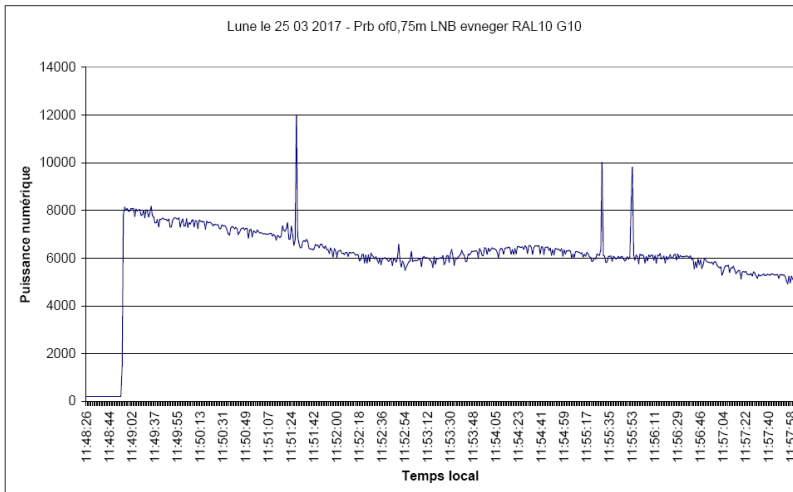
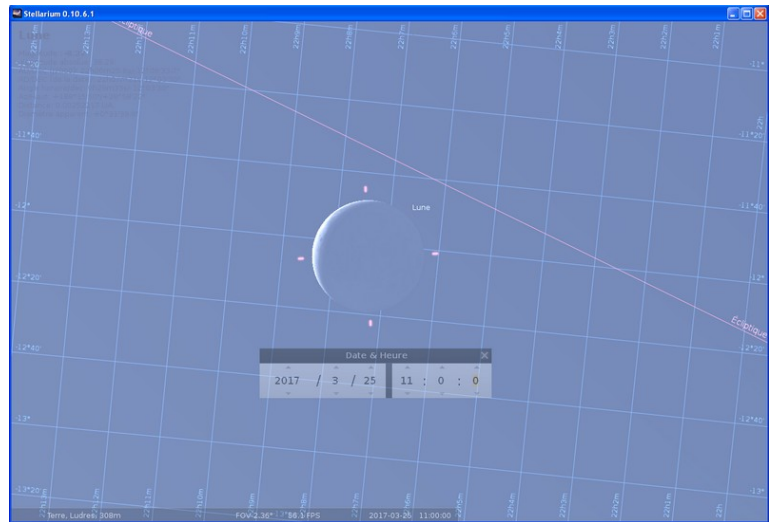
Pour mesurer la température du Soleil, il aurait fallu étalonner le radiotélescope sur la terre.



## Deuxième observation : la Lune (AD 22 h 07 mn, DEC $-12^{\circ} 03'$ )

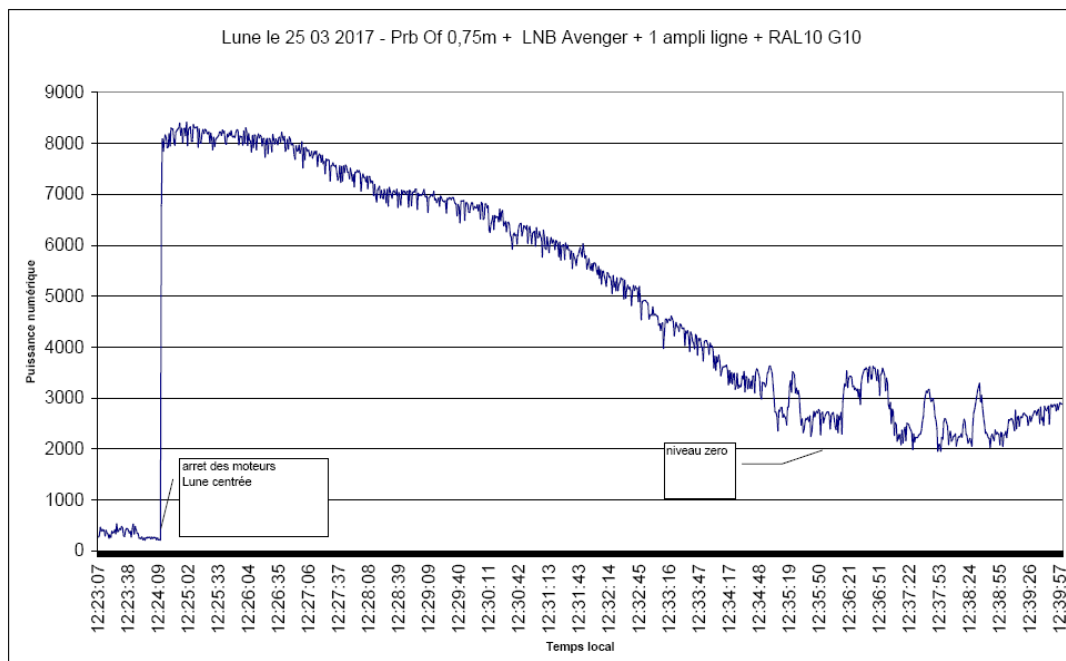
La presque nouvelle Lune est difficile à trouver visuellement ; il faut faire appel à l'expérience de Virgile pour recentrer la monture EQ6.

