

# **GIRAFE** Infos

*Le bulletin trimestriel d'information des adhérents de l'ASTRO-CLUB DE LA GIRAFE  
Janvier/Février/Mars 2007*

## N° 7



La grande nébuleuse d'ORION M 42 : Photo Nicolas LEGATELOIS – Lunette Takahasi FS 102 et caméra CCD

## EDITORIAL

A chaque début d'année, la splendide constellation d'ORION trône majestueusement dans le ciel du soir, ou les longues nuits froides de l'hiver permettent d'admirer les nombreux joyaux célestes de cette saison, dont la célèbre nébuleuse du même nom ou bien encore l'amas ouvert des Pléiades, tous les deux visibles à l'œil nu et observés avec de simples jumelles, le spectacle est encore plus beau.

2006 a été une année très riche en évènements avec une éclipse partielle de Soleil le 29 mars et une éclipse partielle de Lune le 7 septembre. Quand à la 4<sup>ème</sup> édition des « Rencontres astronomiques du Calvados » et « la nuit des étoiles » dont notre astro-club est le principal organisateur, elles ont été un succès avec une météo favorable et le public nombreux à y participer.

2007 sera aussi riche en événements avec le retour de Vénus dans le ciel du soir pour plusieurs mois et des conditions d'observations bien plus favorables que lors de sa précédente apparition dans le ciel crépusculaire. Saturne dont l'opposition se déroula encore dans le ciel hivernal, ce qui sera aussi des plus favorables pour son observation à haute résolution, ainsi qu'une éclipse totale de Lune le 3 mars. Malheureusement, Jupiter sera au plus bas sur l'écliptique cet été ne s'élèvera que trop peu par rapport à l'horizon, ce qui rendra son observation à haute résolution délicate dans l'hémisphère nord terrestre pour encore plusieurs années. 2007 se terminera avec l'opposition martienne en décembre ou son diamètre apparent atteindra tout de même 15'' d'arc.

En ce qui concerne la cinquième édition des « Rencontres Astronomiques du Calvados » elle se déroulera en mars/avril 2008, mais avant il y aura « La nuit des étoiles » à BANNEVILLE SUR AJON en août 2007.

Votre avis nous intéresse toujours, car ce bulletin d'information est aussi le votre ! Si vous avez des remarques ou des suggestions, ou bien si vous souhaitez raconter une soirée, une observation, un sujet qui vous tiens à cœur, des photos, des croquis, des dessins ou encore une annonce à diffuser, alors n'hésitez pas à m'en faire part. Toutes les bonnes idées et les bonnes volontés seront toujours les bienvenues.

Enfin pour 2007, si vous êtes déjà adhérent à notre astro-club, n'oubliez pas de renouveler votre adhésion, et pour ceux et celles qui souhaitent nous rejoindre, soyez les bienvenus (voir le bulletin d'adhésion).

Bonnes fêtes de fin d'année, meilleurs vœux pour 2007, bonne lecture et bonne astro à tous.

Pascal GASTIN

## SOMMAIRE

Page 3 :	Activités réalisées au dernier trimestre 2006
Page 3 :	Activités prévues pour 2007
Page 4 :	Les éphémérides astronomiques du trimestre
Page 7 :	Observer l'éclipse de Lune du 3 Mars 2007.
Page 8 :	Observer Mercure, Vénus et Saturne dans le ciel du soir
Page 9 :	Observer les Pléiades
Page 10 :	Observer la grande nébuleuse d'Orion
Page 11 :	Des jumelles pour les observations astronomiques
Page 13 :	Conjonctions, opposition, élongation, occultation et transit : Explications
Page 15 :	Rencontre avec un adhérent : Lilian LAISNE
Page 16 :	Liste des adhérents
Page 16 :	Petites annonces
Page 17 :	Photos réalisées par les adhérents
Page 18 :	Bulletin d'adhésion pour 2007.

### ***GIRAFE Infos***

Pascal GASTIN - 6, rue de la Girafe – 14 000 CAEN – 02 31 43 21 00 – [p.gastin@oberthurcs.com](mailto:p.gastin@oberthurcs.com)

Toutes les photos ainsi que les éphémérides sont publiées avec l'autorisation de leur auteur.

NB: La reproduction partielle ou complète des articles de ce bulletin est autorisée à condition d'en citer la provenance.

## ACTIVITES ASTRO REALISEES AU DERNIER TRIMESTRE 2006

### **Samedi 21 Octobre : 4<sup>ème</sup> « Rencontres Astronomiques du Calvados » à BANNEVILLE sur AJON.**

Environ 50 à 60 personnes venus principalement du Calvados, mais aussi de l'Orne, la Manche et l'Eure ont assisté à cet évènement unique dans notre région. Au programme, exposition de photos, d'instruments du commerce et de réalisation artisanal, conseils pour les débutants, mini conférences animées par René CAVAROSZ de l'ASNORA (notre étoile le Soleil, la radiodétection des étoiles filantes, la pesée de la Terre et la constante de gravitation), bourse d'échange et surtout rencontres entre passionnés et curieux du ciel étoilé autour d'un café offert par l'organisation.

Malgré une météo moyenne en début d'après-midi, les nuages ont laissé place à des éclaircies de plus en plus nombreuses, et le Soleil a dévoilé quelques taches à sa surface et des protubérances sur son pourtour. Le soir, le ciel d'automne a pu-être longuement observé dans des instruments allant de 110 à 305 mm d'ouverture, faisant ainsi une journée totalement réussie.

Un seul regret cependant, hormis les habitués bénévoles, aucun visiteur de l'astro-club de la Girafe n'a fait le déplacement à cette manifestation pourtant unique dans notre département, et d'autant plus que notre astro-club en est à l'origine. Dommage...

Photos : Alain DE LA TORRE : Observation du Soleil, mini-conférences animées par René CAVAROSZ, discussions entre amateurs et exposition de photos dans la chapelle.



### **- Vendredi 15 décembre : Observation à BANNEVILLE SUR AJON**

Cette soirée de vendredi avait été choisie en fonction des prévisions météo pour la fin de la semaine qui prévoyaient la meilleure météo pour cette soirée, mais hélas c'est l'inverse qui s'est produit. Le ciel était dégagé uniquement à l'est et malgré un léger vent glacial, les régions d'Orion, du Cocher ou bien encore du Taureau ont pu-être correctement observées. La soirée s'est terminée avec le superbe lever de Saturne dont les anneaux se referment progressivement.

## ACTIVITES PREVUES POUR 2007

### **- Janvier / Février : Soirées observations à BANNEVILLE sur AJON**

Une ou deux soirées d'observations du ciel d'hiver seront programmées pour l'observation de Saturne lors de son opposition. Les dates vous seront communiquées lorsqu'elles auront été déterminées.

### **- Samedi 3 Mars : Observation de l'éclipse de Lune à BANNEVILLE sur AJON**

A l'occasion de la prochaine éclipse lunaire, une soirée sera organisée.

### **- Août 2007 : 17<sup>ème</sup> édition de la « Nuit des étoiles » à BANNEVILLE sur AJON**

Pour la 5<sup>ème</sup> année consécutive à la chapelle St-Clair, la date sera définie par l'AFA et Planètes-Sciences.

### **- 5<sup>ème</sup> édition des « Rencontres Astronomiques du Calvados » à BANNEVILLE sur AJON**

Elles se dérouleront en avril/mai 2008.

**NB** : Cette liste n'est pas exhaustive et ne prend en compte que les activités prévues au 20 décembre. Par ailleurs, d'autres soirées d'observations ou manifestations peuvent-être programmées selon l'activité astro ou les conditions météo du moment. Elles pourront vous être communiquées par courrier électronique ou postal, mais elles sont aussi consultables sur le site Internet « ASTROSURF » rubrique « AGENDA » et « CALVADOS ».

