

# LA REVUE

Volume 18 n°153  
Vendredi 23 Octobre 2009

## 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](mailto:opl.astronomie@fal53.asso.fr) site:[www.fal53.asso.fr/opl/](http://www.fal53.asso.fr/opl/)

### NIC Sommaire

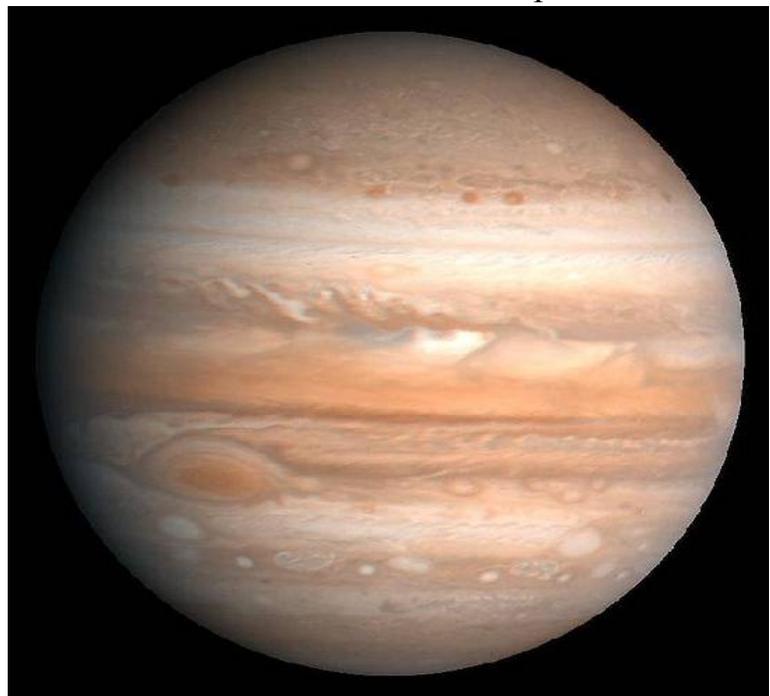
- N<sup>1</sup> - Le mot du secrétaire
- Exposé sur Jupiter
- Les nuits galiléennes
- Les dates des réunions de l'OPL
- Informations diverses
- Observation de Jupiter et des constellations..

Une image de jupiter en couleurs renforcées qui met en évidence les bandes nuageuses et les fortes turbulences comme la grande tache rouge,



## A la découverte de Jupiter

par Bernard Lemonnier  
et Stéphane Bihel



### Le mot du secrétaire

Nous voici de nouveau réunis pour la réunion mensuelle, ce soir c'est dans le cadre de l'opération nationale des « Nuits Galiléennes » et notre président nous a préparé un sujet sur Jupiter. C'est évidemment de circonstance puisque Galilée en 1609, il y a donc 400 ans tout juste découvre qu'il existe une lunette qui va lui permettre de découvrir que les satellites de Jupiter tournent autour de la planète. Ce sont ces observations qui vont lui permettre d'affirmer, à ses risques et périls, que la terre tourne autour du soleil et non l'inverse.

Demain samedi 24, nous serons place du jet d'eau à Laval, à 20h30 dans le cadre d'une autre opération nationale « le jour de la nuit » qui a pour but de faire prendre conscience de la pollution lumineuse.

A cet effet nous avons demandé à la ville de diminuer l'intensité de l'éclairage pour faire observer la lune et Jupiter. Rassurez-vous, il paraît que la majorité des cambriolages ont lieu le jour!!

Samedi toujours, Jérôme Galard assure une journée d'initiation pour les possesseurs de télescopes dans le cadre d'une opération nationale (encore!) « la formation étoile ».

Le week-end dernier, avec « astro mômes », il continuait l'initiation à la spéléologie dans les grottes de Saulges.

Il se passe toujours quelque chose à l'OPL astronomie  
Le secrétaire Roland Beunaiche

Soirée le samedi 24 oct à 20h30, sur la place du jet d'eau à Laval avec baisse des éclairages publics



# A la découverte de Jupiter

**Jupiter** est une planète géante gazeuse, la plus grosse planète du système solaire et la cinquième en partant du Soleil (après Mercure, Vénus, la Terre et Mars). Elle doit son nom au dieu romain Jupiter. Le symbole astronomique de la planète est la représentation du foudre de Jupiter.



