

LA REVUE

Volume 19 n°170
Vendredi 23 novembre 2012

DE L'OBSERVATOIRE POPULAIRE DE LAVAL

O.P.L. Astronomie - 33bis, allée du Vieux-Saint-Louis, B.P. 1424, 53014 LAVAL CEDEX.
Tél. 02 43 67 05 06 ou 02 43 56 43 42 port. : 06 81 87 40 10 e-mail opl.astronomie@fal53.asso.fr

Le mot du secrétaire

Je ne serai pas encore avec vous ce soir, pourtant la lune est un sujet qui m'intéresse. Je crois que c'est le symbole de l'astronomie qui nous semble le plus facile à appréhender et qui n'est pas le plus étudié parce qu'on a l'impression qu'on sait tout sur le sujet et je fais confiance à Vincent pour vous le faire découvrir. Dommage que l'Europe ait arrêté justement ces jours ci les projets pour mieux découvrir la face cachée. Les chinois seront peut être les prochains hommes sur la lune.

Bonne soirée à tous !

Le secrétaire Roland Beunaiche

LA LUNE



Prochaines activités

Samedi 1^{er} déc. (10h-22h) au planétarium : Formation étoile, destinée aux personnes qui souhaitent apprendre à se servir d'un télescope...

Mardi 18 déc. : Observation au Montaigu, (sous réserve : contact 06 81 87 40 10)

Vendredi 18 janvier 20h30 : Prochaine rencontre à Restagri.

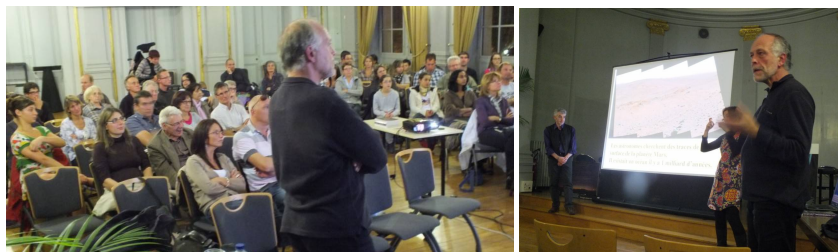
Les autres dates : www.fal53.asso.fr/opl/

Conférence Débat avec Dominique Proust de l'Observatoire de Paris et Nasro Chab du Palais de la découverte avec Anne Jeanneau pour l'interface le 5 Octobre dans la salle de l'Hôtel de ville de Laval à 20h30. Une centaine de personnes ont assisté à cette conférence dont la moitié de personnes sourdes.

L'Association des sourds de Laval et de la Mayenne (www.aslm53.org) a participé à la réussite de cette soirée qui s'est terminée de façon conviviale et avec une observation de Jupiter au télescope pour les plus patients.

Bien que le thème était le système solaire, les conférenciers avaient été avertis de l'inquiétude de nombreuses personnes liées à la forte médiatisation de la fausse **fin du monde** le 21/12/2012. Dominique Proust a indiqué que l'Observatoire de Paris avait fait des recherches et avait trouvé, environ, 70 fins du monde annoncées depuis 2000 ans, et on est toujours là !

Prochaine étape envisagée (2013?): Visiter le superbe musée des Arts et métiers à Paris où travaille, comme animateur, Nasro Chab qui sait captiver le public, même entendant !



Planétarium,

17, Rue d'Hilard à Laval Hilard :

- **dimanche 9 décembre 2012** et

- **dimanche 13 janvier 2013** séances à 15h15, 16h30 (sans réservation sauf groupe de plus de 10 pers., 2€, 1€ moins de 14ans)

- **mardi 15 janvier** (10h-12h) : 5 € (résa OT Laval :02.43.49.45.26)



JUNIOR



Le programme de l'OPL sur
www.fal53.asso.fr/opl/

La Lune

par Vincent Deslandes

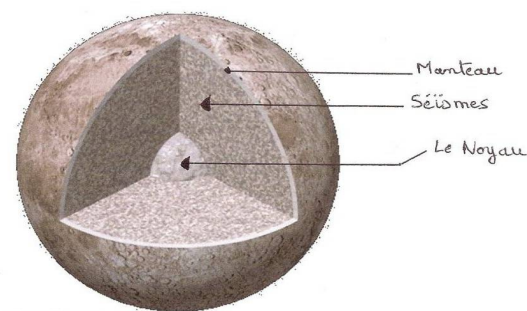
L'origine de la lune

La majorité des planétologues pense que la Lune s'est formée il y a 4,60 milliards d'années après une gigantesque collision entre la Terre et un corps probablement d'un diamètre compris en 100 et 1000 km voir grand comme mars, composé d'un noyau de fer et de nickel et un manteau de silicates. Des morceaux des deux manteaux et des croûtes rocheuses auraient été éjectés dans l'espace.



