

LA REVUE

Volume 23 n°189

Vendredi 30 septembre 2016

DE L'OBSERVATOIRE POPULAIRE DE LAVAL

O.P.L. Astronomie - 31 allée du Vieux-Saint-Louis, B.P. 1424, 53014 LAVAL CEDEX.

Le mot du président

Cette date marque le lancement d'une nouvelle année d'activités de l'OPL, et je tiens à saluer la présence de chacune et chacun d'entre-vous et à vous souhaiter la bienvenue dans l'association d'astronomie OPL.

Vous découvrirez le programme proposé à ce jour qui s'adapte au cours de l'année selon les événements astronomiques, les opportunités et les demandes des adhérents.

Après un très bel été, l'équinoxe d'automne passé depuis le 22 septembre à 14h 21mn marque l'entrée en automne dans notre hémisphère nord et le début des nuits plus longues que les jours qui permet de commencer plus tôt les observations.

Cet été a eu lieu la traditionnelle nuit des étoiles le vendredi 5 août qui s'est révélée être un grand succès ; nous avons aussi réalisé une observation exceptionnelle à la vallée à Bonchamps (ciel sans nuage, température clémente, premier quartier de lune, mars, saturne et surtout la Voie Lactée, presque une première de par la qualité).

Une observation avec « Ciel d'Anjou » est fixée le mardi 4 octobre à la maison des chasseurs à Bouchemaine.

Ce vendredi 30 septembre 2016, la sonde Rosetta de l'agence spatiale européenne (ESA) met fin à ses révolutions autour de la comète Tchouri 67P. En effet, l'agence lui fait percuter la surface de la comète. Nous parlerons bien entendu de cet événement.

C'est la rentrée et vous êtes invités à régler ou prévoir régler dans les meilleurs délais la cotisation à l'association OPL 25€ adulte, 30€ famille, 15€ jeune.

Je souhaite à toutes et à tous une année riche en observations et en enrichissements personnels. Je souhaite que notre association se développe par ses animations internes et externes et continue de s'ouvrir aux jeunes générations.

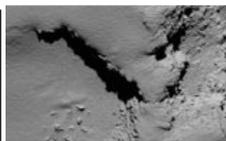
Bernard Lemonnier



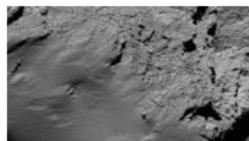
Rosetta l'exploratrice



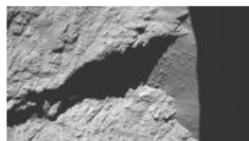
30 September 2016
Comet from 1.2 km - na...



30 September 2016
Comet from 5.8 km - na...



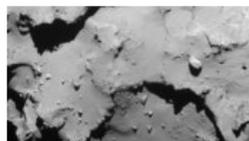
30 September 2016
Comet from 8.9 km - na...



30 September 2016
Comet from 11.7 km - n...



30 September 2016
Comet from 15.5 km - w...



30 September 2016
Comet from 18.1 km - N...

Le programme de l'OPL, les prochaines séances de planétarium sur

www.fal53.asso.fr/opl/

FACEBOOK : 'aimer' la page 'PLANETARIUM de LAVAL'



Planétarium Laval

Réservation conseillée au 06 81 87 40 10 ou planetarium@fal53.asso.fr - 7 séances de planétarium

Dimanche 8 octobre : à 15h15 et 16h30. Durée 1h

Dimanche 6 novembre : à 15h15 et 16h30. Durée 1h

Tarifs : 5€,
tarif réduit : 4€,
-4 ans : gratuit



Rosetta et la comète Tchouri

Sciences, rêve et technologie

par Jérôme GALARD

Une aventure humaine

Cette petite comète, surnommé Tchouri, (pour 67P/Tchourioumov-Guérassimenko) a fait travailler de nombreux scientifiques, ingénieurs, techniciens, journalistes,... et rêver de nombreuses autres personnes. Après les missions Apollo on était nombreux à penser que seuls des hommes dans l'espace pouvaient provoquer autant d'enthousiasme. Avec les millions de petits et gros astres qui tournent autour du Soleil on peut espérer que l'on continue cette exploration. Toutes les découvertes et exploits technologiques auront toujours plus de retombées sur Terre et seront plus rassembleurs que les bombes et toutes les technologies que l'on met au point pour se détruire.