Le graphique ci-dessous est une observation complète de la Lune, mais ce qui est intéressant ce sont les pics qui correspondent aux passages des observateurs devant le radiotélescope. Nous rayonnons un maximum d'énergie dans le domaine spectral infrarouge, mais il en reste une trace non négligeable à cette longueur d'onde de 3 cm.



*(Vous pouvez reconnaître la signature thermique de Pierre.)*

Une fois la Lune trouvée dans le chercheur du radiotélescope, on se centre sur elle et on coupe les moteurs à 12 h 24, ce qui donne une moitié de tache de diffraction (ci-dessous).



Cela montre que la Lune rayonne sur toute sa surface, même quand elle n'est pas éclairée par le Soleil. On peut comparer son spectre continu à celui du modèle du corps noir, mais sa température de surface est trop faible pour émettre dans le visible. Pour mesurer sa température de surface, il faudrait une radiosource étalon. Mais nous n'en avons pas pour ce cas particulier.



Pour ceux qui souhaitent approfondir :

<http://radioastrolab.com/radio-astronomy>

*Les photos sont de Pierre.*

Laurent



Lundi 3 avril 2017

## Observation du Soleil

UNE observation du Soleil à la Faculté des Lettres a été organisée ce jour-là, de 12 h à 14 h, à l'initiative de l'animateur de l'Université de Lorraine : Bruno Goetzmann.

Le Soleil étant au rendez-vous, de petits groupes se sont formés autour des télescopes et des animateurs : Régine, Michel et Jacques.

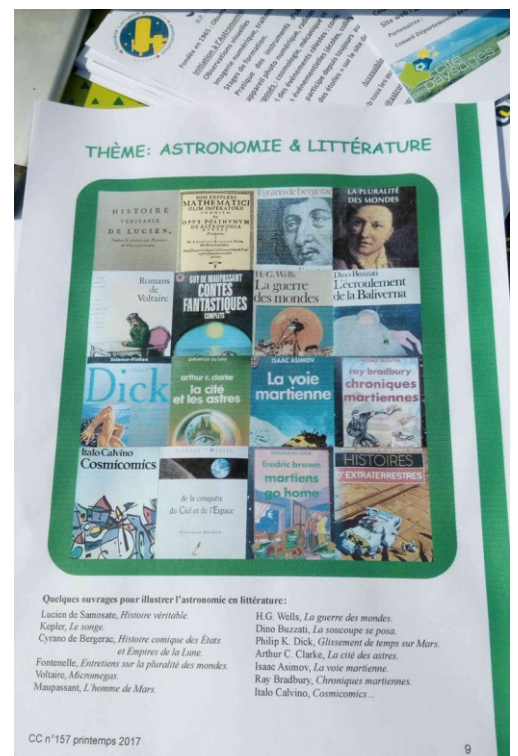
L'installation du matériel s'est faite sur la pelouse centrale, à savoir : deux lunettes *Luntz* équipées de filtres H-alpha permettant d'admirer une image rouge flamboyante de la surface du Soleil (5 500 °K),

ainsi que quelques fins éjectas dans sa couronne. L'observation de quelques petites taches solaires (température de 1 000 à 1 500 °K inférieure à celle de la surface) au télescope Celestron C8 équipé d'un filtre a également été possible, et aussi avec un Solarscope.

Plusieurs étudiants et professeurs ont dit avoir envie de passer un mardi soir au local de la SLA, entre autres pour se procurer un des fascicules conçus par Pierre, dont ils ont eu un exemplaire entre les mains. A suivre, donc...



Anne L.





2017 : bicentenaire de la mort de Charles Messier

## LA S.L.A. À BADONVILLER

Il était normal d'organiser une manifestation dans la ville natale de Charles Messier à l'occasion du bicentenaire de sa mort afin de lui rendre hommage. C'est ainsi que le vendredi 21 et le samedi 22 avril, environ une quinzaine de nos membres y ont été accueillis « comme des rois » !



Maison natale de Charles Messier (1730-1817)



L'observation du Soleil était prévue le vendredi après-midi et quelques personnes en ont profité : deux petites taches et de « timides » protubérances étaient visibles à sa surface.