# EPHEMERIDES ASTRONOMIQUES EN JANVIER 2007

(D'après "Le guide du Ciel 2006/2007" de Guillaume CANNAT - Edition NATHAN)

## Evénements astronomiques : (heures données en temps légal)

**Du Lundi 01 au Vendredi 05** : La Terre traverse l'essaim météoritique des Quadrantides, situé entre la tête du Dragon, et Alcor et Mizar de la Grande Ourse.

**Mercredi 03** : Pleine Lune.

**Samedi 06** : Le soir, conjonction très serrée entre la Lune et Saturne.

**Dimanche 07** : Conjonction entre la Lune et Regulus du LION.

**Jeudi 11** : Dernier quartier de Lune.

**Lundi 15** : Le matin, rapprochement entre la Lune, Jupiter et Antares du SCORPION.

**Mercredi 17** : Rapprochement entre la Lune et Mars.

**Jeudi 19** : Nouvelle Lune.

Le Soleil entre dans le Capricorne.

Le soir, tenter de repérer Neptune à un peu plus d'un degré à droite de Vénus, dont l'éclat est 60 000 fois celui de la lointaine planète, ce qui risque de la rendre difficilement visible.

**Samedi 20** : Le soir, conjonction entre Vénus et la Lune.

**Jeudi 25** : Premier quartier de Lune.

**Samedi 27** : La Lune passe tout près de l'amas des Pléiades (M 45), à observer aux jumelles.

## Visibilité des planètes :

**Mercure** : Après sa conjonction supérieure le 7, elle revient dans le ciel du soir à partir du 20 et entame une très belle période de visibilité. Sa magnitude de  $-1.2$  facilite son repérage au niveau de l'horizon ouest/sud/ouest.

**Vénus** : Le redressement de l'écliptique et l'augmentation de son élongation la place à près de  $10^\circ$  au dessus de l'horizon ouest/sud/ouest le soir juste après le coucher du Soleil.

**Mars** : Très difficilement visible dans le ciel du matin car elle est plaquée contre l'horizon.

**Jupiter** : Bien visible dans le ciel du matin dans la constellation d'OPHIUCHUS.

**Saturne** : A un mois de son opposition, elle est visible toute la nuit, et c'est la meilleure période pour l'observer.

**Uranus** : Située dans le Verseau, elle est visible juste après le coucher du Soleil, et c'est le dernier mois pour tenter de l'observer.  $\alpha = 22 \text{ H } 55$  ;  $\beta = -8^\circ$

**Neptune** : Située dans le Capricorne, elle se noie dans les lueurs crépusculaires, et devient difficile à repérer. Sa conjonction avec Vénus le 19 devrait permettre de faciliter sa recherche aux jumelles.  $\alpha = 21 \text{ H } 25$  ;  $\beta = -15^\circ$

# EPHEMERIDES ASTRONOMIQUES EN FEVRIER 2007

(D'après "Le guide du Ciel 2006/2007" de Guillaume CANNAT - Edition NATHAN)

## Evénements astronomiques : (heures données en temps légal)

**Vendredi 02** : Pleine Lune.

Conjonction très serrée entre la Lune et Saturne à 05°.

**Lundi 05** : Rapprochement le soir entre Mercure et Vénus.

**Mercredi 07** : Conjonction très serrée à moins de 1° d'Uranus à droite de Vénus juste après le coucher du Soleil au niveau de l'horizon ouest. A repérer avec des jumelles et à observer avec une lunette ou un télescope.

**Samedi 10** : Dernier quartier de Lune.

**Lundi 12** : Le matin, rapprochement entre La Lune, Jupiter et Antarès du SCORPION.

**Mercredi 14** : Vers 4 H 00, Saturne occulte son satellite Japet, à observer avec un instrument de 70 à 80 mm d'ouverture.

**Jeudi 15** : Rapprochement le matin entre la Lune et Mars, à essayer d'observer aux jumelles.

**Vendredi 16** : Le Soleil entre dans la constellation du VERSEAU.

**Samedi 17** : Nouvelle Lune.

**Lundi 19** : Conjonction le soir entre Vénus et la Lune.

**Vendredi 23** : Le premier quartier lunaire passe devant l'amas des Pléiades et en occulte quelques étoiles.

**Samedi 24** : Premier Quartier de Lune.

Maximum de l'essaim météoritiques des Delta des léonides (Lion) actif du 15/02 au 10/03.

## Visibilité des planètes :

**Mercure**  : Son envolée dans le ciel du soir se poursuit durant la première quinzaine du mois puisqu'elle atteint sa plus grande élongation le 07 à plus de 18°, puis retombe vers le Soleil ou elle est en conjonction inférieure le 24.

**Vénus**  : Bien visible dans le ciel du soir ou son éclat domine l'horizon ouest.

**Mars**  : Les conditions d'observations sont toujours aussi médiocres dans le ciel du matin, même si son éclat et son diamètre augmentent très légèrement.

**Jupiter**  : Bien visible dans le ciel du matin dans la constellation d'OPHIUCHUS. Les conditions d'observations à haute résolution ne sont plus excellentes, mais elle reste une cible de choix pour les petits instruments.

**Saturne**  : En opposition le samedi 10, c'est la meilleure période pour l'observer dans la constellation du LION ou elle a établi ses quartiers d'hiver. L'ombre des anneaux n'est plus visible sur la planète et leur ouverture est d'environ 12°.

**Uranus**  : Elle plonge dans les lueurs crépusculaires et devient difficilement repérable dès le début du mois. Elle est en conjonction avec Vénus le mercredi 7, à observer aux jumelles.  $\alpha = 23 \text{ H } 00$  ;  $\beta = - 7^\circ$

**Neptune**  : En conjonction solaire le 8, elle est inobservable tout le mois.

# **EPHEMERIDES ASTRONOMIQUES EN MARS 2007**

(D'après "Le guide du Ciel 2006/2007" de Guillaume CANNAT - Edition NATHAN)

## **Evénements astronomiques** : (heures données en temps légal)

**Vendredi 02** : Conjonction très serrée entre la Lune et Saturne.

**Samedi 03** : Pleine Lune.  
Eclipse totale de Lune le soir.

**Dimanche 11** : Le matin, rapprochement entre la Lune, Jupiter et Antarès du SCORPION.  
Le Soleil entre dans la constellation du POISSON

**Lundi 12** : Dernier quartier de Lune.

**Vendredi 16** : Le matin, la Lune est au dessus de Mars, à rechercher aux jumelles.

**Samedi 17** : Rapprochement entre la Lune et Mercure le matin, difficilement observable aux jumelles.

**Lundi 19** : Nouvelle Lune.

**Mercredi 21** : Equinoxe de printemps.  
Rapprochement entre la Lune et Vénus le soir.

**Samedi 24** : Maximum de l'essaim météoritiques des virginides (Vierge) actif du 25/01 au 15/04.

**Dimanche 25** : Premier Quartier de Lune.  
Passage à l'heure d'été. A 2 H il sera 3 H, il faut alors ajouter 1 heure aux montres et pendules.

**Vendredi 30** : Le matin, occultation de Regulus du LION par la Lune.

**Le soir du 05 au 20**, dans un ciel bien noir et sans Lune, l'orientation de la Terre est favorable à l'observation à l'ouest de la lumière zodiacale. Cette lumière prend naissance dans la réflexion de la lumière solaire sur les particules microscopiques qui orbitent entre les différentes planètes du système solaire.

## **Visibilité des planètes** :

**Mercure** : Difficilement observable dans le ciel du matin.

**Vénus** : Visible le soir à l'ouest.

**Mars** : Visible dans le ciel du matin, les conditions d'observations s'améliorent, sa magnitude atteint 1.1 et son diamètre apparent atteint les 4.8'' d'arc, ce qui est encore trop peu pour être correctement observée dans un petit instrument.

**Jupiter** : Bien visible dans le ciel en seconde partie de nuit puisqu'elle se lève vers minuit, elle reste une cible de choix pour les petits instruments.

