GIRAFE *Infos*

Le bulletin trimestriel d'information des adhérents de l'ASTRO-CLUB DE LA GIRAFE
Juillet/Août/Septembre 2006

N° 5

L'amas d'Hercule M 13 : Photo Nicolas LEGATELOIS – Lunette Takahasi FS 102 et caméra CCD

EDITORIAL

L'été est pour beaucoup d'astronomes amateurs propice à l'observation du ciel, avec le Soleil qui brille de tous ses feux en journée et ses températures douces la nuit qui permettent de profiter jusqu'à tard du spectacle céleste. C'est aussi pour certains d'entre-nous l'occasion de faire découvrir le ciel étoilé aux simples curieux en leur montant cet univers dans lequel nous vivons et qu'ils ignorent. Que se soit dans son jardin, sur le lieu des vacances, ou bien encore lors des célèbres « Nuit des étoiles » qui aura encore lieu cette année à la chapelle Saint-Clair de BANNEVILLE sur AJON le samedi 5 août en soirée. Partager sa passion du ciel étoilé avec des néophytes reste toujours un moment agréable et convivial.

Comme tous les ans à cette saison, le triangle de l'été trône toute la nuit dans le ciel et permet aux débutants de se repérer facilement sur la voûte céleste coupée par la voie lactée, ce voile de lumière qui semble recouvrir la nuit noire d'une écharpe, et qui est vraiment facile à observer à l'œil nu, et à la portée de tous les observateurs.

Après Mars, Saturne, Jupiter, Vénus dans le ciel du matin et Mercure, c'est au tour des deux autres planètes gazeuses de dominer la voûte céleste puisqu'elles sont en opposition le 11 août pour Neptune et le 5 septembre pour Uranus. Elles sont alors visible une bonne partie de la nuit durant tout cet été, mais leur repérage difficile et leur petite taille apparente ne les mets pas à la portée de tous les observateurs. Enfin, pour les apprentis observateurs et photographes, la Soleil est surement la meilleure cible qu'il soit : Facile à localiser et à observer, le photographier est devenu enfantin grâce aux appareils photo numériques, mais attention tout de même de ne pas s'y brûler les yeux et de prendre le maximum de précautions.

Enfin 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.

Bonne lecture, bonnes vacances et bonne astro à tous.

Pascal GASTIN

SOMMAIRE

Page 3 : Activités réalisées lors du second trimestre 2006
Page 4 : Activités prévues pour le second semestre 2006
Page 4 : Photos de l'éclipse totale de Soleil du 29 mars observée depuis la Turquie par Bernard BREILLOT
Page 5 : Les éphémérides astronomiques du trimestre
Page 8 : Observer et photographier le Soleil
Page 10 : Observer l'éclipse partielle de Lune du 7 Septembre 2006
Page 11 : Observer Uranus et Neptune lors de leur opposition
Page 12 : Observer la voie lactée
Page 13 : Les différentes cartes célestes
Page 14 : Rencontre avec un adhérent : Philippe LERICHEUX
Page 15 : Liste des adhérents - Petites annonces
Page 16 : Photos réalisées par les adhérents
Page 17 : Bulletin d'adhésion à l'Astro-club de la GIRAFE.

GIRAFE *Infos*

Pascal GASTIN - 6, rue de la Girafe – 14 000 CAEN – 02 31 43 21 00 – 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 SECOND TRIMESTRE 2006

- Mercredi 29 Mars : Observation de l'éclipse partielle de Soleil à CAEN-BEAULIEU.

De nombreux trouées dans les nuages ont largement permis d'observer dans de bonnes conditions l'éclipse partielle de Soleil. Des instruments d'observation solaire dont un équipé d'un écran de projection ainsi que des lunettes spéciales « éclipse » ont été mise à la disposition des observateurs présents.

- Samedi 22 Avril : Soirée observations à BANNEVILLE sur AJON.

Malgré sa position céleste favorable, Mars ne présentait aucun intérêt à observer avec un instrument, par contre Saturne et Jupiter ont pu être longuement admirées. L'observation du ciel profond a été bien évidemment facilité par l'absence de la Lune. Comme d'habitude les constellations du printemps ont été montrées à l'aide d'un faisceau lumineux, différentes explications données aux observateurs leurs ont permis de différencier dans le ciel les planètes des étoiles, de comprendre les différences entre les différents amas, nébuleuses et autres galaxies. Les amateurs ont aussi échangé leurs connaissances et leurs expériences.

- Samedi 3 Juin : Soirée observations à BANNEVILLE sur AJON.

Prévue initialement le samedi 20 mai lors du passage de la comète SCHWASSMAN-WACHMANN au plus près de la Terre, la soirée n'avait pu avoir lieu à cause de la tempête qui sévissait alors sur notre région. Deux télescopes Newton de 115 et 200 mm d'ouverture sur monture équatoriale, ainsi qu'un télescope DOBSON de 300 mm avec assistance électronique au pointage étaient alors mis à la disposition des observateurs. Tout d'abord, le premier quartier de Lune ainsi que les deux géantes du système solaire Jupiter et Saturne ont pu être longuement détaillés. Malheureusement Mars pourtant bien visible à l'œil nu ne présentait aucun intérêt dans un instrument d'observation car trop éloignée de la Terre. Ensuite, les principales étoiles et constellations visibles à cette saisons en début de nuit ont été montrées à l'aide d'un faisceau lumineux. Différentes explications ont été données comme le fonctionnement d'un instrument d'observation, la différence entre un télescope et un lunette, la mise en station simplifié et le fonctionnement d'une monture équatoriale, les différents crépuscules et l'absence de nuit noire pendant les trois dernières semaines de juin dans notre région, ou bien encore la dilatation de la pupille de l'œil en fonction de l'age de l'observateur. De même les observateurs présents ont aussi pu discuter et échanger de leurs expériences de l'astronomie dans une excellente ambiance. Enfin les objets du ciel profond ont pu être observés même si les conditions idéales n'étaient pas réunies, crépuscule interminable et présence d'un clair de Lune qui rendent délicat l'observation des objets les moins lumineux. Seuls les grands classiques et les plus lumineux comme l'amas d'Hercule, les nébuleuses de la Lyre et Dumbell, les amas de la Crèche ou de Persée, ou bien encore les galaxies d'Andromède, de la Grande Ourse ou du Sombrero pour ne citer que les plus connus, ont fait la joie des observateurs, et malgré un froid persistant, la soirée s'est terminée peu après deux heures du matin.

