

# LA REVUE

Volume 19 n°166  
Vendredi 20 janvier 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

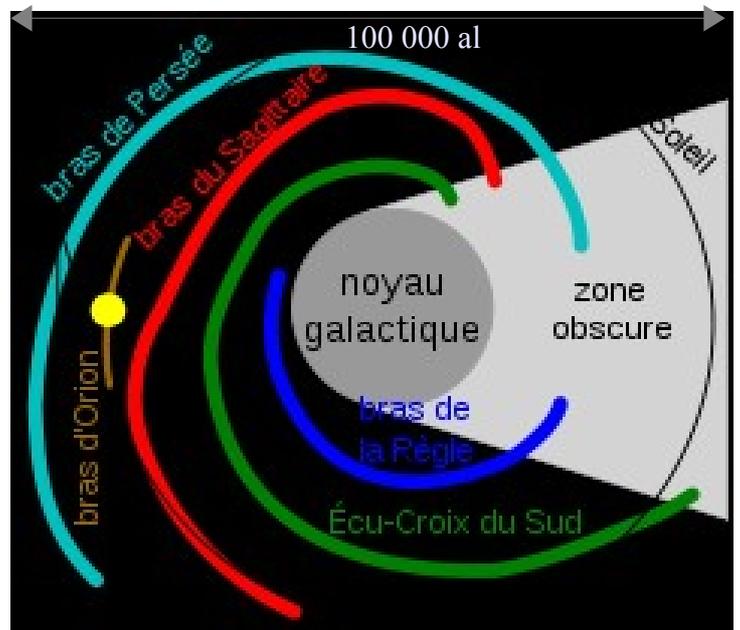
Ce soir, c'est Eliane qui présente le sujet : tout ce qui tourne à 20 années lumière autour de notre soleil. Sujet difficile parce qu'on a du mal à imaginer cet espace immense. Mais nous allons pouvoir compter sur le sérieux et la compétence de la conférencière pour nous le faire découvrir.

Toute l'équipe de l'Observatoire Populaire de Laval vous souhaite une bonne année pour 2012 avec plein de projets, Bernard et Jérôme en ont toujours plein.

N'oubliez pas la date de la prochaine assemblée générale : le **7 février à 20h30 au Foyer Thérèse Vohl à Laval**

Le secrétaire Roland Beunaiche

## A la découverte des proches voisins du Soleil



Rencontre avec Romain Charles le samedi 10 décembre 2011 de retour de la mission Mars 500



Formation planétarium à Marseille les 17 et 18 déc.



**Planétarium, Prochaines séances**  
**17, Rue d'Hilard à Laval Hilard :**  
**le dimanche 12 février et 11 mars 2012**  
séances à 15h15, 16h30  
(sans réservation, 2€, 1€ moins de 14ans)  
**le mardi 20 mars 2012**  
séance à 10h, durée 2h, 5€ (résa au 0243494646)

**OPL**  
ASTRONOMIE  
OBSERVATOIRE  
POPULAIRE DE LAVAL  
Tél. : 02 43 67 05 06

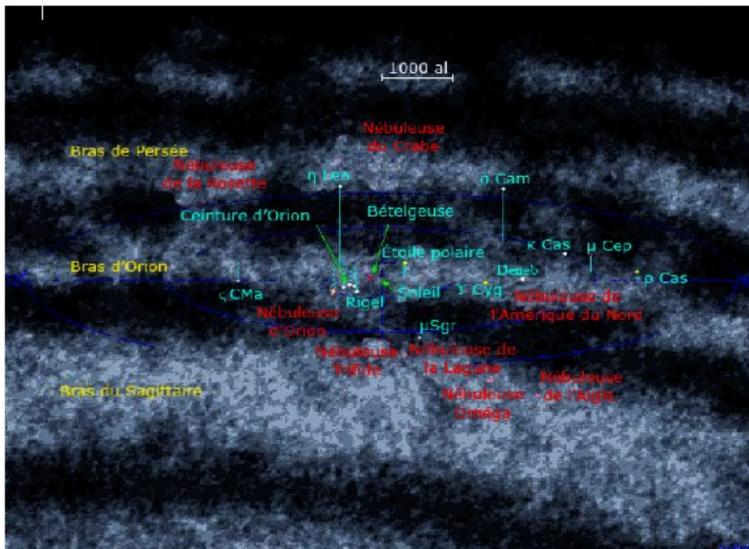


**UNION**  
la ligue de  
l'enseignement  
un avenir par l'éducation populaire  
FAL 53

Le programme de l'OPL sur  
[www.fal53.asso.fr/opl/](http://www.fal53.asso.fr/opl/)