**Saturne** : Toujours bien placée, elle est visible toute la soirée et une bonne partie de la nuit.

**Uranus** : En conjonction solaire le 5 mars, elle est inobservable tout le mois.

**Neptune** : Après sa conjonction solaire début février, elle réapparaît timidement dans les lueurs de l'aube en fin de mois dans le Capricorne :  $\alpha = 21$  H 30 ;  $\beta = -15^\circ$

# OBSERVER L'ECLIPSE TOTALE DE LUNE

## DU 3 et 4 MARS 2007

Dans la nuit du samedi 3 au dimanche 4 mars, la lune traverse dans son intégralité le cône d'ombre projetée par la Terre, et il se produit alors une éclipse totale de Lune.

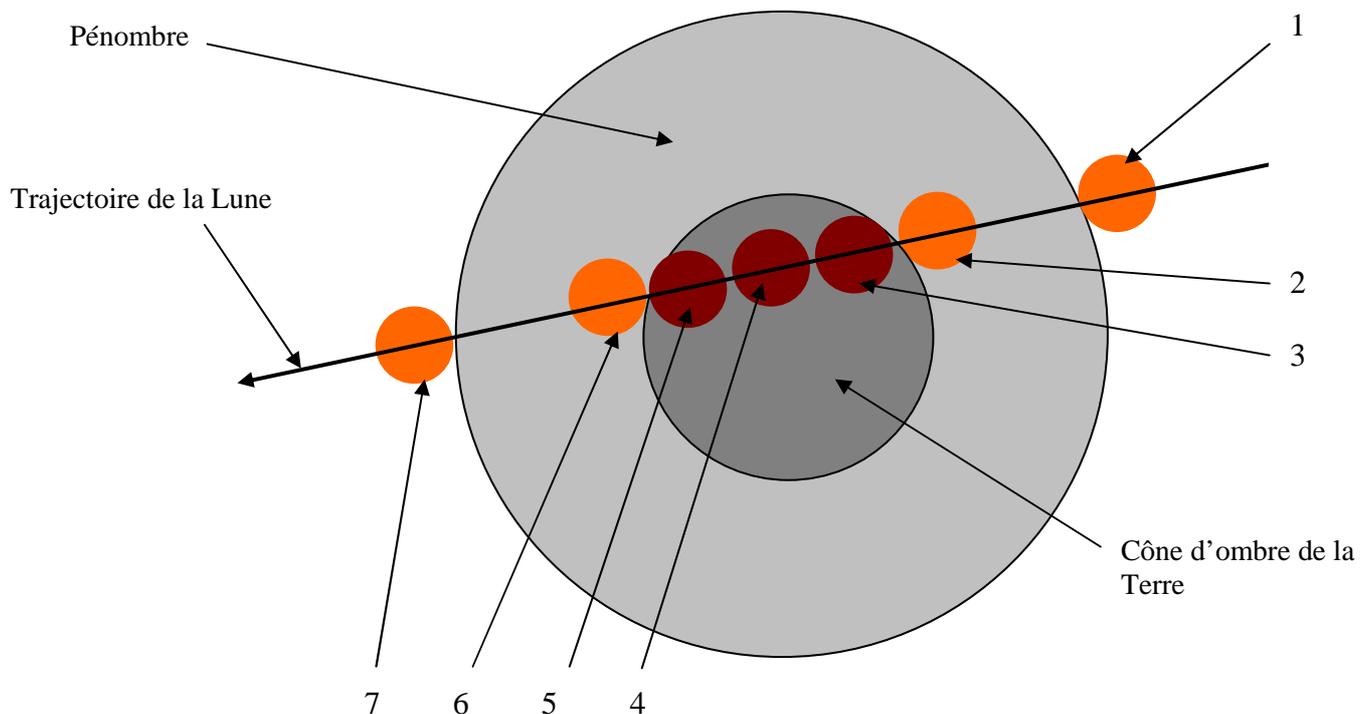
Les périodes pendant lesquelles la Lune est dans la pénombre de la Terre (1 à 2 et 6 à 7) ne présente que peu d'intérêt, car la baisse de luminosité du disque lunaire est peu perceptible à l'œil.

Les périodes d'entrée (2 à 3) et de sortie (5 à 6) dans l'ombre sont intéressantes à observer car elles montrent nettement une différence d'éclat entre les zones éclipsées et celles qui ne le sont pas, ainsi que la courbure de la Terre dont le diamètre est quatre fois celui de l'astre sélène.

Pendant la période de totalité (3 à 5), la Lune prend alors une coloration rouge orangé du plus bel effet, et elle est toujours visible dans le ciel malgré son occultation. Cela provient du fait que des rayons solaires sont déviés par l'atmosphère terrestre, qui renvoie uniquement les rayons rouges vers la Lune. Comme sa trajectoire est excentré par rapport au cône d'ombre de la Terre, un contraste lumineux entre le nord et le sud du disque lunaire doit-être perceptible.

### Déroulement de l'éclipse : Temps donné en heure légale à CAEN

- **1 - Entrée dans la pénombre : 21 H 27 ( 20 H 27 T.U.)**
- **2 - Entrée dans l'ombre : 22 H 41 ( 21 H 41 T.U.)**
- **3 - Début totalité : 23 H 55 ( 22 H 55 T.U.)**
- **4 - Maximum : 00 H 32 le 4 ( 23 H 32 T.U. le 3)**
- **5 - Fin de totalité : 01 H 09 le 4 (00 H 09 T.U. le 4)**
- **6 - Sortie de l'ombre : 02 H 23 le 4 ( 01 H 23 T.U. )**
- **7 - Sortie de la pénombre : 03 H 36 le 4 ( 02 H 36 T.U.)**
- **Durée de la phase d'éclipse totale : 1 H 14**



Prochaine éclipse de Lune visible en Europe le 21 Février 2008.

## OBSERVER MERCURE, VENUS ET SATURNE DANS LE CIEL DU SOIR

De fin janvier jusqu'à la mi-février, Mercure entame l'une de ses plus belles périodes de visibilité dans le ciel du soir pour 2007, et durant la première moitié de cette année, Vénus appelée aussi l'étoile du berger et Saturne la planète aux anneaux seront très bien placées pour l'observation dès la nuit tombée. Bien visibles à l'œil nu, elles sont des cibles de choix pour tous les astronomes amateurs, et nul besoin de posséder un instrument d'observation puissant pour qu'elles se dévoilent.

### MERCURE

Après sa conjonction supérieure le 7 janvier, elle revient dans le ciel du soir à partir du 20 janvier jusqu'au 15 février puisqu'elle atteint sa plus grande élongation le 7 février à plus de 18°, puis elle est en conjonction inférieure le 24 février. Sa magnitude de -1.2 facilite son repérage au niveau de l'horizon ouest/sud/ouest. Il faut alors choisir un site d'observation totalement dégagé, sans habitation ni arbre pour masquer la visibilité. Planète accessible à tous les observateurs, elle est visible à l'œil nu sous la forme d'une étoile noyée dans la semi-obscurité des lueurs crépusculaires. Des jumelles ou un chercheur sont très utiles pour la repérer. Un petit instrument grossissant de 50 à 150 fois est indispensable pour l'apercevoir sous la forme d'un croissant ou gibbeuse.

De très faibles détails peuvent-être aperçus sur sa surface avec un instrument de 150 mm minimum à condition qu'elle soit bien dégagée de l'horizon. Enfin, ne pas oublier qu'au niveau de l'horizon, la turbulence atmosphérique ainsi que l'épaisse couche de l'atmosphère ne permettent pas d'obtenir des images de bonne qualité.