Des invités de marque avaient accepté d'être des nôtres : Hartmut Frommert (déjà présent lors de notre manifestation d'avril 2001) et sa femme Sonja, Suzanne Débarbat (également parmi nous cette année-là) et Danielle Briot.

Hartmut Frommert, depuis 1995, est principalement responsable de la maintenance du site Web du catalogue de Messier :

<http://messier.seds.org/>

Hartmut Frommert,  
Danielle Briot, Didier Walliang,  
Suzanne Débarbat  
et Bernard Muller,  
maire de Badonviller



Suzanne Débarbat est docteur en sciences mathématiques et astronome titulaire honoraire à l'observatoire de Paris.

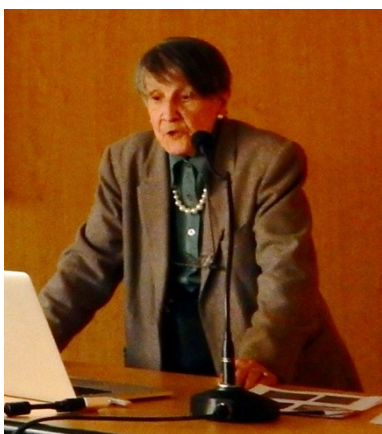
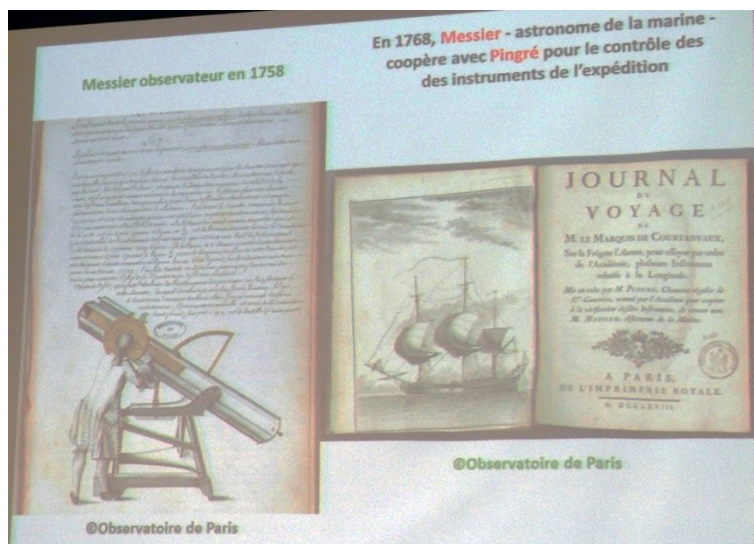
Quant à Danielle Briot (astrophysicienne), elle a effectué toute sa carrière au sein de l'observatoire de Paris. Elle adore parler de ses derniers travaux : les planètes extrasolaires et la recherche de la vie dans l'Univers.



### Le pot d'accueil

Après le pot d'accueil, en présence des élus locaux, le public a écouté avec intérêt la conférence présentée par Suzanne Débarbat : « L'observatoire de Messier à Paris ». Combien de millésimes nous a-t-elle cités ? Difficile à dire...

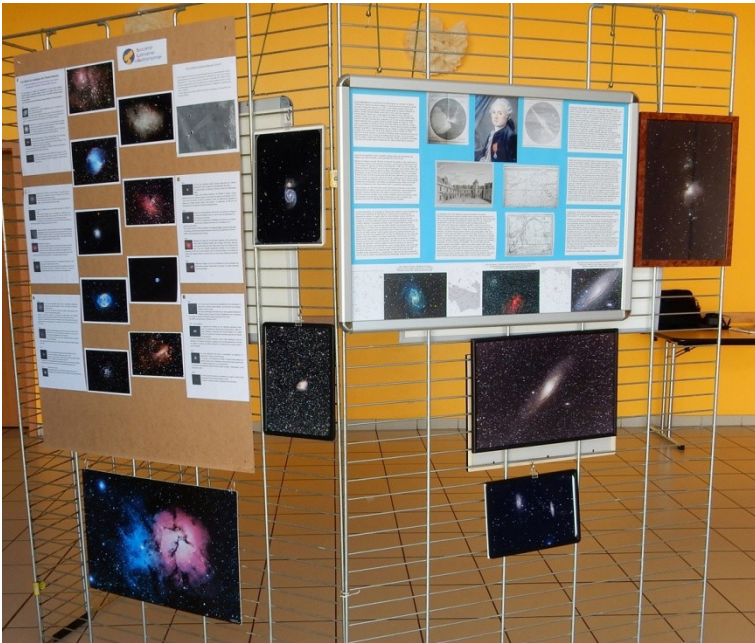
C'était impressionnant. Mais si vous lui dites : « Quelle mémoire vous avez ! », elle répond que ce n'en est pas, « elle sait cela à force de présenter ses diaporamas... » Nous lui avons demandé si elle pourrait écrire un article pour *L'Écho d'Orion* et elle a évidemment accepté avec plaisir. Nous le publierons à réception dans un prochain numéro de notre bulletin.