# A la découverte des proches voisins du Soleil

Eliane Rybaq



## I - La Voie Lactée

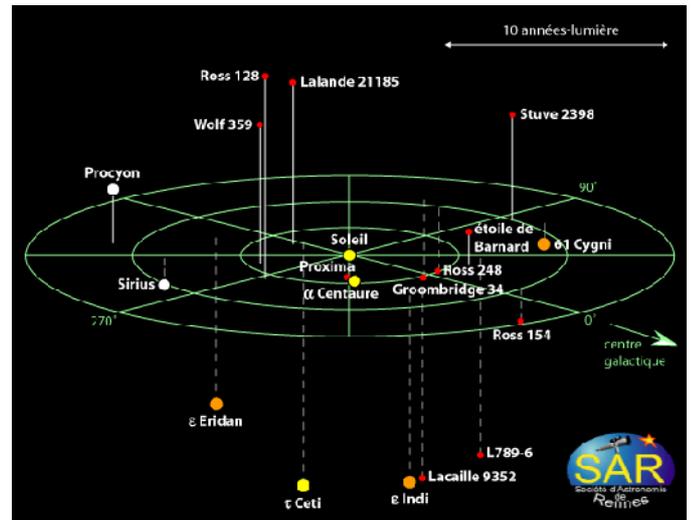
La Voie Lactée est le nom de la galaxie dans laquelle se situe le Système solaire. Comme nous sommes à sa périphérie, il est difficile de connaître sa forme exacte, mais l'on sait qu'elle est assez semblable à celle de la Galaxie d'Andromède. Il s'agit donc d'une galaxie spirale, son noyau présentant une barre de faible extension découverte en 1991.

En tout état de cause, sa forme générale est un disque de 100 000 A.L. de diamètre comportant un bulbe central de 20 000 A.L. de diamètre et d'une épaisseur de 3 000 A.L., lui-même entouré d'un halo sphérique de faible densité de 100 000 A.L. de diamètre. La Voie Lactée contient environ 200 milliards d'étoiles. La distance séparant le centre galactique du Soleil est à présent estimée à 26 000 A.L.

Le centre galactique abrite un objet compact de très grande masse (nommé Sagittarius A) qui est un trou noir supermassif dont la masse est égale à 4 millions de fois celle du Soleil. D'ailleurs, on pense que la plupart des galaxies contiennent un tel trou noir en leur centre.

## II – Le Bras d'Orion

Quatre bras majeurs partent du centre de la Voie Lactée. Chaque bras décrit une spirale logarithmique (comme toutes les galaxies spirales) d'environ 12 degrés. En dehors des bras spiraux, il y a aussi l'anneau extérieur dit «Anneau de la Licorne», un anneau d'étoiles qui se compose de gaz et d'étoiles arrachées à d'autres galaxies, voici quelques milliards d'années.



*Différentes représentation de la Voie lactée ainsi que sur la première page, avec un 'grossissement' de 100 à chaque fois.*

Le Bras d'Orion également appelé «Bras Local» est un bras spiral mineur de la Voie lactée. C'est dans ce bras que se situe notre système solaire. Le Bras d'Orion est ainsi nommé en raison de sa proximité apparente avec la Constellation d'Orion. Il est situé entre le Bras Sagittaire-Carène et le Bras de Persée, deux des quatre bras majeurs de la Voie lactée. Dans le Bras d'Orion, le système solaire est proche du bord intérieur, dans la Bulle locale, à 26 000 A.L. du centre galactique. Un grand nombre d'étoiles violettes (classe O) et d'étoiles bleues (classe B) y sont assemblées au sein d'un immense nuage moléculaire. Les autres bras spiraux sont également formés de ces groupements d'étoiles dits «associations OB». Les étoiles semblables au Soleil sont plus nombreuses près du plan galactique.