MERCURE - Photo François DEBRICON - CELESTRON 8 et webcam



### VENUS

Depuis décembre 2006 jusqu'à la fin juillet 2007, Vénus est bien visible le ciel du soir, ou elle atteindra son éclat maximum le 14 juillet avec une magnitude apparente de -4,5. Son élongation maximal Est sera atteinte le 9 juin avec un angle de 45,3° et elle sera en conjonction inférieure le 18 août. Contrairement à la précédente période de visibilité du soir, elle s'élèvera suffisamment au dessus de l'horizon afin de l'observer dans de bonnes conditions. Il faut tout de même choisir un site d'observation suffisamment dégagé au sud/ouest, sans habitation ni arbre pour masquer la visibilité. D'abord visible sous une forme gibbeuse de petit diamètre, elle se présentera en quartier début juin avec un diamètre de 25'', puis finit sous la forme d'un croissant fin juillet avec un diamètre de 50''. Planète accessible à tous les observateurs tant sa localisation est des plus aisées grâce à son très fort éclat, tel un phare dans le ciel ou elle est bien visible à l'œil. Seul un fin croissant peut-être observé à l'aide de simples jumelles classiques type 12 X 50, par contre un petit instrument grossissant environ 30 à 50 fois est nécessaire lorsqu'elle se présente sous la forme d'un quartier, et il faut un grossissement de 80 à 100 fois pour apercevoir sa forme gibbeuse.

De très faibles détails de son atmosphère peuvent-être aperçus avec un instrument de 100 mm à condition qu'elle soit bien dégagée de l'horizon et d'utiliser un filtre coloré. Enfin, comme pour Mercure, ne pas oublier qu'au niveau de l'horizon, la turbulence atmosphérique ainsi que l'épaisse couche de l'atmosphère terrestre ne permettent pas d'obtenir des images de bonne qualité.

VENUS - Photo Pascal GASTIN - Lunette MEADE 90/1000 et APN CANON A 85



### SATURNE

En opposition le 10 Février, elle est située juste à l'opposé du Soleil par rapport à la Terre, ce qui est des plus favorables pour son observation toute la nuit dès le coucher du Soleil dans la constellation du LION. Elle est alors au plus près de la Terre à 1227 millions de km, sa magnitude apparente est de -0.3, ainsi que son diamètre apparent de 20.3'' d'arc pour la planète et 45'' d'arc pour les anneaux. Elle sera visible le soir après le coucher du Soleil jusqu'en juillet. Déjà bien visible à l'œil nu sous la forme d'une étoile qui ne scintille pas, les jumelles ne montrent rien de plus. Par contre, dans de petits instruments grossissant 25 à 30 fois, un anneau unique est bien perceptible. Selon la qualité du ciel et la hauteur de la planète lors de son observation, la division de Cassini n'est décelable qu'avec un instrument de 80 mm d'ouverture, et la division d'Enke dans un instrument de 150 mm lorsque les anneaux sont bien ouverts. Cette ouverture des anneaux correspond à l'angle entre le plan des anneaux et l'axe reliant la Terre à Saturne. Pour 2007 cet angle est d'environ 10° à 12°.

Les bandes équatoriales sur le globe saturnien apparaissent dans un instrument de 120 à 150 mm d'ouverture. Pour ses satellites, Titan le plus gros est observable dans une lunette de 50/60 mm, Thétys, Rhéa, Dioné et Japet dans un instrument de 100 mm d'ouverture, Encelade et Mimas dans un 200mm, Hypérion, Janus et Phoébé dans un instrument de 250 à 300 mm. Quand à l'ombre de la planète sur les anneaux, elle est invisible lors de l'opposition, par contre elle est bien décelable avant ou après l'opposition.

SATURNE

Photo Alain DE LA TORRE - Télescope KEPLER Newton 200/1000 et webcam



Bonnes observations

# OBSERVER L'AMAS DES PLEIADES M 45

Cet amas ouvert est connu depuis la plus haute antiquité, les hommes du néolithique lui accordaient une extrême importance puisque sa réapparition dans le ciel du matin marquait le début des moissons dans l'hémisphère nord de la Terre. Son nom provient de la mythologie grecque puisque les Pléiades sont sept sœurs nommées Astérope, Mérope, Electre, Maïa, Taygène, Célanéo et Alcyone, et elles sont les filles d'Atlas et de Pléioné. Environ 500 étoiles le composent, dont onze sont visibles à l'œil nu, et il s'étend sur  $2^\circ$  soit 4 fois la pleine Lune. Agé de 100 millions d'années, les étoiles qui le composent devraient se séparer dans 250 millions d'années. Les plus brillantes sont entourées d'une nébulosité que les astronomes croyaient être leur berceau, mais il s'agit en fait d'un simple nuage de gaz et de poussières que l'amas croise dans sa rapide progression.

## Observation :

Visible dans le ciel d'automne et d'hiver, de 5 à 11 étoiles qui le composent peuvent être observées à l'œil nu selon l'acuité visuelle de l'observateur et la noirceur du ciel, il est même visible en périphérie de ville. Une simple paire de jumelles est sûrement l'instrument idéal pour l'observer dans son entier. Un instrument de 200 mm d'ouverture et un ciel bien noir sont nécessaires pour observer les nébulosités autour des étoiles les plus brillantes. Au début du printemps, le premier quartier lunaire le croise voire même passe juste devant, ce qui produit des occultations d'étoiles qui composent cet amas, le spectacle est alors magnifique.

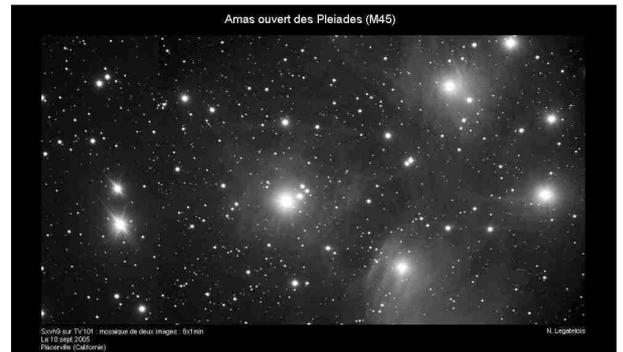
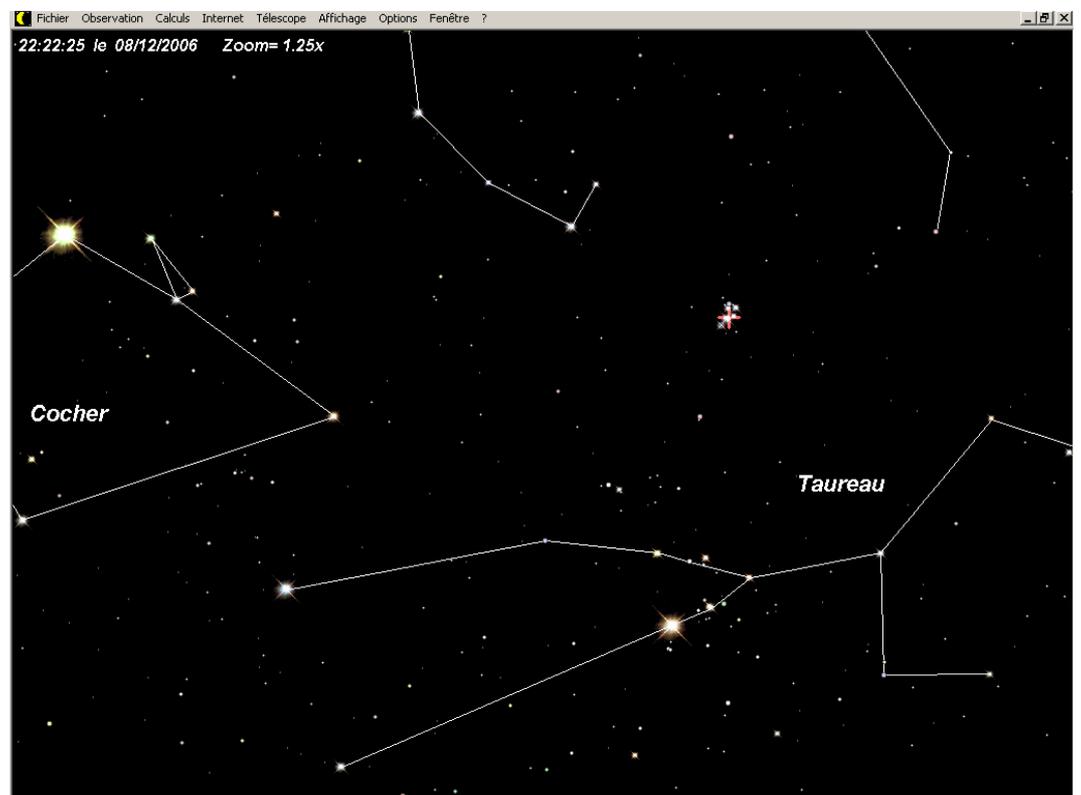


Photo :  
Nicolas LEGATELOIS

Carte céleste extraite du  
Logiciel WINSTARS de  
Franck RICHARD



Bonnes observations.