La conférence de Suzanne Débarbat

A l'issue du repas, offert généreusement par la ville, les télescopes apportés par nos membres — et aussi par d'autres astronomes amateurs venus spécialement de Côte-d'Or pour la circonstance ! — permettaient au public d'observer Jupiter et, bien sûr, quelques objets Messier... Et cela, jusqu'au-delà de minuit. Pas de Lune cependant, celle-ci approchant de la fin de son cycle.

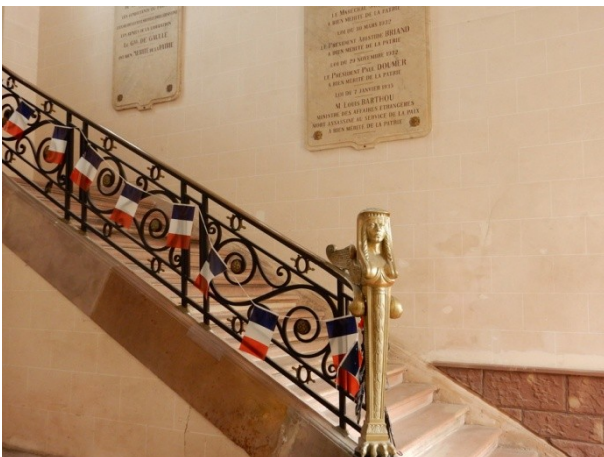




Petit aperçu de notre exposition



Le samedi matin, une visite commentée de la mairie et de l'église nous ayant été proposée, nous a permis de découvrir des trésors architecturaux insoupçonnés...



**Mairie :**  
l'escalier d'honneur et la cheminée de la salle des mariages décorée des armoiries de la ville



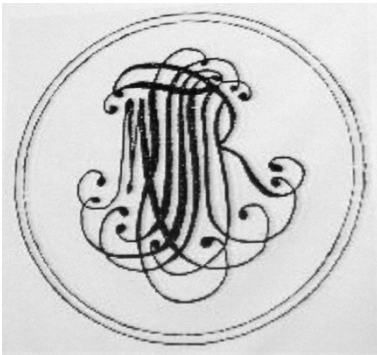




### Visite de la mairie : les explications

Et après le (copieux !) déjeuner pris dans le beau cadre du restaurant *Mirabelle et Tarentelle*, il était déjà l'heure d'assister à la conférence de Danielle Briot : « Le catalogue de Messier, hier et aujourd'hui ».

### L'une des signatures de Charles Messier



Elle a d'abord évoqué la passion qu'avait Charles Messier pour la recherche des comètes, puis elle a parlé du catalogue qu'il avait réalisé. En citant quelques objets de celui-ci, elle a expliqué comment ils ont été étudiés et ont permis de faire avancer nos connaissances en astrophysique.

Charles Messier est né à Badonviller en 1730. Dans sa jeunesse, il avait pu observer la comète de Chéseaux et une éclipse annulaire de soleil. A l'âge de 21 ans, il alla à Paris pour travailler avec l'astronome Joseph-Nicolas Delisle dans l'observatoire qu'il avait créé à l'hôtel de Cluny. Jusqu'à un âge avancé, il fit de très nombreuses observations. Il excella particulièrement dans l'étude des comètes. Il découvrit 20 comètes et en étudia soigneusement 44. Louis XV l'avait surnommé "Le furet des comètes"