Visible à l'œil nu dans le ciel, Jupiter est habituellement le quatrième objet le plus brillant (après le Soleil, la Lune et Vénus ; parfois Mars semble plus lumineux que Jupiter, et de temps en temps Jupiter semble plus lumineux que Vénus).

## Masse et dimensions

Jupiter est 2,5 fois plus massive que toutes les autres planètes du système solaire réunies, tellement massive que son barycentre avec le Soleil est situé à l'extérieur de ce dernier, à environ 1,068 rayon solaire du centre du Soleil.

Par ailleurs, son diamètre est 11 fois plus grand que celui de la Terre et on pourrait caser environ 1 317 corps de la taille de cette dernière dans le volume occupé par la géante gazeuse.



Grandeurs relatives de Jupiter et de la Terre.

## Composition de Jupiter

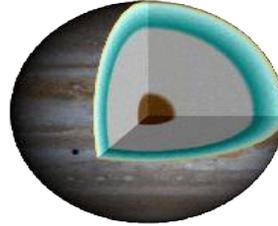
La haute atmosphère de Jupiter est composée à 93 % d'hydrogène et 7 % d'hélium en nombre d'atomes, . En masse, l'atmosphère est approximativement constituée de 75 % d'hydrogène et de 24 % d'hélium ; le 1 % restant étant apporté par divers autres éléments.

Selon l'un des modèles proposés, Jupiter ne posséderait aucune surface solide, la densité augmentant progressivement vers le centre de la planète.

Alternativement, Jupiter pourrait être composée d'un noyau rocheux (silicates et fer) comparativement petit (mais néanmoins de la taille de la Terre et de 10 à 15 fois la masse de celle-ci), entouré d'hydrogène en phase métallique qui occupe 78% du rayon de la planète.

Cet état serait liquide, un peu à la manière du mercure.

Il est dénommé ainsi car la pression est telle que les atomes d'hydrogène s'ionisent, formant un matériau conducteur. Cet hydrogène métallique est lui-même entouré d'hydrogène liquide, à son tour entouré d'hydrogène gazeux.



Modèle en coupe de l'intérieur de Jupiter, dont un noyau rocheux entouré d'hydrogène métallique.

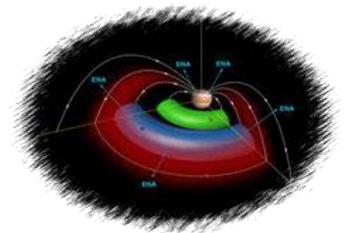
## Anneaux de Jupiter

Jupiter possède plusieurs anneaux planétaires, très fins, composés de particules de poussières continuellement arrachées aux quatre lunes les plus proches de la planète lors de micro impacts météoriques du fait de l'intense champ gravitationnel de la planète.

Ces anneaux sont en fait tellement fins et sombres qu'ils ne furent découverts que lorsque la sonde Voyager 1 s'approcha de la planète en 1979.

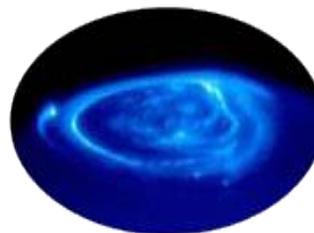
## Champ magnétique

Jupiter possède un champ magnétique 14 fois plus puissant que celui de la Terre, allant de 4,2 G à l'équateur à 10 à 14 G aux pôles, ce qui en fait le plus intense du système solaire (à l'exception des taches solaires).



## Aurore polaire

La magnétosphère jovienne permet la formation d'impressionnantes aurores polaires.



Aurore polaire photographiée dans le domaine ultraviolet par le télescope spatial Hubble.

## Lunes galiléennes (voir journal N°151)

En 1610, Galileo Galilei découvrit les quatre plus importants satellites de Jupiter, les lunes galiléennes.

C'était la première observation de lunes autres que celle de la Terre.