Après l'impact les débris des deux manteaux vont se répartir en une coquille autour de la Terre puis former un anneau. Tous ces fragments se seraient entrechoqués et se seraient alors agglutinés pour constituer la Lune 10 ans après le choc. Une formation incroyablement courte à l'échelle des temps géologiques. Cette collision-fission-accrétion explique la ressemblance de la Lune avec le manteau terrestre. Les observations effectuées par la sonde lunar prospector en 1998 ont montré que le fer représente moins de 4 % de la masse totale de la Lune (contre 33 % pour la Terre). Le noyau de fer primitif aurait été absorbé par la Terre et les matériaux, expulsés en orbite lors de l'explosion, auraient été suffisamment chauffés pour perdre leurs composants volatils et s'enrichir en matière réfractaire. Ou bien, autre hypothèse : l'impact se serait produit après la formation du noyau de fer de la Terre et le matière propulsée en orbite ne pouvait qu'être pauvre en fer.

la Terre (valeur maximale)	
Diamètre équatorial (Terre=1)	0,27
Diamètre équatorial	3474,8 km
Magnitude visuelle	-12,7
Aplatissement	0
Volume (Terre=1)	0,02
Masse (Soleil=1)	3,694/100 000 000
Masse (Terre=1)	0,0123
Densité (Terre=1)	0,6
Densité (Eau=1)	3,34
Gravité à la surface (Terre=1)	0,17
Vitesse de libération	2370 m/s
Réfectivité (albédo géométrique)	0,12
Sommet le plus élevé	7500 m
Fosse la plus profonde	5600 m
Température de surface	-173°/+117°C
Atmosphère	aucune
Nature de la surface	roches basaltiques



Les Phases lunaires

En astronomie, une phase lunaire désigne une portion de Lune illuminée par le Soleil et vue à partir de la Terre.

La Lune tournant en orbite autour de la Terre, les positions relatives du Soleil, de la Terre et de la Lune changent constamment. Puisque la Lune est visible uniquement en raison de la lumière du Soleil qu'elle réfléchit, seule la partie de la Lune orientée à la fois vers la Terre et vers le Soleil est visible. Les phases lunaires servent toujours aux Hommes à se repérer dans le temps. Elles conditionnent les marées.

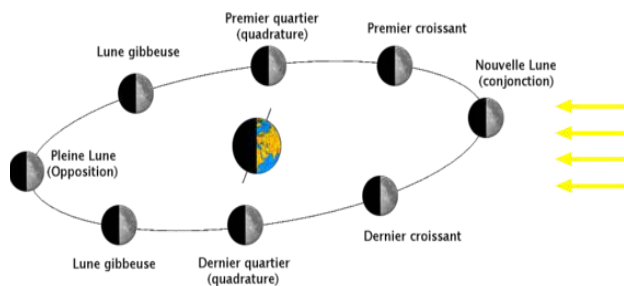
Un cycle complet s'appelle lunaison.

La durée entre deux pleines lunes est environ 29,5 jours. C'est la période synodique de la Lune. Cette durée est plus longue que le temps qu'il faut à la Lune pour faire un tour autour de la Terre, sa période orbitale car durant ce laps de temps la Terre s'est aussi déplacée autour du Soleil.

CARACTERISTIQUES DE LA LUNE

Demi-grand axe en km	383 398km
Excentricité de l'orbite	0,05555
Inclinaison de l'orbite sur l'écliptique	5°,1567
Inclinaison de l'équateur sur l'écliptique	1°,5
Période de révolution sidérale	27,3217 jours
Période de rotation	27,321662 jours
Durée du "jour" (lunaison)	29,53059 jours
Vitesse orbitale	1 km/s
Diamètre apparent équatorial à la plus petite distance de	33',5

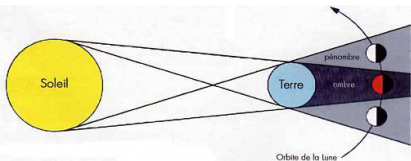
Noms des phases lunaires :



Les différentes éclipses

1. Les éclipses de lune

Une éclipse de Lune se produit lorsque la Lune passe dans l'ombre de la Terre. Toutes les personnes situées sur Terre côté nuit peuvent voir l'éclipse. Les différentes phases de l'éclipse (entrée dans l'ombre ou sortie de l'ombre) se produisent pour tous au même moment (contrairement aux éclipses de Soleil où tous les observateurs terrestres ne voient pas la même chose). Une éclipse de Lune ne peut se produire qu'à la Pleine Lune.