### La conférence de Danielle Briot

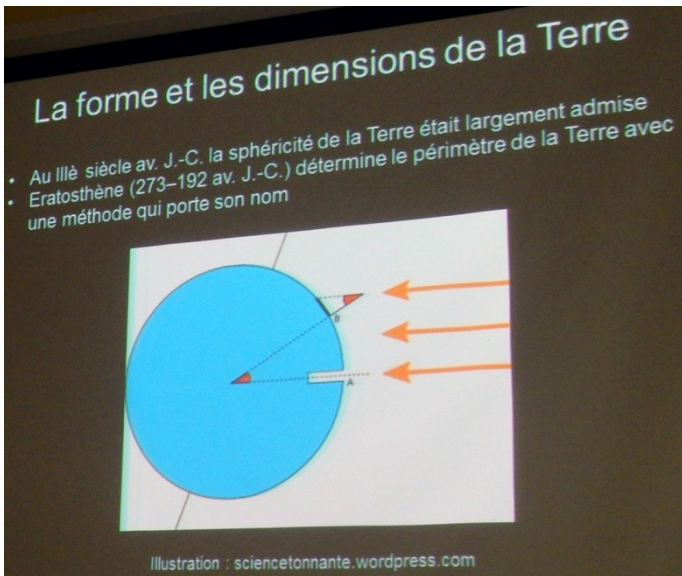
On savait que M1 était le reste d'une supernova, qui avait été l'explosion d'une étoile massive. En ce cas, y'avait-il un pulsar au centre de M1 ? On trouva effectivement un pulsar au centre de M1, la nébuleuse du Crabe. Ceci confortait la théorie de la fin de vie des étoiles massives. M1, la nébuleuse du Crabe, qu'il ne faut pas confondre avec une comète, est l'objet du ciel pour lequel nous avons les données d'observation sur le plus grand intervalle de temps. John Hewish, patron de thèse de Jocelyn Bell, eut le prix Nobel, mais pas Jocelyn Bell.



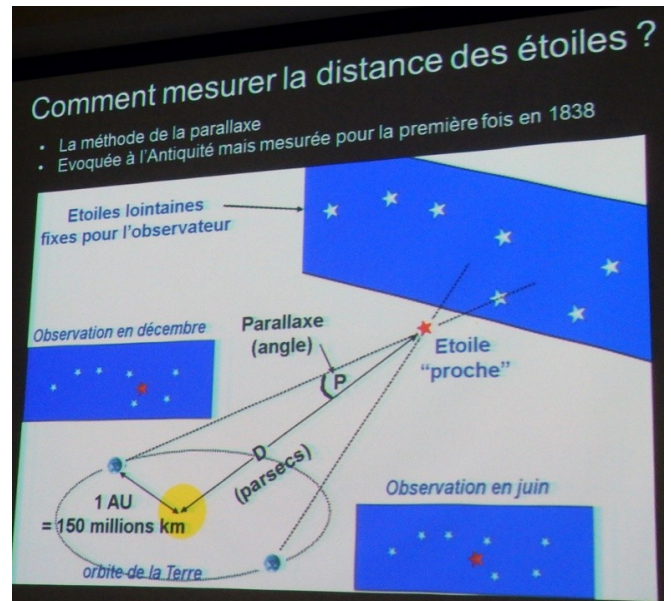
Danielle Briot explique  
à son auditoire  
ce qu'est un pulsar...



Cependant, le programme prévu n'était pas encore achevé. Il restait une troisième conférence, celle de Didier Walliang : « Comment a-t-on mesuré la Terre et l'Univers ? ».



La conférence de Didier Walliang



Deux journées bien remplies, en définitive, pour le plus grand plaisir du public venu se joindre à nous...

**Encore une belle réussite pour notre association.**





Hartmut Frommert, Sonja et Anne Lagrange

Napoléon  
attribua  
la Légion  
d'honneur  
à Charles  
Messier en 1806



Et voici l'article publié par *L'Est républicain* pour relater cet événement :

**BADONVILLER**

## La tête dans les étoiles

Pendant deux jours, les habitants ont vécu à l'heure du bicentenaire de Charles Messier, né le 26 juin 1730 à Badonviller et décédé le 12 avril 1817 à 86 ans à Paris.

C'est à l'espace Mansuy qu'un grand nombre d'astronomes amateurs de Lorraine et de professionnels venant de France et d'Amérique se sont retrouvés pour honorer leur père en matière d'astrologie, Charles Messier.

A la question : pourquoi ne pas avoir fait cet anniversaire à l'observatoire Messier à Paris ? La réponse fut immédiatement don-

née par le représentant de la société Lorraine d'astronomie. Pour lui, « cet anniversaire ne peut avoir lieu qu'à l'endroit même où Charles Messier a ouvert les yeux en direction du ciel et des étoiles ».

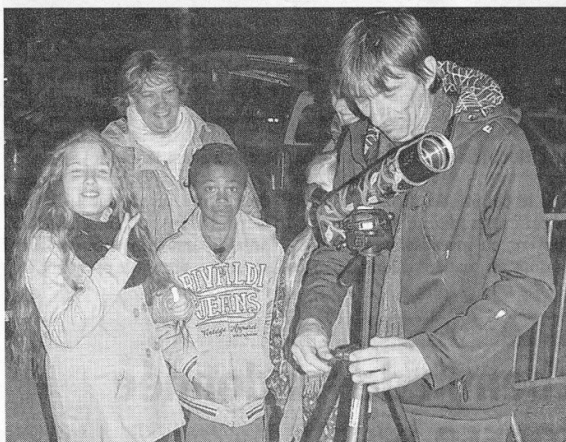
En plus des trois conférences, c'est de façon ludique, dans la bonne humeur et dans une ambiance bon enfant, que les professionnels ont pris le temps de communiquer leur passion des astres à chaque Badonvillois venant à leur rencontre tout en leur faisant toucher du bout du doigt le monde et la vie de Charles Messier.