**Ganymède**, avec ses 5 262 km de diamètre, est le plus gros satellite du système solaire.

**Callisto**, 4 821 km de diamètre, est à peu de choses près aussi grand que Mercure.

**Io** et **Europe** ont une taille similaire à celle de la Lune.



Les quatre lunes galiléennes de Jupiter. De haut en bas : Io, Europe, Ganymède et Callisto.

## Caractéristiques physiques de Jupiter

Rayon équatorial 71 492 km (11,209 Terres)

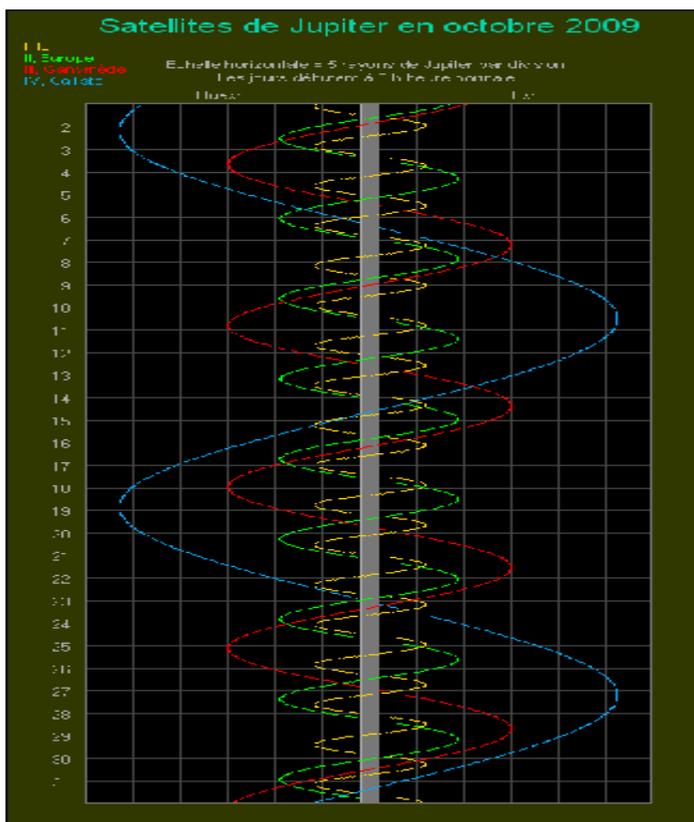
Rayon polaire 67 567,5 km (10,517 Terres)

Périmètre équatorial 449 197 km

Superficie  $6,14 \times 10^{10}$  km<sup>2</sup> (120,5 Terres)

Volume  $1,43128 \times 10^{15}$  km<sup>3</sup> (1 321,3 Terres)

Masse  $1,8986 \times 10^{27}$  kg (317,8 Terres)



La grande tache rouge prise par voyageur 1

## Grande tache rouge et autres taches

La grande tache rouge présente une forme ovale, de 24 à 40 000 km de long sur 12 à 14 000 km de large, suffisamment grande pour contenir deux ou trois planètes de la taille de la Terre. L'altitude maximale de la tempête est située à environ 8 km au-dessus du sommet des nuages environnants. Elle tourne sur elle-même dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, avec une période d'environ 6 jours; les vents soufflent à plus de 400 km/h sur ses bords.

Source Wikipédia

<http://www.jourdelanuit.fr/>

## LE JOUR DE LA NUIT

L'expression **pollution lumineuse** désigne la dégradation de l'environnement nocturne par émission de lumière artificielle entraînant des impacts importants sur les écosystèmes (faune et flore) et sur la santé humaine suite à l'artificialisation de la nuit.

La pollution lumineuse se perçoit principalement sous 3 formes :

- le halo lumineux
- la lumière éblouissante
- la lumière envahissante (ou intrusive)

Cette notion de pollution lumineuse a été introduite à l'origine par les astronomes nord-américains puis européens qui ont été les premiers confrontés à la dégradation rapide de l'environnement nocturne. La pollution lumineuse intègre aujourd'hui le vocabulaire et le travail d'autres acteurs, écologues, aménageurs, énergéticiens, médecins, agences impliquées dans le champ du développement durable.