- Vendredi 16 : Observations à BANNEVILLE SUR AJON

Observation du rassemblement planétaire de fin de printemps, avec Mercure pourtant très bien placée dans le ciel qui n'a pas pu être observée à cause d'une légère couche nuageuse au niveau de l'horizon nord/ouest qui la masquait. Au dessus de l'horizon ouest, très belle conjonction entre Saturne avec son superbe collier d'anneaux juste à coté de Mars qui ne présente plus aucun intérêt à observer dans un instrument depuis déjà longtemps. Et enfin juste au sud, Jupiter trônant dans le ciel tel un phare céleste et qui nous a réservé un très beau spectacle, puisque « Io » son plus proche satellite visible avec un instrument d'amateur, projetait son ombre sur la surface jovienne, ressemblant un point noir flottant juste au dessus de Jupiter. Seule Vénus manquait à ce rendez-vous puisqu'elle brille dans le ciel du matin.
Malgré l'absence de la nuit noire à cette période de l'année sous notre latitude pendant les 3 dernières semaines de juin, quelques objets du ciel profond, les plus lumineux et les plus contrastés, ont pu être aussi observés même si les conditions d'observations n'étaient pas des plus favorables.

Comme lors des autres soirées d'observations, les principales étoiles et constellations visibles à cette saisons en début de nuit ont été montrées à l'aide d'un faisceau lumineux, et différentes explications ont été données comme les magnitudes qui classifient la brillance ou l'éclat des astres célestes, la différence entre le zodiaque astronomique qui comporte 13 constellations et le zodiaque astrologique n'en comporte que 12, la position du Soleil lors du solstice d'été, les calendriers julien et Grégorien et leur différence, la précession des équinoxes qui fait changer la position des étoiles au fil des siècles, ou encore l'importance et l'utilité de l'astronomie pour nos ancêtres de la préhistoire qui a surement permis le développement de l'humanité.

ACTIVITES PREVUES POUR 2006

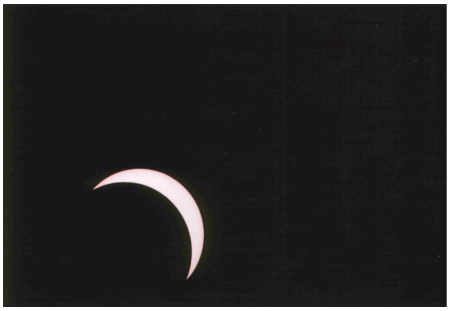
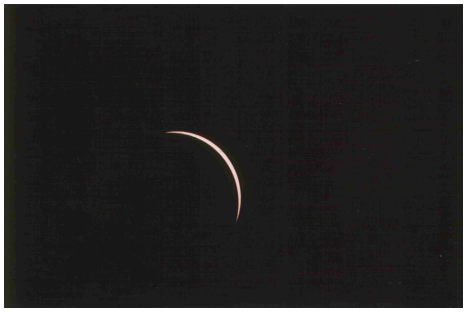
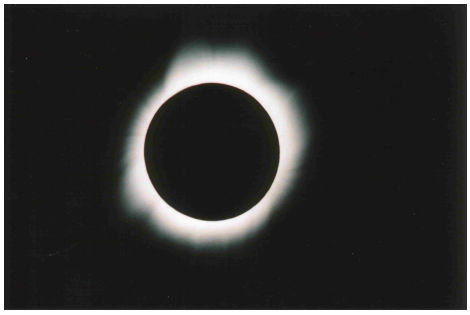
- Samedi 5 Août : La « Nuit des étoiles » à la chapelle St-Clair de BANNEVILLE SUR AJON.
Pour la 4ème année consécutive à Banneville sur Ajon ou elle se débute vers 19 heures avec au programme :
Observation du Soleil avec un filtre solaire classique et en H/alpha permettant l'observation des protubérances solaires, rencontres avec le grand public, présentation des instruments d'observation, conseils pour les débutants, assistances pour le montage, le réglage et l'utilisation d'instrument d'observation pour les débutants, exposition de photos, instruments et de librairie astro à l'intérieur de la chapelle.
Dès la nuit tombée, observation de la Lune, Jupiter, Mars, Uranus, Neptune et les principales curiosités du ciel profond, sans oublier la présentation des constellations d'été.

- Jeudi 7 Septembre : Observation de l'éclipse partielle du Lune.
A partir de 20 H 00, le lieu n'est pas encore défini mais sera communiqué ultérieurement.

- Samedi 21 Octobre : 4ème édition des « Rencontres Astronomiques du Calvados » à la chapelle St-Clair de BANNEVILLE sur AJON.
A partie de 16 H 00, rencontres, expositions, bourse d'échange, conférences, conseils, ateliers pratiques et observation du ciel automnal. Pour infos : Entrée libre et gratuite, tous publics, adhérents ou non.