Pour ce faire, dix lunettes

astronomiques ont été déployées sur le parking, et dès le vendredi après-midi, chaque passant a été invité à venir observer le soleil. A la nuit tombée, des dizaines d'enfants et adultes ont fait le déplacement pour pouvoir observer de plus près les étoiles, les astres et les constellations avec du matériel

performant pas forcément accessible au quotidien, de façon gratuite, avec de vrais passionnés qui ont mille étoiles qui brillent dans les yeux dès qu'ils parlent de leur univers.

Ces amateurs d'espace ont plus d'un tour dans leur sac pour mettre l'univers à la portée de chacun.



Une expérience inédite pour certains enfants.



Le public a pu toucher du bout du doigt le monde et la vie de Charles Messier.

## Nouveauté 2017

# Création de commissions

**P**LUSIEURS commissions ont été créées au sein de notre association depuis le début de l'année afin de proposer aux membres intéressés des formations complètes. Un groupe de contacts par mails a été mis en place pour chacune d'elles afin de partager les idées et de garder une participation active entre les personnes.

## Commission « Fusées à eau »

### 4 séances

#### 1<sup>re</sup> séance : samedi 11 mars

*Lieu* : siège SLA et terrain extérieur à la ville.

*Thèmes abordés* :

Création d'un calendrier pour les futures séances.

Découverte du matériel.

Fabrication d'un type de fusée à eau.

Réflexion et réalisation de plans pour la fabrication d'une nouvelle base de lancement.

Tir de la fusée à eau fabriquée avec la base de lancement existante.

#### 2<sup>e</sup> séance :

*Lieu* : siège SLA et terrain extérieur à la ville.

*Thème abordé* :

Fabrication et essai d'une nouvelle base de lancement.

#### 3<sup>e</sup> séance :

*Lieu* : siège SLA et terrain extérieur à la ville.

*Thèmes abordés* :

Réflexion et fabrication de divers types de fusées (différents ailerons et différentes bouteilles...).

Tir, avec la base de lancement, des prototypes de fusées à eau fabriquées.

*En option suivant le temps* : réflexion sur la récupération par parachute.

#### 4<sup>e</sup> séance :

*Lieu* : uniquement au siège de la SLA.

*Thème abordé* :

Préfabrication des éléments de fusées à eau pour l'animation de la nuit des étoiles.

## Commission « Imagerie planétaire »

### 6 séances

*En plus des 6 séances programmées sur le calendrier, les membres pourront, suivant leur disponibilité, organiser entre eux des séances d'acquisition, soit à la coupole de la SLA, soit à l'extérieur de la ville avec leur équipement personnel.*

#### 1<sup>re</sup> séance : samedi 1<sup>er</sup> avril

*Lieu* : siège SLA.

*Thèmes abordés* :

Création d'un calendrier pour les futures séances de la commission.



Exposé commenté sur l'acquisition planétaire.  
Présentation du matériel à avoir et des logiciels.

### **2<sup>e</sup> séance :**

*Lieu* : siège SLA.

*Thèmes abordés* :

Optimiser ses séances d'acquisitions.

Travaux pratiques : réalisation d'une collimation.

Présentation des filtres à utiliser.

Traitement de films planétaires.

### **3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> séances :**

*3 séances communes d'acquisitions en groupe depuis la coupole de la SLA, ou avec son matériel personnel à l'extérieur de la ville.*

*Lieu* : siège SLA ou colline de Sion.

### **6<sup>e</sup> séance :**

*Lieu* : siège SLA.

*Thèmes abordés* :

Traitement de quelques films planétaires.

Exploiter les images planétaires sur les renseignements que l'on peut en tirer au-delà du fait d'avoir réalisé une simple image.

Réflexion sur le devenir de la commission en 2018 afin de la faire évoluer vers des travaux de surveillance des surfaces planétaires.

## **Commission « Observation du ciel profond »**

### **6 séances**

*En plus des 6 séances programmées sur le calendrier, les membres pourront, suivant leur disponibilité, organiser entre eux des séances d'observation à l'extérieur de la ville avec leur équipement personnel.*

#### **1<sup>re</sup> séance : samedi 15 avril**

*Lieu* : siège SLA.

*Thèmes abordés* :

Création d'un calendrier pour les futures séances de la commission.

Présentation du matériel commun à partir duquel nous travaillerons pour préparer nos observations (matériel d'astro-dessin, cartes, atlas du ciel et logiciels...).