L'Agence Spatiale Européenne (ESA) communique avec le public

Annonce de l'agence spatiale européenne le 26 septembre 2016

« Le 30 septembre prochain, la sonde Rosetta s'écrasera lentement et délibérément sur la comète autour de laquelle elle orbite depuis deux ans. Or elle n'a pas été conçue pour cela. L'issue sera fatale. Mais avant cette dernière manœuvre, les scientifiques ont prévu d'effectuer des relevés inédits à l'approche de "Tchouri".

L'histoire de Rosetta aura été digne d'un feuilleton à rebondissements. Déjà, en janvier 2014, dix ans après son lancement, la sonde de l'Agence spatiale européenne (ESA) surprend son monde en se réveillant d'une hibernation de 31 mois. En novembre de la même année, son robot Philae réussit l'exploit de se poser sur la comète "Tchouri". Il rebondit deux fois sur sa surface avant de disparaître. S'ensuit une belle moisson scientifique à mesure que Rosetta observe la comète notamment lors de son passage au plus près du Soleil. Dernière surprise il y a quelques jours: la sonde retrouve Philae coincé contre des blocs rocheux.»

De nombreux défis

Cela faisait bien longtemps que l'on n'avait pas été aussi tenu en haleine par une mission scientifique et spatiale. En 2014 on s'inquiétait du peu de communication sur la mission Rosetta. On avait le sentiment que les techniciens ou scientifiques ne croyaient pas à la réussite de cette mission. C'est vrai qu'il y avait beaucoup de défis à relever :

- En janvier 2014 les ordinateurs et autres équipements électroniques de la sonde ont été redémarrés après plusieurs années dans le vide spatial.

- C'est une sonde qui fonctionne à l'énergie solaire (10 panneaux de 2x3m soit 65m²). Elle arrive près de l'orbite

de Jupiter. Avec des équipements de moins en moins gourmands en électricité, miniaturisés et résistants au froid spatial on a un beau terrain de 1 milliard de km autour du Soleil pour imaginer toutes sortes de défis.

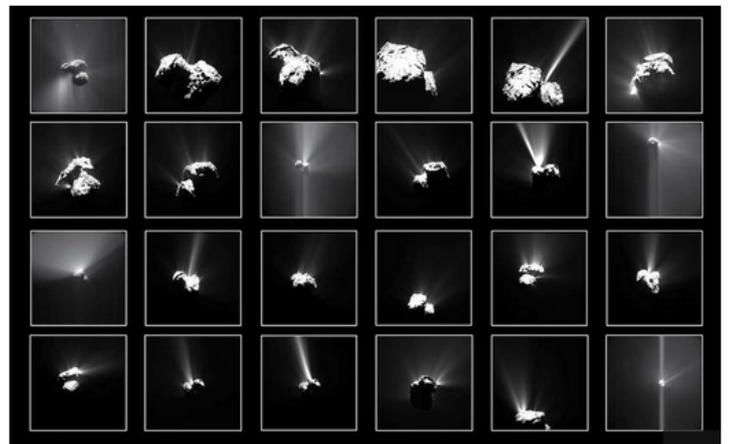
-Rosetta est stabilisée sur 3 axes c'est-à-dire que son orientation reste fixe ; son système de navigation utilise deux viseurs d'étoiles pour déterminer l'orientation de la sonde afin de pointer avec exactitude ses antennes de télécommunications, panneaux solaires et instruments scientifiques.

- On a pensé au public en installant des caméras pour prendre de jolies photos. Photos qui ont aussi été utiles aux scientifiques et qui permettent de contrôler le guidage . A coté de cette Navcam, des appareils un peu austères pour le public qui relèvent la composition de gaz, des densités de poussières....

- Mobiliser toute une équipe autour de cette mission alors qu'à certains moments cela a été très critique et tout aurait pu s'arrêter.

Des changements spectaculaires sur la comète

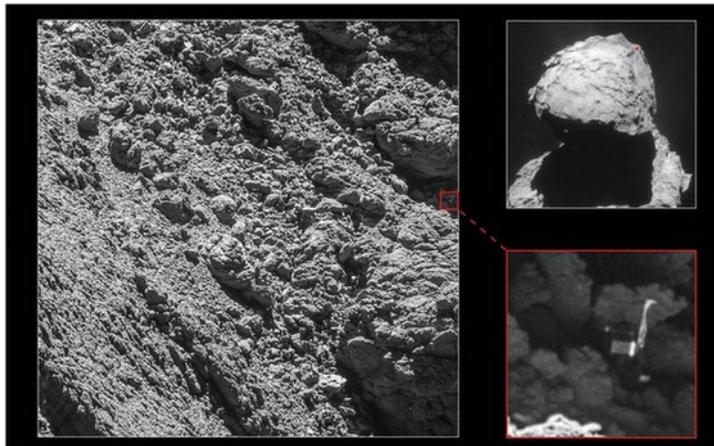
Pendant l'année 2015, la sonde subit les dégazages de la comète qui se rapproche du Soleil. En août 2015, au plus près la comète était encore à 180 millions de km du Soleil (la Terre est à 150 millions de km du Soleil). Mais même à cette distance la chaleur du Soleil provoque de grosses tensions sur le sol de la comète. De superbes vues de la comètes sont néanmoins capturées par les appareils de Rosetta. On comprend mieux les dégazages irréguliers de la comète avec les modifications de la surface mais cela ne correspond pas toujours aux modèles précédemment imaginés.