# OBSERVER LA GRANDE NEBULEUSE D'ORION M 42

La Grande Nébuleuse d'Orion fut découverte en 1610 par Nicolas-Claude Fabri De Peirsec qui remarqua le premier son aspect nébuleux alors qu'elle avait été identifiée auparavant par Ptolémée, Tycho Brahe et Johann Bayer comme une grosse étoile au contour mal défini. Située au cœur de la constellation d'Orion, c'est une nébuleuse à émission réflexion de couleur verte qui est la partie principale d'un nuage de gaz et de poussière appelé le « nuage d'Orion » qui s'étend sur plus de la moitié de la constellation, et dont font aussi parti entre-autres M 43, M 78 et la célèbre nébuleuse de la tête de cheval. Elle s'étend sur 33 années lumières, elle contient aussi un amas ouvert de très jeunes étoiles appelé « amas du trapèze », et elle est située à 1500 AL de la Terre.

## Observation :

Véritable joyau du ciel hivernal, sa magnitude de 4 et ses dimensions apparentes de 85 X 60 secondes d'arc font qu'elle est aisément visible à l'œil, sous la forme d'une grosse étoile floue au contour mal défini. Une simple paire de jumelles permet de bien voir la nébulosité et de résoudre quelques étoiles en son sein. Une petite lunette de 50 à 60 mm d'ouverture avec un grossissement d'environ 30 fois permet de résoudre les quatre étoiles qui forment le trapèze et qui a donné son nom à l'amas ouvert dont elles sont issues. Un instrument de 100 mm montre sa forme caractéristique en oméga avec M43 sous la branche gauche de la célèbre lettre grecque, ainsi que sa couleur verdâtre. A partir de 200mm d'ouverture, une multitude de détails apparaît, et la vision de cette nébuleuse devient tout simplement féérique. L'utilisation d'un filtre anti-pollution lumineuse type Oxygène 3 (O III) permet d'en augmenter les contrastes et de faire ressortir la nébulosité du fond du ciel noir, en revanche beaucoup d'étoiles de l'amas s'en retrouvent éteintes.

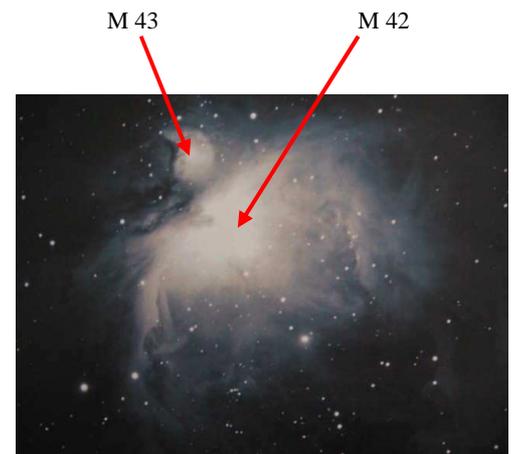
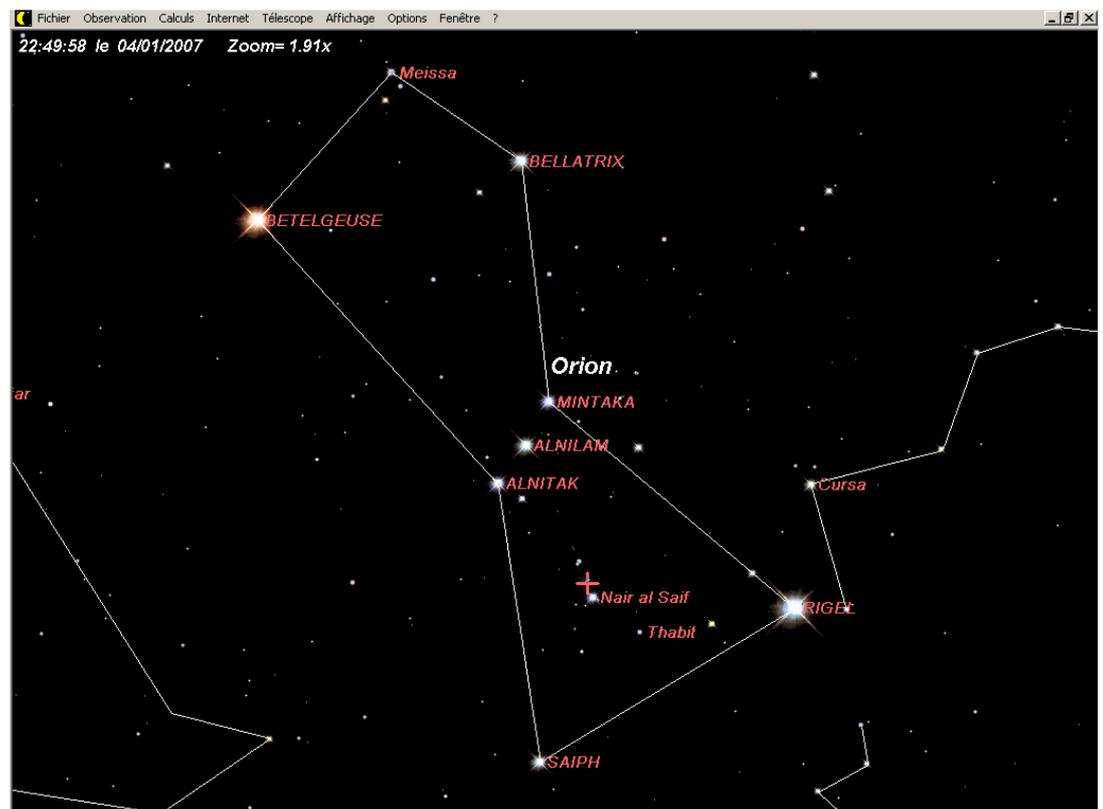


Photo :  
Nicolas LEGATELOIS

Carte céleste extraite du  
Logiciel WINSTARS de  
Franck RICHARD



Bonnes observations.

# Des jumelles pour l'observation astronomique



Conçues à l'origine pour l'observation terrestre, les jumelles peuvent être aussi un redoutable outil d'observation du ciel étoilé. A cause d'un grossissement peu élevé, leurs possibilités en planétaire sont très limitées et décevra les observateurs débutants, mais leur simplicité d'utilisation alliée à une grande luminosité, un large champ visuel ainsi qu'à la vision binoculaire en font un excellent instrument d'initiation à l'observation du ciel profond. De plus, leur faible encombrement en fait d'excellentes voyageuses

**En planétaire**, aucun détail de la surface des planètes n'est visible avec des jumelles classiques. Le ballet des satellites de Jupiter n'apparaît clairement qu'avec un grossissement de 10 à 12 fois à condition que les jumelles soit montées sur un pied stable, idem pour Vénus lorsqu'elle apparaît sous la forme d'un croissant, quand aux anneaux de Saturne, un grossissement de 25 à 30 fois est nécessaire pour les apercevoir. Néanmoins elles permettent de rechercher facilement une planète comme Mercure ou Vénus dans les lueurs crépusculaires, et les principales formations lunaires peuvent être aperçues. Elles sont idéales pour l'observation des conjonctions ou rapprochements mettant en scène des planètes, la Lune ou bien encore des objets du ciel profond grâce à leur large champ de vision, et ainsi de localiser des planètes difficilement repérable comme Uranus ou Neptune. Munies d'un filtre solaire devant chaque objectifs, les taches solaires pourront-être observées sans aucun problème, sans oublier l'observation des éclipses solaires et lunaires. Enfin la recherche et l'observation des comètes est tout à fait à la portée de ce type d'instrument. En fait, les jumelles peuvent-être considérée en planétaire comme un instrument complémentaire d'une lunette ou d'un télescope.