NB : Cette liste n'est pas exhaustive et ne prend en compte que les activités prévues au 20 juin. 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 ».

Photos de l'éclipse totale de Soleil du 29 mars observée depuis la Turquie
Par Bernard BREILLOT

Photos de Bernard BREILLOT : Téléobjectif Maksutov Russe MTO 1100 CA – Diamètre 100 mm - Focal 1000mm - ouverture 10. Boîtier argentique om10. Pellicule 200 asa sur monture EQ 2 et numérisation.

Eclipse total de Soleil du 29 mars 2006 observée depuis GOYNUK en Turquie
Latitude 36° 41' N – longitude -30° 33' - Durée de la totalité : 3 mn et 25 s. Très bonnes conditions météo malgré l'apparition de quelques nuages.

Choix de la Turquie car c'est une destination très prisée des tours-opérateurs, les prix sont très abordables et les prestations de qualité. Seules des probabilités météo plutôt incertaines avec 60% de beau temps, ce qui est comparable aux probabilités lors de l'éclipse d'août 1999 en France. Par contre peu de chance de devoir payer une « taxe éclipse » réclamée par certains membres des forces de l'ordre de certains pays peu regardant à une certaine forme de raquette organisé.

EPHEMERIDES ASTRONOMIQUES EN JUILLET 2006

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

Evénements astronomiques : (heures données en temps légal)

Lundi 03 : Premier quartier de Lune.

Mercredi 05 : Rapprochement entre la Lune et Jupiter.

Lundi 10 : Maximum de l'essaim météoritique des Pégasides (Pégase) actif du 7 au 13 juillet.

Mardi 11 : Pleine Lune.

Lundi 17 : Dernier Quartier de Lune.

Jeudi 20 : Le Soleil entre dans la constellation du CANCER.

Dimanche 23 : Rapprochement entre un croissant lunaire et Vénus.

Lundi 24 : Rapprochement entre un croissant lunaire et Mercure.

Mardi 25 : Nouvelle Lune.

Mercredi 26 : Les satellites galiléens sont alignés à l'ouest de Jupiter dans l'ordre de leur éloignement : Io, Europe, Ganymède et Callisto.

Jeudi 27 : Le soir avant le coucher du Soleil, occultation de Mars par la Lune : Début à 20 H 05 et fin à 20 H 55. Pour tenter d'apercevoir le phénomène en plein jour, utiliser un filtre coloré rouge ou jaune qui va permettre d'augmenter les contrastes avec le fond du ciel bleu.

Visibilité des planètes :

Mercure : Encore légèrement visible en tout début de mois le soir à l'ouest puis devient invisible jusqu'à la fin du mois.

Vénus : Toujours visible dans le ciel du matin au dessus de l'horizon Est, son aspect est fortement gibbeux et elle ne varie pratiquement pas de position.

Mars : Glissant du Cancer au Lion en début de mois, elle est de plus en plus délicate à distinguer dans le ciel du soir à l'ouest.

Jupiter : Toujours bien visible dans le ciel, elle passe au méridien au coucher du Soleil, mais elle s'enfonce rapidement dans les couches turbulentes de l'atmosphère terrestre.

Saturne : Elle est noyée dans les lueurs crépusculaires et son la repérer est de plus en plus difficile.

Uranus : Située dans le Verseau, elle est visible une bonne partie de la nuit : α = 23 H 00 ; β = -7°

Neptune : A un mois de son opposition dans le Capricorne, c'est une bonne période pour l'observer car elle est visible une bonne partie de la nuit : α = 21 H 25 ; β = -15°

EPHEMERIDES ASTRONOMIQUES EN AOUT 2006

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

Evénements astronomiques : (heures données en temps légal)

Mardi 01 : Rapprochement entre la Lune et Jupiter.

Mercredi 02 : Rapprochement entre la Lune et Jupiter.
Premier quartier de Lune.

Vendredi 04 : Rapprochement entre la Lune et Antares du Scorpion, a voir au jumelles.

Mercredi 07 : Pleine Lune.

Jeudi 10 : Le Soleil entre dans la constellation du LION.

Samedi 12 : Maximum de l'essaim météoritique des Perséides (Persée) actif du 17/07 au 20/08.

Mercredi 16 : Dernier Quartier de Lune.

Jeudi 17 : De 22 h à 23 H 40, Europe et Io projettent leur ombre sur Jupiter.

Samedi 19 : Le matin, un croissant lunaire croise à coté de l'amas ouvert M 35 des Gémeaux, a voir au jumelles.

Mardi 22 : Mercure, Vénus, et la Lune en conjonction le matin.

Mercredi 23 : Nouvelle Lune.

Vendredi 25 : Le soir, Mars et la Lune sont en conjonction très serrée à 1°.

Samedi 26 : A l'aube, Saturne et vénus sont en conjonction.

Jeudi 31 : Premier quartier de Lune.

Visibilité des planètes :

Mercure : Très belle mais courte fenêtre d'observation le matin en début de mois.

Vénus : Elle glisse vers le Soleil et s'approche de plus en plus de l'horizon.

Mars : Elle se noie dans les lueurs crépusculaires pour disparaître derrière le Soleil. Nous la retrouverons le matin au mois de décembre prochain.

Jupiter : La forte inclinaison de l'écliptique et son élongation solaire la rabat rapidement contre l'horizon, ou la forte turbulence ne favorise plus son observation à haute résolution, néanmoins, le ballet incessant de ses satellites est toujours visible dans un petit instrument d'observation.