### Depuis 3,7 milliards d'années la vie terrestre est réglée par l'alternance du jour et de la nuit.

Sans nier les apports de l'éclairage artificiel cela fait plus d'une trentaine d'années, que l'on s'interroge sur ce que peuvent être les conséquences socio-psychologiques de la perte du contact de l'Homme avec la nature, avec l'environnement nocturne et la beauté de la voûte céleste.

L'ONU accorde au ciel étoilé une valeur particulière, au point d'étudier son classement comme « patrimoine commun de l'humanité ».

Le développement incontrôlé de la pollution lumineuse et de ses halos corollaires provoque la disparition de ce patrimoine.





### Programme 3ème trimestre 2009

- 3,4 octobre WE formation pour installer un projecteur numérique
- 10 et 11 octobre WE Animation à la Chapelle Anthenaise : le planétarium,...
- 17, 18 octobre : sortie spéléo avec astro-mômes.
- **vendredi 23 octobre** à 20h30 à Restagri : Réunion mensuelle dans le cadre des nuits galiléennes · www.afanet.fr/
- **Samedi 24 oct.** journée : formation 1ère étoile (formation payante)
- **Samedi 24 octobre** à partir de 20h30: soirée 'le jour de la nuit' : observation... · www.jourdelanuit.fr
- **Vendredi 20 novembre** à 20h30 à Restagri, réunion mensuelle
- **Jeudi 3 décembre** : conférence de Christophe Galfard.
- **Jeudi 3 et vendredi 4 décembre** : Accueil d'un écrivain jeunesse, Christophe Galfard autour de son livre 'le prince des nuages' en partenariat avec la librairie M'Lire
- **Samedi 5 décembre** formation 2ème étoile (formation payante)
- **Vendredi 22 janvier 2010** au Foyer Thérèse Vohl : Assemblée Générale de l'OPL et sujet sur l'étoile polaire et observations
- **Vendredi 26 février 20h30 à restagri** : Thème Chronobiologie par Astro-mômes. Observations Saturne
- **Du jeudi 11 mars au dimanche 14 mars** : Exposcience à Laval
- **Vendredi 9 avril 20h30 à Restagri**: Thème : Histoire de l'astronomie : frise - **Mai** : sortie, visite ?
- **Vendredi 18 juin 20h30 à Restagri** : Des explications sur les questions courantes en astronomie

Prog. 2010, sous réserve

## Éphémérides Novembre 2009

**Planète : Jupiter** vers le Sud est bien visible dans la constellation du Capricorne. Pour ceux qui voudront se coucher plus tard, les planètes **Saturne** et **Mars** reviennent dans le ciel de la fin de la nuit à partir du milieu de l'automne. Mars se déplace entre le Cancer et le Lion et Saturne est dans la constellation de la Vierge

- 2 nov** : Pleine Lune
- 7 nov** : Lune au périégée (distance géoc. = 368903 km)
- 9 nov** : Dernier quartier de Lune
- 12 nov** : Pluie d'étoiles filantes : Taurides N. (5 météores/heure au zénith; durée = 60,0 jours)
- 13 nov** : Transits multiples sur Jupiter : deux satellites.
- 16 nov** : Nouvelle Lune
- 22 nov** : Lune à l'apogée (distance géoc. = 404733 km)
- 23 nov** : Rapprochement entre la Lune et Jupiter
- 24 nov** : Premier quartier de Lune



Eva Lemaire et Jérôme Galard, Bernard > Lemonnier et Ghislain Marais y étaient également, pour la formation au planétarium Numérique (LSS) près de Janzé (35) avec Yves Lhoumeau le concepteur du système LSS.  
< Lancement de fusées à eau à la Chapelle-Anthenaise le samedi 10 septembre avec < Anaïs, Gautier et Lola.



Je souhaite adhérer à l'Observatoire Populaire de Laval NOM, Prénom : \_\_\_\_\_ Mel, tél. : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_  
Ville et code postal : \_\_\_\_\_  
Et je verse 21 Euros (adulte) ou 12 Euros (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 : O.P.L., 33 allée du Vieux Saint-Louis, 53000 LAVAL.

Conférence de **Christophe Galfard** : le jeudi 3 décembre 20h au Foyer Culturel à Laval