Avant de pénétrer dans la zone d'ombre de la Terre, la Lune traverse une zone de pénombre. Une personne située à ce moment-là sur la Lune verrait une partie du Soleil éclipsé par la Terre. Dans la pénombre, la Pleine Lune est donc un peu moins lumineuse que d'habitude.

Les différentes phases d'une éclipse de Lune sont :

1. Entrée dans la pénombre
2. Entrée dans l'ombre
3. Début de la totalité
4. Maximum de l'éclipse
5. Fin de la totalité
6. Sortie de l'ombre
7. Sortie de la pénombre



L'entrée dans la pénombre ne se voit pas. La Lune s'assombrit légèrement avant l'entrée dans l'ombre mais la baisse de luminosité ne saute pas aux yeux.

Si la Terre n'était pas entourée d'une atmosphère, la Lune serait totalement invisible pendant la totalité. Mais l'atmosphère terrestre dévie les rayons lumineux en provenance du Soleil qui frôlent la Terre (par réfraction) et rougit ces mêmes rayons (en effet la lumière bleue est plus diffusée que la rouge, voir la rubrique le bleu du ciel). Ce sont donc quelques rayons rougis qui atteignent notre satellite. La couleur de la Lune au maximum de l'éclipse totale varie de l'orange clair au rouge sombre. L'éclipse est plus sombre si la Lune passe au centre de l'ombre, si elle est au plus près de la Terre et si l'atmosphère terrestre est chargée en poussières comme après une éruption volcanique.

Toutes ces éclipses ne sont pas visibles depuis la France. On ne peut voir que celles qui ont lieu pendant qu'il fait nuit pour nous.

2. Les éclipses de soleil

Les différents types d'éclipses solaires

Pendant une éclipse solaire, la Lune passe entre la Terre et le Soleil et cache en totalité ou en partie le disque solaire.



On distingue les éclipses totales, partielles ou annulaires.

- Lors des éclipses totales, la Lune couvre une surface un peu plus grande que le disque solaire et l'on peut observer un disque noir avec un contour lumineux appelé "couronne solaire".
- Lors des éclipses partielles, le Soleil et la Lune ne sont pas parfaitement alignés et la Lune n'occulte qu'en partie le Soleil.
- Lors des éclipses annulaires, la taille apparente de la Lune est légèrement inférieure à celle du Soleil. Le Soleil apparaît comme un anneau très brillant entourant le disque lunaire.

Caractéristiques des éclipses solaires

La durée d'une éclipse solaire totale est limitée à quelques minutes (7 minutes et 40 secondes maximum à un endroit donné de la Terre) car l'ombre de la Lune se déplace à une vitesse de 1700 km/h. En comparaison, les éclipses lunaires durent en moyenne trois heures.

Lors des éclipses solaires, l'ombre projetée par la Lune parcourt une petite partie de la surface de la Terre, appelée "zone d'ombre".

Seules les personnes se trouvant dans cette zone d'ombre peuvent observer une éclipse totale puisqu'ils font face à la partie obscure de la lune. Au même moment, dans d'autres régions du globe (appelées "zone de pénombre"), on assiste seulement à une éclipse partielle du soleil.

Un événement très rare

Les éclipses totales de Soleil sont des événements rares puisque chaque éclipse solaire ne peut être observée que dans une partie du



monde. Les éclipses totales se produisent dans un lieu donné tous les 370 ans en moyenne.

Certaines personnes n'hésitent pas à faire le voyage pour assister à ce phénomène naturel spectaculaire. Des adhérents de l'OPL sont allés en Guadeloupe en 1998 (10 pers) et à Fécamp le 11 août 1999(300pers).