Saturne : En conjonction solaire le 7, elle ne réapparaît le matin qu'en fin de mois.

Uranus : A un mois de son opposition dans le Verseau , c'est une bonne période pour l'observer car elle est visible une bonne partie de la nuit : α = 23 H 00 ; β = -7°

Neptune : Située au plus près de la Terre le 10 et en opposition le 11, c'est la période la plus favorable pour tenter de l'observer car elle est visible toute la nuit dans le CAPRICORNE : α = 21 H 25 ; β = -15°

EPHEMERIDES ASTRONOMIQUES EN SEPTEMBRE 2006

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

Evénements astronomiques : (heures données en temps légal)

Mercredi 6 : Conjonction entre Vénus et Regulus du LION le matin

Jeudi 07 : Pleine Lune.
Eclipse partielle du Lune en soirée

Mardi 12 : Le matin, la Lune glisse à coté de l'amas ouvert des Pléiades M 45.

Jeudi 14 : Dernier quartier de Lune.

Dimanche 17 : Le Soleil entre dans la constellation de la VIERGE.

Mardi 19 : Rapprochement d'un fin croissant de Lune et de Saturne la matin à 1.8°.

Jeudi 21 : Rapprochement d'un fin croissant de Lune et de Vénus la matin à 1.6°.

Vendredi 22 : Nouvelle Lune.

Samedi 23 : Equinoxe d'automne dans l'hémisphère nord terrestre. Le Soleil passe sous l'équateur céleste, sa déclinaison devient négative.

Mardi 26 : Rapprochement Lune / Jupiter le soir.

Samedi 30 *:* Premier Quartier de Lune.

Visibilité des planètes :

Mercure : Très difficilement observable le soir à l'ouest à cause de la forte inclinaison de l'écliptique à cette époque qui fait qu'elle est plaquée contre l'horizon.

Vénus : Fin de la période de visibilité dans le ciel du matin.

Mars : Elle est invisible tout le mois

Jupiter : Elle se noie dans les lueurs crépusculaires, si elle reste encore visible à l'œil nu ou aux jumelles, elle ne se prête plus à l'observation dans un instrument.

Saturne : Elle redevient visible le matin juste avant le lever du Soleil à l'est.

Uranus : : Située au plus près de la Terre le 4 et en opposition le 5, c'est la période la plus favorable pour tenter de l'observer car elle est visible toute la nuit dans le Verseau : α = 22 H 55 ; β = -8°

Neptune : Un mois après son opposition dans le Capricorne , c'est une toujours la bonne période pour l'observer car elle est visible une bonne partie de la nuit après le coucher du Soleil : α = 21 H 20 ; β = -16°

OBSERVER ET PHOTOGRAPHIER LE SOLEIL

Agé de 4.5 milliards d'années, le Soleil, notre étoile est à la moitié de sa vie. Avec un diamètre réel de 1.4 million de km soit 117 fois le diamètre de la Terre, il consomme 4 millions de tonnes d'hydrogène par seconde qu'il transforme en hélium et en rayonnement. La température à sa surface est de 6 000 °C, la température de son atmosphère s'élève à 1 million de degrés Celsius et 15 millions de degrés en son centre. Distant de 150 million de km de la Terre, sa lumière met 8 minutes pour nous parvenir, sa magnitude apparente est de –27 et son diamètre apparent est de 0.5°, tout comme la Lune, dont il est 400 fois plus gros et 400 fois plus éloigné.

Sa surface présente un aspect granuleux avec des taches dont la température moins élevée est tout de même de 3 500 °C. Elles sont éphémères puisqu'elles apparaissent en quelques heures, évolues et disparaissent au bout de quelques jours ou quelques semaines. Selon la période d'observation, elles sont plus ou moins nombreuses, voire même absente du disque solaire selon un cycle qui dure environ 11 années. Ces taches émettent un rayonnement électromagnétique, qui lorsqu'elles sont très nombreuses, provoquent les fameuses « Aurores boréales » vers le pole nord terrestre, et les « Aurores australes » vers le pole sud terrestre, ainsi que des perturbations dans la transmission des ondes radioélectriques terrestres : radio, télévision, radar etc. Il tourne sur lui-même en 37 jours au niveau des pôles et en 25 jours au niveau de l'équateur. A sa périphérie, des éjections de gaz appelés protubérances ne sont visibles qu'avec un filtre Hα (H-alpha) ou un coronographe. Ce sont en fait des gerbes de gaz incandescents dont la hauteur dépasse largement la taille de la Terre.

Classé parmi les naines jaunes, il est situé en périphérie de la voie lactée, dans le bras spiral d'Orion, entre les bras du Scorpion vers l'intérieur et de Cassioppée vers l'extérieur, à 26 000 Années lumières du centre de notre galaxie, dont il en fait le tour en 250 millions d'années. Sa masse a lui tout seul représente plus de 99.85% de la masse totale du système solaire.

Observation :

Mise en garde : l'observation du Soleil sans protection adaptée est très dangereuse pour les yeux car les lésions occasionnées sont irréversibles. Toujours utiliser un filtre solaire en parfait état et se conformer aux consignes de sécurité relatives au type de filtre utilisé. Ne pas oublier non plus de mettre un cabochon de protection sur l'objectif du chercheur, ou bien de retirer celui-ci du tube optique pendant toute l'observation. Les yeux d'un observateur valent bien plus que les quelques dizaines d'euros d'un bon filtre. **De même, il est fortement déconseiller de laisser un enfant l'observer seul.**

Il est l'objet céleste le plus observé car il est présent tout au long de la journée et toute l'année même si sa période d'observation est plus courte en hiver qu'en été, et le repérer dans le ciel ne pose aucun problème. Comme le risque est très important, il faut absolument prendre le maximum de précautions pour l'observer. Il existe plusieurs méthodes décrites ci-dessous pour observer à sa surface les taches dans un instrument grossissant 10 fois et plus, et d'en suivre les évolutions. Autre point important, pour le pointer avec un instrument, surtout ne pas utiliser le chercheur, à moins qu'il soit lui aussi équipé d'un filtre solaire, mais observer sur le sol l'ombre de l'instrument qui doit être la plus petite possible, puis affiner par tâtonnement jusqu'à ce que l'image apparaisse dans l'oculaire.