Les aventures de Philae

Comme on le sait, tout ne s'est pas passé exactement comme prévu ce 12 novembre 2014 : l'atterrisseur de 100

kg (le poids qu'il subit sur la comète correspond à celui d'une masse de 1 g sur Terre) n'a pas réussi à s'ancrer dans le sol et a rebondi deux fois. En dépit de ces péripéties sur la tête de la comète, il a toutefois pu fonctionner 60 heures. Certes, dans un lieu peu ensoleillé mais pour les scientifiques et les ingénieurs, le défi était relevé et la moisson de données a dépassé leurs espérances. Ce n'est que le 2 septembre 2016 que Rosetta s'approche à 2,7 km de la comète et prend une photo où l'on peut apercevoir Philae pour la première fois depuis son atterrissage en novembre 2014.



Les découvertes de Rosetta

Il faudra sans doute attendre quelques années pour analyser les données et comprendre les retombées des découvertes sur les modèles de formation et d'évolution de la Terre. La sonde Rosetta qui pèse 3 tonnes (une grosse voiture) dont 1,7 tonne de propergol, est bourrée d'instruments scientifiques.

Grâce à Rosetta qui n'a pas quitté des yeux Tchouri deux ans durant, les chercheurs ont pu observer et mesurer les moindres changements à la surface de l'astre glacé. Une occasion unique et merveilleuse pour comprendre le comportement des comètes et percer leurs secrets. Considérées comme de véritables « fossiles », elles ont en effet beaucoup de choses à nous dire sur les premiers millions d'années de l'histoire de notre Système solaire dont elles conservent les traces dans leurs glaces et aussi sur leur parenté ou non avec l'eau terrestre. Voire leur lien avec l'apparition de la vie...

Fiche d'identité de Tchouri

Découverte en Ukraine par Klim Tchourioumov et Svetlana Guérassimenko le 20 septembre 1969.

Tchouri tourne en 6,4 ans autour du Soleil, entre l'orbite de la Terre et l'orbite de Saturne. Il n'y a pas d'étoiles filantes de Tchouri car elle ne croise jamais l'orbite de la Terre. Si Rosetta n'avait pas choisi d'explorer cette comète elle serait restée bien inconnue !

Sa taille : Sa plus grande longueur fait 5 à 6 km mais son diamètre par endroit est d'à peine 1km. D'une masse de 11 milliards de tonnes elle flotterait sur l'eau.

Elle tourne sur elle même en environ 12h.

(informations en partie récupérées sur Wikipédia)

Une communication presque parfaite

Une caméra de navigation NavCam (Navigation Camera) ayant un champ optique de 5° et dotée d'une résolution de 1024 × 1 024 pixels est utilisée pour les manœuvres d'approche des astéroïdes et de la comète. À la suite d'un choix de ses concepteurs qui décident de diffuser sous licence libre les images de la comète réalisées à l'aide de cette caméra, elle est la principale source des photos diffusées. Ce ne sont pas des appareils photos très performants mais ils ont été installés il y a plus de 15 ans !

Des vidéos et images

Visualisation de la descente de Rosetta en musique.

https://www.youtube.com/watch?time_continue=19&v=fO3oMtm9jBs

Une vidéo plus artistique et musicale : Vangelis, Rosetta

Timeline : <https://www.youtube.com/watch?v=WSa3kkMQ574>

Sur le site de l'ESA de nombreuses vidéos mais malheureusement seules quelques unes sont traduites en français et il faut aller sur Youtube pour le sous titrage mais



de qualité moyenne. C'est à mon avis la plus grosse erreur de communication car avec les logiciels actuels le sous titrage et la traduction sont très faciles comme on l'avait vu dans un précédent numéro de la revue de l'OPL.

Des images et vidéos pour des publics variés : le public plus scientifique, plus artistique, plus jeune. Depuis deux ans des mises à jour presque journalières sur le site de l'ESA : http://www.esa.int/fre/ESA_in_your_country/France/Rosetta

La cité des sciences à Paris retransmet de grands moments que nous avons même relayés à Laval avec l'atterrissage de Philae en nov 2014.