**En ciel profond**, la recherche et l'observation d'objets très étendus sont leur domaine de prédilection, de plus la vision binoculaire permet de montrer un semblant de relief, et une meilleure visibilité qu'en vision monoculaire. Ainsi les amas ouverts très lumineux comme les Hyades, les Pléiades (M 45) dans la constellation du Taureau, l'amas de la Crèche (M 44) dans le Cancer, le double amas de Persée ou bien encore l'amas de Coma présentent une vision exceptionnelle dans un tel instrument. D'autres amas ouverts comme ceux du cocher (M 36, M 37 et M 38), du Cygne (M 29 et M 39) ou des Gémeaux (M 35) peuvent aussi être recherché. La voie lactée se décompose en myriades d'étoiles, la galaxie d'Andromède (M 31) se présente comme une petit nuage oblong avec un centre plus brillant que la périphérie, la grande nébuleuse d'Orion (M 42) se présente comme une tache de brouillard qui se détache de la noirceur du ciel, et des amas globulaires comme celui d'Hercule (M 13) se présentent comme un petit disque cotonneux.

## Choix des jumelles

S'il existe sur le marché un choix important de jumelles, leur achat doit-être considéré comme un investissement à long terme. Sauf accident, c'est un instrument que son utilisateur gardera toute sa vie, et de ce fait, mieux vaut choisir des jumelles de qualité et bien adaptées à l'utilisation qui en sera faite, plutôt que d'en faire le choix par rapport au prix le plus bas. Bien entendu, les jumelles de théâtre ou de randonnée sont à exclure car leur pouvoir à collecter la lumière est trop faible, seuls les modèles ayant un diamètre d'objectif supérieur ou égal à 30 mm doivent retenir l'attention pour une utilisation en astronomie.

**Le grossissement** : Les modèles les plus courant ont un grossissement (G) allant de 6 à 12 fois mais en astronomie, mieux vaut choisir un faible grossissement.

**Le diamètre des objectifs (D)** : Il est compris entre 30 et 100 mm et détermine leur pouvoir à collecter la lumière donc la puissance des jumelles.

### **Le champ apparent :**

Il détermine l'angle de vision dans les oculaires, donc confort de vision. Il s'obtient en multipliant le champ réel par le grossissement et il est aussi exprimé en degré, et sa valeur doit-être supérieur à 50° sinon l'observateur à l'impression d'observer dans deux « tuyaux » étroits.

**le champ réel** : il indique la portion du ciel que l'observateur pourra observer sans déplacer l'instrument. Exprimé en degré, il doit être compris entre 4° et 8°. Souvent exprimé en N mètres pour 1000 mètres et il faut diviser ce chiffre N par 17.4 pour le convertir en degré.

**La pupille de sortie** : Elle détermine le diamètre de l'image en sortie des oculaires qui doit-être égale ou inférieur au diamètre de la pupille de l'œil de l'observateur, qui varie en fonction de son âge : 7 mm pour les moins de 25 ans ; 6 mm pour les 25-50 ans ; 5 mm pour les 50-75 ans et 4 mm pour les plus 75 ans. En théorie, si la pupille de sortie des jumelles est supérieure à la pupille de l'observateur, alors une petite partie de la lumière sera perdue et n'ira pas dans l'œil de l'observateur, mais dans la pratique cela n'occasionne que peu de différence.

Pour la calculer il suffit de diviser le diamètre / grossissement (D/G). Une pupille de sortie comprise entre 5 et 6 peut convenir aux utilisateurs de tout ages.

**Les caractéristiques principales** d'une paire de jumelles sont inscrites sur le corps de l'instrument, soit le grossissement X le diamètre des objectifs G X D. Le champ réel peut-être aussi inscrit dessus ou bien dans la notice, quand au champ apparent et à la pupille de sortie, ils se calculent en utilisant les formules données dans les définitions ci-dessus.

**Exemple des jumelles de 10 X 50 ayant un champ de 122 m à 1000m.** Cela signifie un grossissement de 10 fois pour un diamètre d'objectif de 50 mm. Le champ réel est de  $122/17.4 = 7^\circ$ , le champ apparent est de  $7 \times 10 = 70^\circ$ , et la pupille de sortie est de  $50/10 = 5^\circ$ . Ces jumelles ont des caractéristiques très intéressantes pour l'observation astronomique et elles peuvent convenir en théorie aux observateurs de 50 à 75 ans, mais dans la pratique elles satisferont les observateurs de tout ages.

**Au niveau optique**, vérifier que les lentilles et les prismes ont subi des traitements de surface afin d'en améliorer la transmission de la lumière et d'atténuer l'aberration chromatique, c'est à dire l'apparition de liserés parasites bleu et rouge sur le pourtour des plus brillants objets observés. Ce traitement peut-être signalé par l'inscription souvent en anglais « Full coated lens » ou bien en observant le reflet des objectifs : Reflet blanchâtre = pas ou peu de traitement ; reflet vert = bon traitement ; Traitement violet = traitement haut de gamme. Vérifier aussi le « plan d'image », c'est à dire que l'image ne doit pas ou doit être peu déformée. Pour cela observer l'arrête d'un mur ou bien un poteau qui semble rectiligne à l'œil nu. Si l'image observée est déformée ou courbe, la qualité de l'optique est médiocre, si l'image n'est déformée qu'à l'approche des bords et bien plane au centre, alors la qualité optique peut-être considérée comme bonne.

**Au niveau mécanique**, vérifier qu'elles sont équipées de molettes de mise au point de la netteté d'image pour chaque œil, en effet nos yeux ne sont pas strictement identiques et un réglage indépendant de chaque œil est obligatoire. Vérifier aussi que le réglage est stable et qu'elles ne se dérèglent pas sous une simple pression sur les oculaires. Pour le vérifier, il suffit de faire la mise au point sur un objet éloigné puis de poser délicatement les jumelles sur leurs oculaires pendant quelques secondes et de regarder à nouveau l'objet observé. Si la mise au point est toujours correcte, les jumelles ont passé le test avec succès, si l'image est floue, un réglage de la netteté devra souvent être refait, ce qui nuira à leur confort d'utilisation. Vérifier aussi que les oculaires sont munis d'ocillon rétractable bien utiles pour limiter les lumières parasites et utilisables pour les porteurs de lunettes de correction.