Comme son activité était au minimum en 2005, cela avait pour conséquence que la plupart du temps aucune tache ne pouvait être observée à sa surface, ou bien lorsqu'il y en avait, elles étaient de petite taille et peu spectaculaire à observer. Néanmoins depuis quelques mois déjà, son activité reprend progressivement, et permet l'observation régulière de taches solaires, ce qui rend désormais intéressante l'observation du Soleil.

Les différentes méthodes d'observation :

- Un filtre souple en mylar ou astrosolar par exemple, ou bien un **filtre en verre monté à l'avant de l'objectif** d'une lunette ou d'une longue-vue, ou à l'ouverture d'un télescope est la meilleure solution pour l'observer en toute sécurité. Avec l'emploi de certains de ces filtres solaires, un second filtre jaune vissé sur l'oculaire rend sa couleur jaune au Soleil. De même pour les jumelles ou il faut mettre un filtre à l'avant de chaque objectif.

- La projection de l'image du Soleil sur un écran blanc en utilisant une lunette ou un télescope (sauf MAKSUTOV) comme « projecteur » peut-être aussi envisagée mais dans ce cas il faut n'employer que des oculaires à 2 lentilles type « HUYGENS », « RANSDEN » ou leur dérivés. Il existe dans le commerce un instrument appelé « Solarscope » qui utilise ce principe.

- Les filtres solaires à visser sur la jupe des oculaires sont à éviter à cause d'un emploi très délicat et risqué, et ne permettent pas de longues observations, la chaleurs les faisant exploser. Ne les utiliser que sur des instruments de petite ouverture (60 mm maximum), ou bien fabriquer un diaphragme de 50 à 60 mm pour un instrument d'ouverture plus importante. **Par sécurité, lui préférer un autre type de filtre solaire**.

- Enfin, Les instruments comme le **PST de CORONADO ou les coronographes** sont très bien adaptés à l'observation des protubérances qui sont invisibles avec un filtre classique mais leur prix est bien plus élevé qu'un filtre solaire classique.

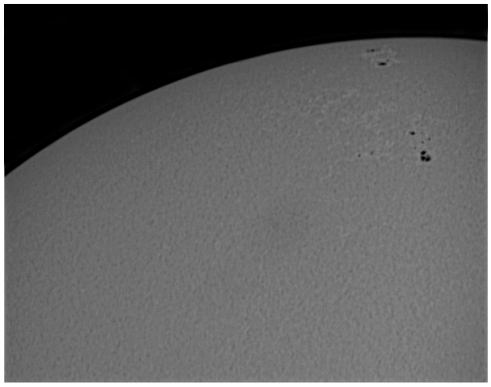
Le photographier :

Tout comme la Lune, il est aussi un objet de choix pour les apprentis astrophotographes car c'est une excellente cible d'initiation. Quelque soit la méthode photographique choisie, il faut filtrer sa dangereuse lumière, tout comme pour son observation. Les filtres décrits précédemment peuvent très bien convenir pour le photographier. Il existe aussi des filtres spéciaux pour la photographie solaire.

Le photographier avec un appareil photo argentique fixé sur l'instrument n'est pas à la portée de tous les amateurs, car il faut posséder un appareil photo type « Reflex » et y ajouter un adaptateur photo, une bague type « T2 » et un déclencheur souple. L'Astro-club de la GIRAFE tient à la disposition de ses adhérents le matériel nécessaire et des ouvrages spécifiques pour ce type de photographie. Néanmoins il est tout à fait possible de photographier l'image du Soleil projetée sur un écran avec un simple appareil photo argentique.

L'évolution de la photographie numérique de ses dernières années a mis à la portée de tous la photographie numérique du Soleil. Un simple appareil photo numérique (APN) permet déjà de réaliser de très belles photos solaires. Pour cela, utiliser une lunette ou un télescope muni d'un filtre à l'ouverture et d'oculaire, ou bien encore des jumelles muni d'un filtre devant chaque objectif montées sur un trépied photo, viser l'astre solaire comme décrit précédemment, régler la netteté de l'image observée, mettre hors service le flash de l'APN, coller et centrer l'objectif de celui-ci contre l'oculaire de l'instrument d'observation, prendre la photo et c'est tout. L'utilisation d'une monture équatoriale motorisé n'est pas indispensable pour ce type de photographie mais peut s'avérer très pratique afin de suivre automatiquement le déplacement apparent de l'astre solaire. Recommencer la prise de vue jusqu'à l'obtention d'une photo de qualité satisfaisante. Si l'APN possède des fonctions « réglages », alors ne pas hésiter à faire varier le temps de pose. Pour faciliter le centrage de l'APN par rapport à l'oculaire surtout pour de gros plans, il existe dans le commerce des adaptateur photo universel à partir de 40 €, disponible aussi en prêt auprès de notre astro-club, sinon les bricoleurs peuvent s'en bricoler un et aussi y ajouter un déclencheur souple pour filtrer les vibrations pendant la prise de vue. Enfin ne pas oublier de masquer le viseur d'un APN classique afin de ne pas le détériorer par la chaleur des rayons solaires.