*Couple Alpha du Centaure A et B, système d'étoiles doubles orange et jaune.*

### III – Les voisins stellaires

Les étoiles présentent quatre caractéristiques principales : température de surface, gravité de surface, masse et luminosité. Ces caractéristiques permettent d'associer un type spectral à chaque étoile. Elles se présentent dans une variété de couleurs déterminées par leur température de surface. Dans un ordre croissant de température, une étoile sera rouge, orange, jaune, blanche, bleue et violette.

Dans un rayon de 20 A.L., il n'existe aucune étoile violette (classe O, température > 25 000° K) ou bleue (classe B, température entre 10 000 et 25 000° K). Deux étoiles blanches se distinguent : Sirius A à 8,6 A.L. et Altaïr à 16,8 A.L. (un des sommets du Triangle d'Été).



*Naine rouge, Lalande 21185 dans la constellation de la Grande Ourse, 8,29 al du système solaire*

Par ordre numérique, nous trouvons ensuite les naines jaunes (classe G, température entre 5 000 et 6 000° K), famille d'étoiles à laquelle appartient le Soleil. La plus proche étoile de cette classe est Centauri A, située à 4,4 A.L. Viennent ensuite : Tau Ceti à 11,9 A.L., Eta Cassiopeiae à 19,4 A.L., 82 Eridani à 19,8 A.L. et Delta Pavonis à 19,9 A.L. Remarquons la proximité inhabituelle des 3 dernières étoiles : l'équivalent de 3 Soleils dans un rayon de 0,5 A.L. !



*Altaïr (constellation de l'Aigle à 17al du Soleil), étoile blanche, 10 fois plus lumineuse que le Soleil*

La famille des naines oranges (classe K, température entre 3 500 et 5 000° K) compte 16 étoiles. Parmi les plus proches, nous pouvons citer : Centauri B à 4,4 A.L. (compagnon de la naine jaune Centauri A), Epsilon Eridani à 10,5 A.L., Cygni à 11,4 A.L., Epsilon Indi à 11,8 A.L.



*Tau Ceti, à 12 al, étoile naine jaune similaire au Soleil à l'origine du programme SETI de recherche de vie Extraterrestre.*

Enfin, il y a la foule nombreuse des naines rouges (classe M, température < 3 500° K). D'après les astronomes, au moins 70 % des étoiles de la Voie Lactée seraient des naines rouges. Les plus proches du Soleil sont respectivement : Proxima Centauri à 4,2 A.L., Etoile de Barnard à 6 A.L., Wolf 359 à 7,8 A.L., Lalande 21185 à 8,3 A.L. On en dénombre 78 dans un rayon de 20 A.L. Et pourtant, c'est une naine rouge qui attire aujourd'hui particulièrement l'attention des astronomes : Gliese 581, car elle posséderait un système de 6 exoplanètes, dont une possible exoterre, Gliese 581 c !



*Gliese 581 à 20,5 al, naine rouge abritant 6 exoplanètes dont une possible 'exoterre'*

Sources :

- Wikipédia, la SAR (Rennes)

## Nos adhérents voyagent...



Lors de son voyage dans le transsibérien en septembre 2011, Bernadette Maignan est passée sur la rive nord du lac Baïkal, à environ 70km d'Irkoutsk, où se trouve l'observatoire d'astrophysique du Baïkal.

Situé au sommet d'une colline, surplombant le Baïkal, le télescope solaire projette ses 25m vers le ciel. Construit dans les années 1980, il s'agit du plus grand télescope d'Eurasie; il est dédié à l'étude de l'atmosphère solaire dont il analyse les fines structures particulièrement en spectrographie visible et infra-rouge. Ces installations dépendent de l'Institut d'Astrophysique d'Irkoutsk, lui-même rattaché à l'université de Novossibirsk. Plus d'info :

<http://www.daletale.net/astro/vlst-telescope-solaire-baikal/>

Un beau reportage dans dimanche Ouest France qui a eu son effet puisque nous avons fait complet le dimanche 8 janvier avec près de 50 personnes et 30 personnes le mardi suivant avec les séances organisées avec l'office de tourisme.