Définition des objectifs de la commission tels que :

- Mise en place d'un protocole d'observations sur chaque type d'objet.
- Création de comptes rendus d'observations astronomiques (CROA) pour *L'Écho d'Orion*.
- Réalisation d'un livret d'observations.

#### **2<sup>e</sup> séance :**

*Lieu* : siège SLA.

*Thème abordé* :

Préparation de soirées d'observations par saisons.

#### **3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> séances :**

*Lieu* : monument Barrès à Sion.

Observations communes pour mettre en pratique les protocoles qui seront adaptés afin de les rendre réalisables pour tous en gardant une efficacité acceptable.

## **6<sup>e</sup> séance :**

*Lieu :* siège SLA.

*Thèmes abordés :*

Travaux pratiques : mise en forme des comptes rendus d'observations par chacun des membres en fonction de ses propres notes et dessins.

# **Commission « Imagerie du ciel profond »**

## **6 séances**

### **1<sup>re</sup> séance : samedi 8 avril**

*Lieu :* siège SLA.

*Thèmes abordés :*

Présentation du matériel nécessaire à l'acquisition d'images (imageur, optique, filtres, monture, adaptateurs, autoguidage...) ; de la manière de l'utiliser ; prix.

Notions de photographie ( focale, champ, rapport F/D, temps d'exposition, nombre de poses, ISO, format RAW...).

Choix de la cible à photographier, du moment le plus propice, des réglages à effectuer...

### **2<sup>e</sup> séance : un vendredi ou samedi soir en fonction de la météo**

*Lieu :* siège SLA.

*Thème abordé :*

Acquisition d'images avec le télescope et un appareil photo reflex.

### **3<sup>e</sup> séance : samedi après-midi (à définir)**

*Lieu :* siège SLA.

*Thèmes abordés :*

Notions de traitements d'images du ciel profond (pré-traitement, bias, dark, flat, alignement, empilement, retrait de gradient, balance des blancs, image linéaire, image non linéaire, réduction du bruit, accentuations, calibration d'écran...).

Logiciels sur le marché (gratuits et payants) (nous utiliserons des logiciels gratuits pour le traitement).

Notions mathématiques (moyenne, médiane, écart type...).

Traitement des images prises avec l'appareil photo.

### **4<sup>e</sup> séance : un vendredi ou samedi soir en fonction de la météo**

*Lieu :* siège SLA.

*Thème abordé :*

Acquisition d'images avec le télescope et la caméra CCD du club.

### **5<sup>e</sup> séance : samedi après-midi (à définir)**

*Lieu :* siège SLA.

*Thèmes abordés :*

Traitement des images prises avec la CCD.

Notion de binning, filtres bande étroite (SHON)...

Apprendre à regarder ses images.

Avenir des caméras CCD.

### **6<sup>e</sup> séance : samedi après-midi (à définir)**

*Lieu :* siège SLA.

*Thème abordé :*

Approfondissement ou éclaircissements en fonction des demandes des participants.

Mardi 9 mai 2017

# Sonia Fornasier

planétologue au Laboratoire d'Études spatiales  
et d'Instrumentation en Astrophysique  
à l'observatoire de Paris

## est venue nous parler de la mission Rosetta-Philae

**L**ES personnes présentes ce soir-là ont pu se rendre compte des nombreuses difficultés auxquelles cette mission a été confrontée, grâce aux explications données par Sonia Fornasier tout au long de son exposé. Quelle prouesse extraordinaire d'avoir réussi à poser un robot sur une comète, à quelques centaines de millions de kilomètres de la Terre, avec la technologie de nos années quatre-vingt-dix !

Les milliers de photos prises par la sonde et les informations collectées par ses différents instruments sont loin d'être toutes étudiées à ce jour.

Les scientifiques se réjouissent d'une telle richesse de données,

faisant progresser considérablement leurs connaissances sur ces astres lointains.

Pour respecter le souhait de Sonia Fornasier, nous ne publions pas ses documents : elle nous a demandé de ne pas trop les diffuser. Nous ne repro-





duisons ici que les quelques lignes que la presse a publiées pour annoncer sa conférence.

Ce fut, une fois encore, une soirée enrichissante. Un grand merci à Sonia Fornasier de nous avoir commenté dans tous ses détails cette mission hors du commun !

**VANDŒUVRE-LES-NANCY** Conférence

## La fantastique aventure de la mission Rosetta/Philae

La mission de l'agence spatiale européenne Rosetta/Philae a marqué un tournant dans l'exploration spatiale cométaire. Lancée le 2 mars 2004, la mission a fait un long périple de 10 ans dans le système solaire interne avant de se mettre en orbite autour de la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko en août 2014.