Enfin, il est tout à fait possible de faire des photos du Soleil avec une webcam ou une caméra CCD branché sur un ordinateur, mais l'opération plus difficile n'est pas à la portée de tous.



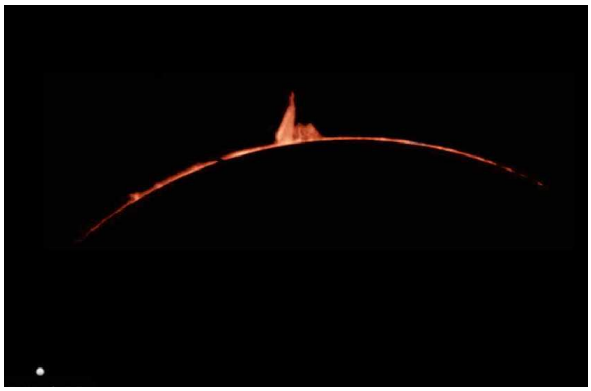


Photo de gauche : Alain DE LA TORRE – Taches solaire – Télescope Newton 200/1000 avec filtre Mylar à l'ouverture.
Photo de droite : Patrick SEHIER – Protubérance solaire photographié avec un Coronographe – Le point blanc en bas à gauche représente la Terre à la même échelle.

Bonnes observations et bonnes astrophotographies.

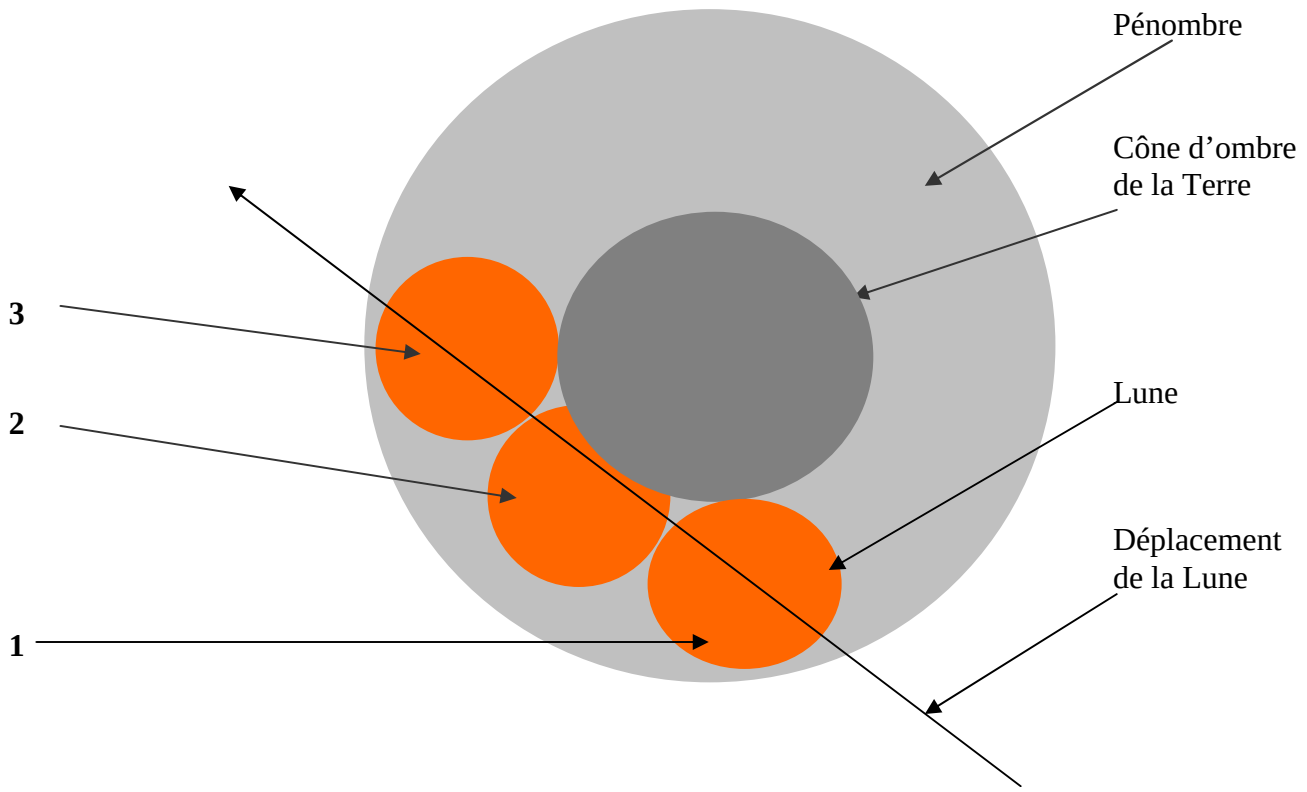
OBSERVER L'ECLIPSE PARTIELLE DE LUNE
LE 7 SEPTEMBRE 2006

Dès le début de la soirée du jeudi 7 septembre 2006, la pleine Lune passe partiellement dans l'ombre de la Terre ou elle est alors éclipsée à environ 20 % de son diamètre. Le spectacle céleste offert est tout de même intéressant à observer.
Ce phénomène est observable à l'œil nu sans protection spéciale. Une lunette ou un télescope permettra seulement d'observer les reliefs lunaires.

Observation : (Heures données pour CAEN en temps légal)

1 - Entrée dans l'ombre : 20 H 16 (18 H 16 T.U.)
2 - Maximum : 21 H 02 (19 H 02 T.U.)
3 - Sortie de l'ombre : 21 H 48 (19 H 48 T.U.)