### 44 idées de sortie

Observons les planètes à Laval



Mayenne pages 10 à 16

## Ephémérides fin janvier et février 2012

- Jupiter est toujours bien visible vers le sud. Mais c'est Vénus, la fameuse étoile du Berger, qui la détrône en début de soirée.
- Mars apparaît vers l'est, vers 23h, fin janvier.
- Saturne se lève encore tard et est plutôt visible le matin.
- Premier quartier de Lune le 31 janvier.



TELESCOPE INVENTÉ ET BREVETÉ par J.-F. Soulier, président de l'association « Des étoiles pour tous » / Telescope invented and patented by J.-F. Soulier, president of the "Des étoiles pour tous" association.  
© Jean-François Soulier

### ► ASTRONOMIE POUR TOUS

En mai 2011, l'Observatoire de Paris et l'association Planète Sciences ont organisé les premières rencontres nationales du collectif « Astro vers tous ». Objectif : rendre l'astronomie encore plus accessible. Déjà remarquée l'an passé, cette action avait reçu le prix 2010 « le goût des sciences » du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche pour ses interventions originales auprès de publics empêchés : ateliers à l'hôpital, soirées d'observation avec des personnes sourdes, création d'instruments adaptés pour la mobilité réduite, visites pour aveugles, conférences en prison... L'occasion de souligner l'implication très forte d'astrophysiciens de l'Observatoire de Paris et de membres de Planète Sciences, en lien avec des associations comme « Des étoiles pour tous » ou encore l'Observatoire populaire de Laval.

Article paru dans la revue de l'Observatoire de Paris

Sortir aujourd'hui

dimanche Ouest-France 11  
à janvier 2012

## Observer le ciel au planétarium de Laval

Ce dimanche, l'Observatoire populaire de Laval accueillera le grand public dans son dôme gonflable pour lui faire découvrir les mystères de la voûte céleste.

Le planétarium de Laval, c'est une structure gonflable installée dans une salle de l'école maternelle d'Illeard à Laval.

Ce dimanche, trois séances d'observation de ciel nocturne ont été publiées par l'Observatoire populaire de Laval (OPL) qui gère l'installation. On partira dans le dôme par une conversation édictée, comme dans une bulle. Puis, il faut s'asseoir par terre pour contempler l'étendue de la voûte céleste. « Depuis un an, nous sommes à la fois dotés d'un projecteur numérique et d'une nouvelle bulle », explique Jérôme Galard, animateur de l'association qui organise une trentaine d'animations d'astronomie.

Ce dimanche, il présentera ses séances d'observation « classiques ». Celles au « signe de lecture ». Jérôme Galard montrera le ciel étoilé, tel qu'il est actuellement visible en Mayenne. La séance dure 20 min pour les adultes et 15 min pour les enfants. On montre aux yeux les planètes qui apparaissent dans le ciel au début de soirée comme Jupiter ou Vénus. En choisissant sur un point lumineux, on peut observer sur ces planètes et ce voir en gros plan.

Le planétarium n'a pas pour but de faire passer des heures d'observation. « Quand l'été sera venu dans les années 80, nous travaierons sur des livres pour nous faire suivre. » Des ateliers, le grand public peut accéder à l'ensemble des



Jérôme Galard animera les séances de ciel nocturne en compagnie de bénévoles de l'association Astro-mômes.

renseignements astronomiques dans cette présentation accessible à tous. « C'est une vision du futur comme on n'a jamais pu le montrer auparavant. C'est très fidèlement reproduit. Quand on regarde Saturne,

on voit même les ombres de ses satellites qui se projettent sur la planète. »

Sciange ESTEVES.

Ce dimanche, séance à 15 h - 16 h et 19 h 45. Au planétarium, 11, rue d'Illeard (école maternelle) à Laval. Entrée : 2 € pour les adultes, 1 € pour les moins de 14 ans et gratuit pour les adhérents de l'OPL.

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](http://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)
- Astronomie Vers Tous (AVT)