### Observations astronomiques avec des jumelles

Si en observation terrestre les jumelles peuvent-être tenue à main levée, l'expérience montre qu'en astronomie l'observation à main levée ne peut pas toujours se faire correctement à cause de la position de la tête basculée vers l'arrière, des bas en l'air mais aussi du poids relativement élevé des jumelles ainsi que des vibrations engendrées par l'observateur. C'est d'autant plus inconfortable si le diamètre des objectifs est supérieur à 50 mm, ou si le grossissement dépasse 10 fois. **Il est alors fortement recommandé de monter les jumelles sur un solide trépied photo via un adaptateur spécial**, et de ce fait il faut choisir des jumelles qui ont un trou taraudé au pas de vis KODAK situé souvent à l'avant entre les objectifs, afin qu'elles puissent être montées sur un trépied. **Les plus bricoleurs peuvent les fixer sur un long manche d'outil de jardinage via une planchette articulée et un système de bridage**, et installé sur un tabouret ou encore mieux semi allongé sur une chaise longue, l'observateur maintient le mono pied ainsi bricolé entre ses genoux et peut ainsi observer dans un maximum de confort la voûte céleste. Pour l'observation au zénith, installer un matelas pneumatique ou une longue planche sur le sol, le ou la recouvrir d'une épaisse couverture pour s'isoler du froid en provenance du sol, et observer en position allongé avec les coudes bien serrés contre le corps pour limiter les vibrations.

Enfin les grosses jumelles dont le diamètre est compris entre 50 mm 150 mm montées sur trépied sont vraiment adaptées à l'observation du ciel profond, mais hélas leur prix relativement élevé ne les mets pas à la portée de tous les observateurs.



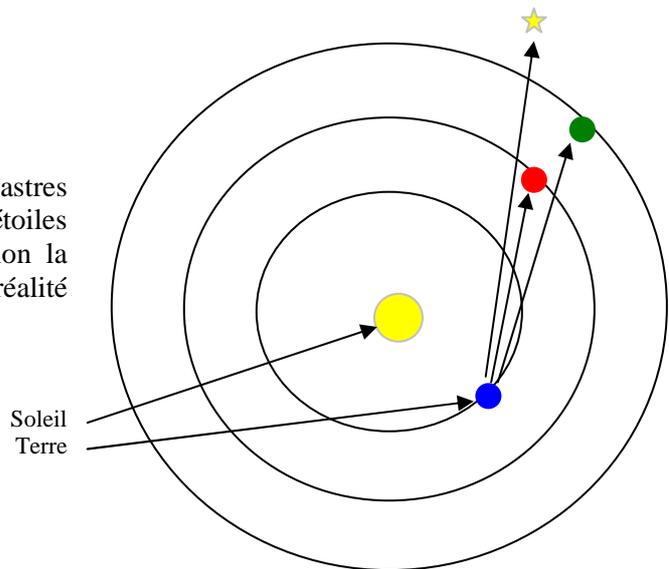
Bon choix de jumelles et bonnes observations.

# CONJONCTIONS, OPPOSITION, ÉLONGATION, OCCULTATION ET TRANSIT : EXPLICATIONS

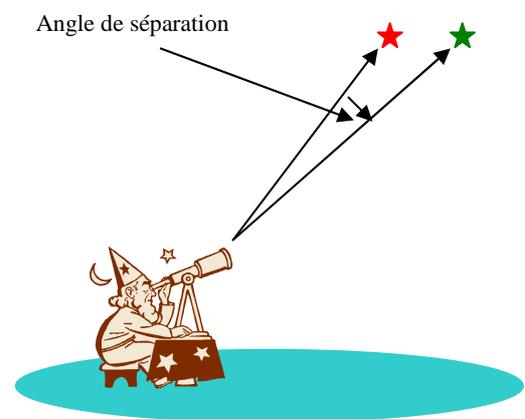
Conjonction, opposition, élongation, occultation ou encore transit sont des termes techniques très utilisés dans les éphémérides astronomiques, et il n'est pas toujours évident pour l'astronome amateur débutant d'en comprendre la signification et leur utilité pour les observations célestes. Cet article a pour but de les expliquer de façon simple et ainsi de rendre plus accessible les éphémérides que l'amateur découvre dans les pages de notre bulletin d'informations. Pour de plus amples informations sur ces différents termes, ne pas hésiter à consulter des ouvrages spécialisés.

## CONJONCTION :

C'est le rapprochement apparent entre au moins deux astres célestes : Soleil, Lune, planètes, astéroïdes, comètes, étoiles ou objets du ciel profond. Vus du lieu d'observation la Terre, ils semblent s'être rapproché alors que dans la réalité ce n'est pas le cas, ce n'est qu'une illusion d'optique.

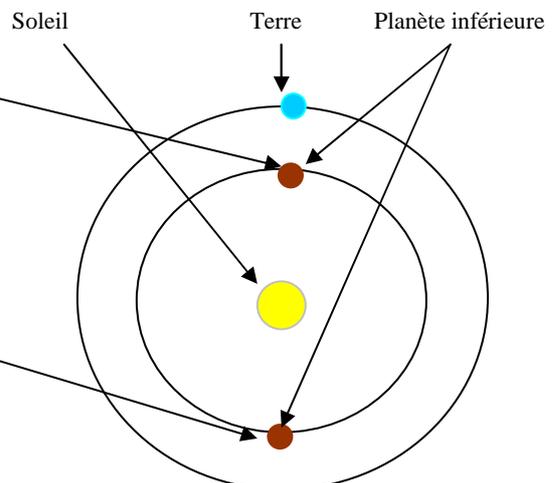


**L'angle** correspond à la séparation angulaire entre les deux droites qui séparent les deux astres en conjonction et la Terre. Plus cet angle est faible et plus les deux astres semblent très proche l'un de l'autre.



**La conjonction inférieure** ne concerne que les planètes inférieures dont la distance au Soleil est inférieure à celle de la Terre, c'est à dire Mercure et Vénus uniquement avec le Soleil. Elle se produit lorsque l'une de ses deux planètes est intercalée entre le Soleil et la Terre, et elle est alors invisible sauf lorsque l'alignement des trois astres est parfait, il y a alors transit de la planète devant le Soleil.

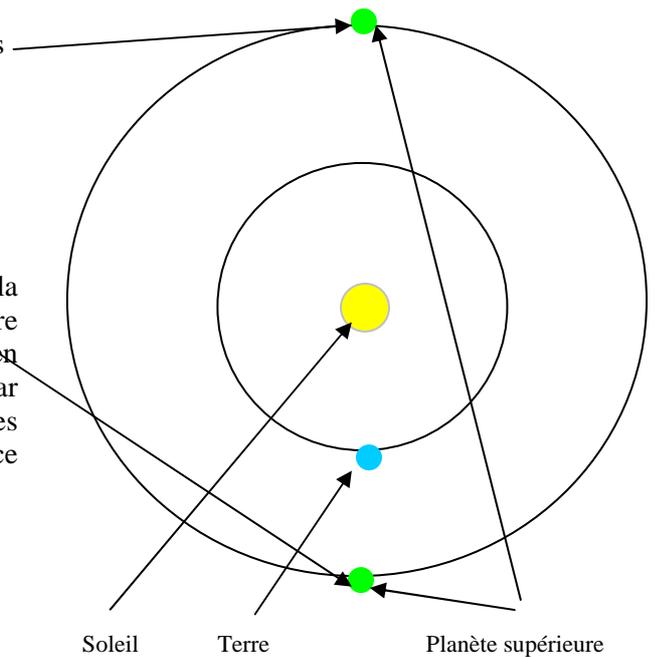
**La conjonction supérieure** ne concerne aussi que les deux planètes inférieures Mercure et Vénus uniquement avec le Soleil. Elle se produit lorsque le Soleil est intercalé entre la planète et la Terre. Lorsqu'elles sont en conjonction supérieures, elles sont alors invisibles puisqu'elles sont derrière le Soleil.



Pour les planètes supérieures dont la distance au Soleil est supérieure à celle de la Terre, c'est à dire Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune (Pluton ne fait plus partie de cette liste). Elles ne peuvent-êtré qu'en conjonction supérieure, par simplification on dit qu'elles sont en **conjonction solaire**.

### L'OPPOSITION :

L'opposition ne concerne que les planètes supérieures dont la distance au Soleil est supérieure à celle de la Terre, c'est à dire Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune. Elles sont en opposition lorsqu'elles sont situées à l'opposé du Soleil par rapport à la Terre. C'est alors la meilleure période pour les observer car elles sont au plus près de la terre mais aussi parce qu'elles sont visible toute la nuit, du coucher au lever du Soleil.