Durée de l'éclipse : 1 H 32



Prochaine éclipse de Lune visible en Europe le 3 Mars 2007

OBSERVER URANUS ET NEPTUNE

Uranus, septième planète par son éloignement du Soleil à une distance de 3,004 milliards de km, et avec un diamètre réel de 51120 km, elle fait partie du planétaire profond car elle est limite visible à l'œil nu. Totalement inconnue des anciens astronomes, elle n'a été identifié comme planète à l'aide d'un télescope qu'en 1781 par William HERSCHEL, néanmoins elle avait déjà été observée auparavant mais répertoriée comme étoile. Elle tourne autour du Soleil en 84 ans, et la distance qui la sépare de la Terre varie de 2.6 milliards de km à 3.15 milliards de km. Géante gazeuse, elle est principalement composée de roches et de glaces entourée d'une atmosphère composée d'hydrogène, d'hélium et de méthane, et c'est la condensation de ce dernier qui lui donne cet aspect bleuté. Elle tourne sur elle-même en 17 h 00 mn et une épaisse brume en altitude montre peu de détails de son atmosphère peu active. Fait unique dans le système solaire, son axe polaire est presque parallèle à son plan orbital, alors qu'ils sont presque perpendiculaire pour toutes les autres planètes. Les planétologues l'expliquent par sa collision avec un corps céleste de la taille de la Terre qui l'aurait fait basculer. Elle possède aussi un fort champ magnétique qui a la particularité d'être énormément décalé par rapport à l'axe polaire. La température à sa surface est de – 220° Celsius. Elle possède 15 satellites dont seulement cinq sont visibles depuis la Terre. Ils se nomment pour les plus gros Oberon, Titania, Umbriel, Ariel ou Miranda. Enfin, tout comme Saturne, elle est entourée par un système d'anneaux totalement invisible depuis la Terre mais qui ont pu-être repéré lors de l'occultation d'une étoile par la planète.

Neptune, huitième planète par son éloignement du Soleil à une distance de 4,5 milliards de km, et avec un diamètre réel de 49530 km, tout comme Uranus et Pluton, Neptune fait aussi parti du planétaire profond car elle est invisible à l'œil nu et totalement inconnue des anciens astronomes. C'est grâce aux perturbations de l'orbite d'Uranus non conformes aux lois de la gravité universelle découvertes par Newton que sa position céleste a été calculée indépendamment par l'anglais Adams et le français Le verrier, puis observée quelques jours plus tard à l'endroit prédit par Galle et d'Arrest en 1846 à l'observatoire de Berlin. Elle tourne autour du Soleil en 165 ans et la distance qui la sépare de la Terre varie de 4.34 à 4.65 milliards de kilomètres. Pratiquement sœur jumelle d'Uranus, elle fait parti des géantes gazeuses. Principalement composée de roches et de glaces entourée d'une atmosphère composée d'hydrogène, d'hélium et de méthane, c'est la condensation de ce dernier qui lui donne aussi cet aspect bleuté. Elle tourne sur elle-même en 18 h 00 mn et contrairement à Uranus, les vents les plus violent du système solaire soufflant à plus de 2200 km/h ont été observés dans son atmosphère, formant des tourbillons et des ouragans. Ainsi en 1989, la sonde spaciale VOYAGER 2 a observé une grande tache de la taille de la Terre dans son hémisphère sud qui avait disparue en 1994. De 1979 à 1999, l'orbite de Pluton était à l'intérieur de son orbite, ce qui faisait qu'elle était alors pendant cette période la planète la plus éloignée du système solaire. Elle possède aussi un fort champ magnétique qui est décentré et incliné par rapport à son axe polaire, et la température à sa surface est de –220° Celsius. Elle est escortée par 8 satellites dont Triton le plus gros est visible depuis la Terre. Enfin, tout comme Saturne, elle est entourée par un système d'anneaux totalement invisible depuis la Terre mais qui ont pu-être repéré lors de l'occultation d'une étoile par la planète. Il a la particularité d'être non homogène et composé d'arc de cercle plus ou moins denses.

Observation :

Uranus, située dans le Verseau, elle est au plus près de la Terre le 4 septembre et en opposition le 5 septembre ou elle est 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. Avec une distance de 2.854 milliards de kilomètres qui la sépare alors de la Terre, son éclat ou magnitude apparente de 5.7 fait qu'elle est limite visible à l'œil nu sous un bon ciel, quand à son diamètre apparent il n'est que de 3.7''. Avec une paire de jumelles, elle se présente toujours sous la forme d'une simple étoile. Une lunette de 60 mm d'ouverture avec un grossissement de 80 à 100 fois est nécessaire pour qu'elle perde son aspect ponctuel et qu'elle prenne la forme d'un minuscule disque. Un instrument de 80 à 90 mm d'ouverture minimum avec un grossissement de 200 fois permet de voir un disque bien résolu et sa couleur bleu/vert est alors bien perceptible. Par contre aucun détails ne peut-être aperçu à sa surface. Quand à ses deux plus gros satellites Titania et Oberon, ils n'apparaissent aux observateurs équipés d'instruments dont l'ouverture est d'au moins de 200 mm.