Les rencontres du Ciel et de l'espace. Plusieurs personnes de l'OPL y vont. Il est possible de faire du covoiturage. Contactez nous.





soirée d'observation le 6 sept à Bonchamps, prochaine le 4 oct. à Angers avec l'asso. Ciel d'Anjou



NUIT DES ETOILES à LAVAL le 5 août.. Pendant 3h les 5 télescopes ont été pris d'assaut.

Éphémérides octobre 2016
Saturne est de plus en plus difficile à observer elle passera en novembre derrière le Soleil.

La Terre croise de nombreux essaims de météorites mais peu actifs 2 à 3 météores à l'heure mais on peut avoir de bonnes surprises : Draconides, Taurides, Orionides, Aurigides, Géminides, Léo minorides

- 6 oct. La Lune est au dessus de Saturne
- 8 oct. La Lune se rapproche de Mars
- 16 oct. Pleine lune
- Le 29 oct. Vénus et Saturne sont en conjonction à 3° l'une de l'autre (soit 6 diamètres de Lune)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																

Horizontalement

- 1- Une de 4 forces de l'univers.
- 2- Continent. Protection inter états. Instrument qui vous serre de près.
- 3- Caché. Revenus fixes. Arbre de nos campagnes.
- 4- Métal. A sa case. Issus. 12 heures.
- 5- Greffe. En rapport avec l'inertie. Négation.
- 6- Orientations. Partie d'Angers. Menues.
- 7- Mission Spatiale récente. Petit cours d'eau. Cohérent.
- 8- Vrai. Chant Allemand Classique. Cobalt
- 9- Pronom. Paradis. Garé dans le mauvais sens. Fer.
- 10- Pronom. Changent d'horizons.
- 11- Fleuve du Congo. Décret Russe. Celle de l'or vaut 1100 à 1200 \$.
- 12- Notre mère. Condiment. Objets spatiaux d'exploration.

Samedi 8 oct. 20h à Changé, salle des Charmilles. Soirée organisée par le service environnement de Changé. Soirée gratuite pour sensibiliser sur la pollution lumineuse. Planétarium, observation, balade nature avec Mayenne Nature Environnement.

Mots fléchés No 122 et réponses au N° 121 du journal de juin 2016

Verticalement

- A- Théorie centrée sur la terre.
- B- Petit cours d'eau. Avec les autres. Choisie.
- C- De la peinture au cinéma. Vêtement de la Rome antique. Oléron.
- D- Céleste. Elle nous charme. Bière. En ville.
- E- Adresse électronique. 1^{ère} personne du singulier du verbe avoir. Particule.
- F- Année du bac.
- G- Négation. Fleuve.
- H- Fait du bruit. Institut Culturel Basque.
- I- Qualifie un espace avec un « E ».
- J- Sur la rose des vents. Ventilais.
- K- Résineux. Espèces.
- L- Négation. Etendue d'eau. Soldat américain.
- M- Scintillantes. Refus.
- N- Ou du cochon. Prénom phonétique. « Coupe » à la belotte.
- O- Emission de lumière froide.
- P- Extension de fichiers. Ecole d'électronique. A toi.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	A	A	S	T	R	O	N	O	M	I	Q	U	E
B	L	I	E	V	R	E	U	S	U	E	L		
C	M	E	R	I	O	N	S	A	L	E			
D	A	S	T	R	O	N	E	F	S	E	C		
E													
F	J	E	A	N		M	U	E	R	A	R		
G	U												
H	P	E	R	I	O	D	E		C	I	E	L	
I	I	T	E	R		I	U	T		D	A	Y	
J	T	U	S		P	A	S	S	I	O	N	S	
K	E	V											
L	R	E	C	R	U	E	S		D	E	I	S	

Merci à l'association Ciel d'Anjou de nous autoriser à reproduire ces 'mots croisés'. Réponses dans le prochain N°.



Je souhaite adhérer à l'Observatoire Populaire de Laval
 NOM, Prénom : Mel, tél. :
 Adresse :
 Ville et code postal :
 Et je verse 25€ (adulte), 30€ (famille) ou 15€ (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.
 planetarium@oplastronomie.org, Tél. :0681874010, www.oplastronomie.org

Directeur de publication : B. Lemonnier,
 Réalisation J. Galard, Rédaction, B. Lemonnier, J. Galard, Impression :
 FAL53, Tirage : 50,
 ISSN : 2267-2486

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)