Pour la première fois dans l'histoire de l'exploration spatiale, Rosetta a posé un atterrisseur, Philae, sur une surface cométaire. Rosetta a suivi sa cible pour plus de 2 ans et demi permettant ainsi d'étudier le noyau, l'activité cométaire et leur évolution au cours du temps et des différentes distances héliocentriques. Les 11 instruments à bord de Rosetta et ceux de l'atterrisseur ont permis d'acquérir une quantité farouche de données. Plus de 80.000 images de la comète ont été acquises avec le système d'imagerie Osiris avec une résolution spatiale allant de plusieurs mètres jusqu'à quelques centimètres par pixel.

La Société Lorraine d'Astronomie propose une conférence excep-



**Premières photos transmises par le robot Philae après son atterrissage sur la comète Tchourioumov-Guérassimenko Image ESA**

tionnelle mardi pour revivre cette mission quasiment de l'intérieur. Pour cause : l'intervenante sera Sonia Fornasier, planétologue au LESIA (Laboratoire d'Études Spatiales et d'Instrumentation en Astrophysique) à l'Observatoire de Paris, est co-responsable justement de l'instrument Osiris de la mission Rosetta. La scientifique abordera les principaux résultats scientifiques de cette mission spatiale hors du commun sur la géomorpholo-

gie, sur la structure et composition de la comète, et leurs implications sur la formation de notre système solaire.

Conférence ce mardi 9 mai, à 20 h, à la Faculté des Sciences et Technologies à Vandœuvre-lès-Nancy, bâtiment 2<sup>e</sup> cycle, à l'amphithéâtre 8. Entrée gratuite dans la limite des places disponibles.

> Inscription conseillée par courriel à [contact@astronomie54.fr](mailto:contact@astronomie54.fr)





					13
--	--	--	--	--	----

12. Ceux de Mars ont fait penser à une civilisation !

<b>T</b>						3			
----------	--	--	--	--	--	---	--	--	--

13. Amélioration d'une photo.

		<b>R</b>			16		
--	--	----------	--	--	----	--	--

14. Sa rotation est égale aux deux tiers de son année.

		11					
--	--	----	--	--	--	--	--

15. Ensemble des différents aspects de notre satellite.

					7			<b>N</b>	
--	--	--	--	--	---	--	--	----------	--

16. Constellation d'automne.

## 2. La phrase mystérieuse

5	6	4	1	4	2	8	15	11	15	3	6	4	15	11	2	
12	6	4	6	5	1	5	16	11	6	:	4	1				
3	1	4	4	6	6	4	2	10	6							
4	15	9	13	1	11	2	6	2	8	6	9	14	6			
3	9	5	5	9	1	8	10	4	2	8	15	9	4			
7	6	11	2	3	9	5	5	9	15	11	4	10	6			
3	9	5	5	9	1	8	10	4	10	6	2	15	11	11	6	4

Pierre Haydont

# Solution de notre jeu la phrase mystérieuse

## 1. Les mots à découvrir

<b>1. Météorite</b>	<b>7. Photographie</b>	<b>13. Traitement</b>
<b>2. Océan</b>	<b>8. Radiant</b>	<b>14. Mercure</b>
<b>3. Volcan</b>	<b>9. Cratères</b>	<b>15. Lunaison</b>
<b>4. Observation</b>	<b>10. Éros</b>	<b>16. Capricorne</b>
<b>5. Zénith</b>	<b>11. Objectif</b>	
<b>6. Focale</b>	<b>12. Canaux</b>	

<b>1</b>	<b>A</b>		<b>7</b>	<b>C</b>		<b>13</b>	<b>X</b>
<b>2</b>	<b>T</b>		<b>8</b>	<b>R</b>		<b>14</b>	<b>Z</b>
<b>3</b>	<b>M</b>		<b>9</b>	<b>I</b>		<b>15</b>	<b>O</b>
<b>4</b>	<b>S</b>		<b>10</b>	<b>D</b>		<b>16</b>	<b>U</b>
<b>5</b>	<b>L</b>		<b>11</b>	<b>N</b>			
<b>6</b>	<b>E</b>		<b>12</b>	<b>P</b>			

## 2. La phrase mystérieuse

**LES ASTRONOMES ONT PESÉ LA LUNE :  
SA MASSE EST DE SOIXANTE-TREIZE MILLIARDS  
TROIS CENT MILLIONS  
DE MILLIARDS DE TONNES**



## 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 : <http://www.astronomie54.fr>

Courriel : [contact@astronomie54.fr](mailto:contact@astronomie54.fr)

Liste de diffusion : [astronomie54@framalistes.org](mailto:astronomie54@framalistes.org)



UNIVERSITÉ  
DE LORRAINE



Envoi de documents pour *L'Écho d'Orion* : [pierre.haydont@hotmail.fr](mailto:pierre.haydont@hotmail.fr)