Sources : wikipedia et autres

Le Jour de la Nuit



Une trentaine de personnes ont assisté à la soirée au Château de Bourgon dans le cadre du 'Jour de la nuit', opération nationale pour sensibiliser à la pollution lumineuse. Nous avons eu beaucoup de chance et avons pu observer la forêt mais aussi les étoiles. Merci à Alain et Isabelle pour toute l'organisation et la convivialité. Des dizaines de bougies éclairaient le Château sans polluer le ciel

Quest-France / Pays de la Loire / Laval / Montsûrs / Archives du mercredi 07-11-2012

Les enfants la tête dans les étoiles et les planètes - Montsûrs

mercredi 07 novembre 2012



Mardi, 10 h, salle des Oréades, une structure gonflable a été dressée par Jérôme Gallard de l'observatoire populaire de Laval (OPL) : c'est un planétarium. Il va permettre aux enfants, accompagnés d'adultes, de découvrir les étoiles, les planètes, les satellites naturels, les comètes, etc.

Cette matinée consacrée à l'astronomie, était organisée par l'association « La corne d'abondance des Coëvrons », dans le cadre des échanges enfants-adultes. « Douze adultes et 32 enfants de 6 mois à 12 ans sont présents. Nous avons été obligés de refuser du monde », précise Magali, l'animatrice.

Mélodie, 3 ans, raconte : « J'ai vu un cheval qui volait, avec un monsieur dessus. » Nathan, lui, a eu peur « d'un serpent ».

Avant d'entrer sous ce chapiteau noir, Jérôme Gallard, aidé de maquettes, a expliqué aux astronomes d'un jour comment fonctionne le monde de l'univers. « Dommage que nos petits, impressionnés par le noir, nous ont obligés de quitter ce monde merveilleux et surprenant de l'univers, commente une maman. Car les explications de l'animateur étaient intéressantes et à la portée des enfants... »

Ephémérides dec 2012

- Jupiter est visible toute la nuit. C'est la seule planète le soir.
- 5 déc : possibilité de voir Mercure juste après le coucher du Soleil à l'ouest
- 6 déc. : premier quartier
- 13 déc. : La Lune est au plus près de la Terre : 357 075 km
- 25 déc. : La Lune est au plus loin de la Terre : 406 098 km
- 26 déc. : Rapprochement entre la Lune et Jupiter

- 28 déc. : Pleine Lune
 - 2 janv.2013 : La Terre est au plus près du Soleil :
 - 3 janv. : Pluie d'étoiles filantes
- Un exemple d'éphémérides :
<http://www.astrofiles.net/calendrier/2012/decembre>

Salon du ciel et de l'Espace à la cité des sciences



Samedi 3 novembre, 23 personnes de l'OPL sont allées au salon du ciel et de l'espace. 4 jeunes de 10 à 14 ans étaient du voyage et ont participé à des ateliers, 3 des astromômes ont plutôt suivi les conférences. Les personnes à mobilité réduite et les accompagnateurs, ont été les plus pénalisés avec des ascenseurs en panne.



Une table ronde autour de l'accessibilité a permis de faire le point des avancées du groupe Astro Vers Tous (AVT) dont l'OPL est fondateur avec l'Observatoire de Paris, Planète sciences, des étoiles pour tous, avec la mise au point d'un télescope adapté testé ici par Ludovic, de l'OPL, qui est aussi connu pour son titre de champion de France de Sarbacane en 2012.

Je souhaite adhérer à l'Observatoire Populaire de Laval

NOM, Prénom : Mel, tél. :

Adresse :

Ville et code postal :

Et je verse 21€ (adulte), 25€ (famille) ou 12€ (jeune, gratuit avec le coupon pass culture) en chèque au nom de l'O.P.L. L'adhésion permet de recevoir le bulletin d'information de l'O.P.L.

* A remettre à un responsable ou à retourner à l'O.P.L.

Pour tout renseignement :
OPL.astronomie@fal53.asso.fr

Tél. : 02 43 67 05 06

www.fal53.asso.fr/opl



Fédérée à la Fédération de la Ligue de l'enseignement- FAL53

Membre des associations nationales :

- L'Association Française d'Astronomie (AFA)
- Association des Planétariums de Langue Française (APLF)
- Planète Sciences
- Association nationale de protection du Ciel et de l'Environnement Nocturne (ANPCEN)
- Collectif Astronomie Vers Tous (AVT)