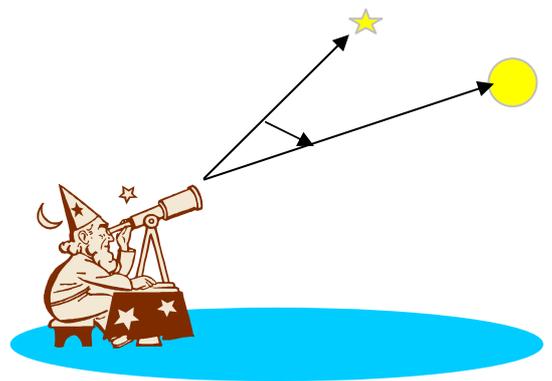


### ELONGATION :

C'est l'angle formé par les deux droites qui relient un astre, la Terre et le Soleil. Plus cet angle est grand, meilleure est la période pour l'observation de cet astre, car il est suffisamment éloigné de la lumière solaire et le temps d'observation est plus important.

Pour les planètes, l'élongation maximale est comprise entre 18° et 28° pour Mercure, entre 45 et 47° pour Vénus, et 180° pour Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune.

180° est l'angle maximum d'élongation qui se produit lorsque la planète ou l'astre est en opposition.

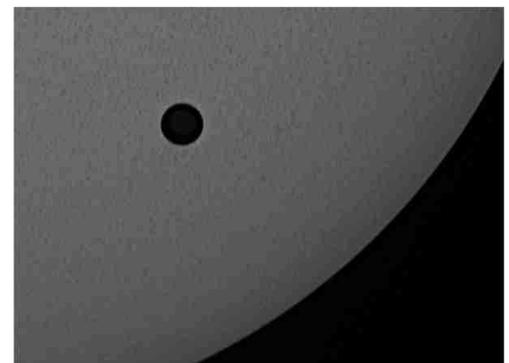


### OCCULTATION :

C'est le passage d'un astre en apparence plus petit derrière un astre en apparence plus grand. Le plus petit est alors occulté par le plus grand. Ce phénomène se produit lorsque la Terre et les deux astres sont parfaitement alignés. La séparation angulaire est alors de 0°.

### TRANSIT :

C'est le passage d'un astre en apparence plus petit devant un astre en apparence plus grand. Le plus petit est alors en transit devant le plus grand. Ce phénomène se produit lorsque la Terre et les deux astres sont parfaitement alignés. La séparation angulaire est alors aussi de 0°.



Transit de Vénus devant le Soleil le 08/06/2004

Photo : Alain E LA TORRE

## RENCONTRE AVEC UN ADHERENT

### **Lilian LAISNE**

61 ans

Marié, un enfant

Retraité de l'Équipement depuis juillet 2005.



#### **GIRAFE Infos : Depuis combien de temps tu t'intéresses à l'astronomie ?**

**Lilian LAISNE :** *Dans le courant de l'année scolaire 1960-1961, année où Iouri GAGARINE fut le premier homme à effectuer un vol spatial à bord du Vostok 1- le 12 avril 1961 exactement -, un professeur d'anglais éveilla mon intérêt pour l'astronomie. Sur ses conseils, avec des tubes de carton, un verre de lunette récupéré, un viseur d'appareil photo, je construisis une lunette montée à l'aide de pièces de mécano sur un trépied de chevalet pour partitions de musique. Ainsi équipé, je grimpais sur le toit à faible pente du cellier jouxtant l'habitation de mes parents. J'ai découvert le sol lunaire, Vénus en croissant, Jupiter, mais sans ses satellites le grossissement de la lunette étant trop faible, Saturne sous la forme d'un gros cigare. A cette époque les nuits étaient plus sombres, même en ville. J'apprenais les constellations à l'aide d'une carte achetée par correspondance à l'observatoire de Paris pour 5 F, en me promenant la nuit sur ce qu'était alors le boulevard maritime à Cherbourg. Quand le temps n'était pas favorable, je lisais l'Astronomie de Pierre ROUSSEAU dans la collection le livre de poche (édité en 1960).*

*Je n'ai pas été assidu dans ma passion. Cependant je ne l'ai jamais oubliée, et je m'étais promis de la reprendre quand je serai en retraite. En outre pour mon départ, mes collègues m'ont offert un superbe télescope, un appareil très au-dessus de ce que je me serais acheté.*

*Me trouvant vulnérable à faire des observations seul dans la nature, je pris rapidement la décision d'adhérer dans un club. J'entrepris la recherche sur le net et choisis l'astro-club de la Girafe. Là j'ai rencontré des passionnés captivants par la narration de leurs expériences d'astronomes amateurs et fascinants par leurs travaux d'adaptation de leurs lunettes ou télescopes, voir par la construction complète de télescopes. Lors des soirées d'observations à la chapelle Saint Clair, je découvre les richesses du ciel profond que j'aurais été incapable de trouver seul. En outre c'est l'occasion de découvrir d'autres instruments que le mien.*

#### **GIRAFE Infos : Quel(s) instrument(s) possèdes-tu ?**

**Lilian LAISNE :** *Il m'a été offert un ETX 105 Meade. J'utilise aussi les jumelles quelquefois : de simples 10x50.*

#### **GIRAFE Infos : Dans quelle catégorie d'amateur tu te situes ?**

**Lilian LAISNE :** *Je dirais Simple curieux du ciel et j'y trouve beaucoup de plaisir.*

#### **GIRAFE Infos : Tu observes souvent le ciel ?**

**Lilian LAISNE :** *Dés que je le peux depuis mon jardin mais, en ville, je ne peux observer que les planètes. Les meilleures observations sont à la chapelle Saint Clair. Je m'arrange pour en manquer le moins possible.*

#### **GIRAFE Infos : Dans l'actualité astro de ses derniers mois, y-a-t-il quelque chose qui t'a le plus intéressé ?**

**Lilian LAISNE :** *J'ai été impressionné par la foule qui a participé à la nuit des étoiles le 5 août dernier. Il y avait beaucoup d'enfants et ce fut un plaisir de constater leur joie quand ils observaient la lune ou Jupiter dans le télescope que m'avait confié le club.*

#### **GIRAFE Infos : Quel est ton meilleur souvenir astro ?**

**Lilian LAISNE :** *En fait, il m'en vient deux. Le premier c'est quand j'ai découvert le sol lunaire dans la lunette que j'avais bricolée quand j'avais 16 ans. Le second plus récent, mais ayant des similitudes émotionnelles avec le premier, c'est quand il me fut montré lors d'une soirée à la Chapelle Saint Clair, dans le Dobson 300 mm, des amas d'étoiles, des nébuleuses, des galaxies...*

#### **GIRAFE Infos : Tes projets astro pour l'avenir ?**

**Lilian LAISNE :** *Pour commencer, bien apprendre à maîtriser le matériel que je possède, mais les autres aussi. Puis, j'espère un jour me lancer dans la photo. Mais surtout, maintenir mes relations avec les membres de l'astro-club de la Girafe qui me font découvrir beaucoup de choses, aussi bien dans le ciel que dans l'utilisation des instruments.*

Merci à Lilian d'avoir bien voulu répondre à ces quelques questions.

## PHOTOS REALISEES PAR LES ADHERENTS



### **Nicolas LEGATELOIS :**

En haut à gauche : Autour de M 42

En haut : La nébuleuse de la tête de Cheval

A gauche : M 81 (vue de face) et M 82 (vue de profil) dans la Grande Ourse

### **Michel FOURCAULT :**

Eclipse de Lune du 7 septembre 2006 - Lunette équatoriale  
SKYLUX 70/700 et Appareil photo numérique  
Protubérance solaire – PST CORONADO et APN



### **Pascal GASTIN :**

Uranus – Lunette équatoriale MEADE 90/1000 et APN