Neptune, Située dans le Capricorne, elle est au plus près de la Terre le 10 août et en opposition le 11 août ou elle est 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. Avec une distance de 4.344 milliards de kilomètres qui la sépare de la Terre, son éclat ou magnitude apparente de 7.8 fait qu'elle est totalement invisible à l'œil nu, son diamètre apparent il n'est que de 2.4'', en limite de résolution d'une lunette de 60 mm. Avec une paire de jumelles ou un bon chercheur 6 X 30, elle se présente sous la forme d'une simple étoile. Une lunette de 80 mm, un grossissement de 150 à 200 fois est nécessaire pour qu'elle perde son aspect ponctuel et qu'elle prenne la forme d'un minuscule disque de couleur bleuté. Par contre aucun détails ne peut-être aperçu à sa surface. Quand à son plus gros satellite Triton, il n'apparaît qu'aux observateurs équipés d'instruments de grande ouverture.

Le plus difficile n'est pas de les observer mais plutôt de les localiser sur la voûte céleste. Avec un instrument équipé d'une assistance électronique au pointage, aucun problème pour les trouver aisément. Pour les instruments équipés d'une monture équatoriale avec des cercles gradués facilement lisibles, il suffit alors d'utiliser les coordonnées célestes. Pour les instruments équipé d'une monture azimutale, l'utilisation d'un bon chercheur et d'une carte céleste suffisamment détaillée est nécessaire en utilisant la technique du « saut d'étoiles ». Les possesseurs de logiciel céleste peuvent aussi calculer les coordonnées azimutales des planètes en fonction de la date et des heures prévues d'observation, cela permet ainsi de dégrossir sa localisation. Les plus bricoleurs peuvent aussi bricoler sur leur instrument des cadrans gradués azimutaux avec des rapporteurs 180° et fil à plomb pour l'axe de hauteur (0° pour l'horizon, 90° pour le zénith) et 360° avec index pour l'axe d'azimut (0° pour le nord, 90° pour l'est, 180 pour le sud et 270° pour l'ouest).

Coordonnées équatoriales :

Uranus :
Le 01 juillet 2006 : α = 23 H 05 ; β = -6° 45'
Le 01 Août 2006 : α = 23 H 02 ; β = -7°
Le 05 septembre 2006 : α = 22 H 58 ; β = -7° 30'

Neptune :
Le 10 juillet 2006 : α = 21 H 27 ; β = -15° 15'
Le 10 Août 2006 : α = 21 H 24 ; β = -15° 30'
Le 10 septembre 2006 : α = 21 H 21 ; β = -15° 45'

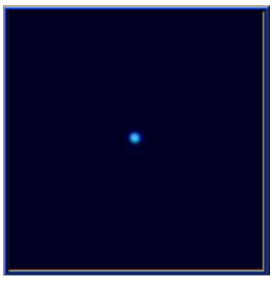


Photo d'Uranus – François DEBRICON – C 8 et webcam

Bonnes observations.

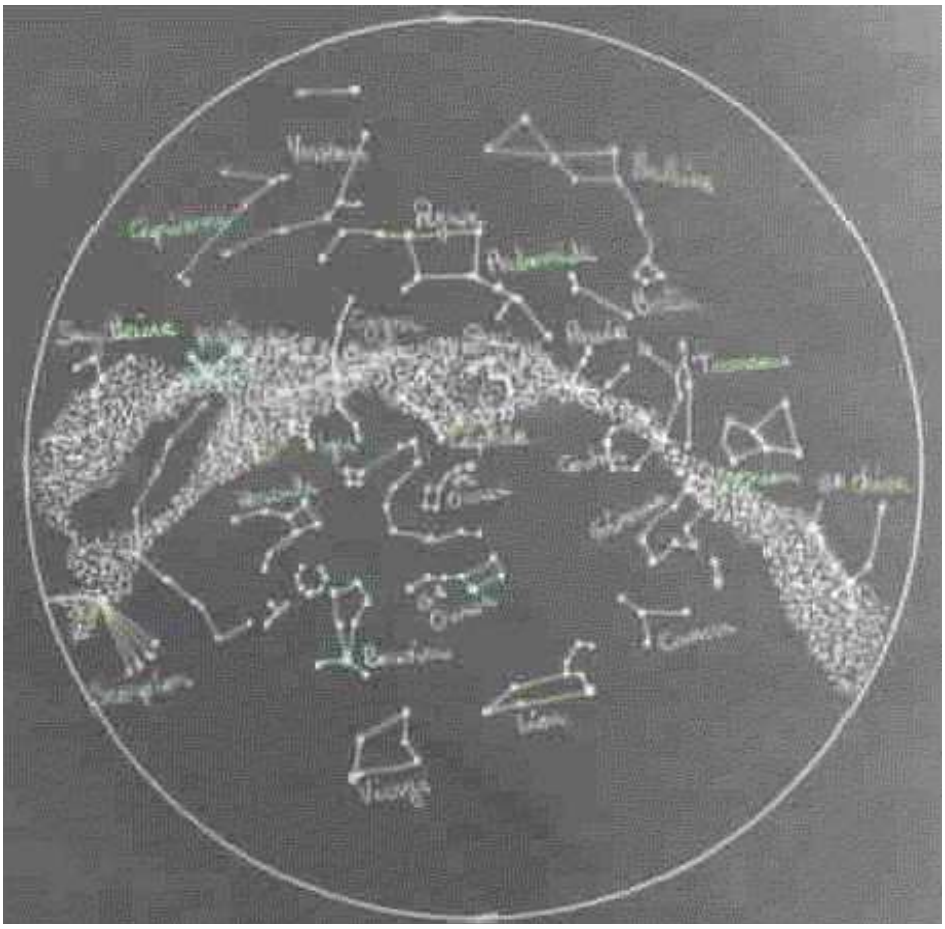
OBSERVER ET PHOTOGRAPHIER LA VOIE LACTEE

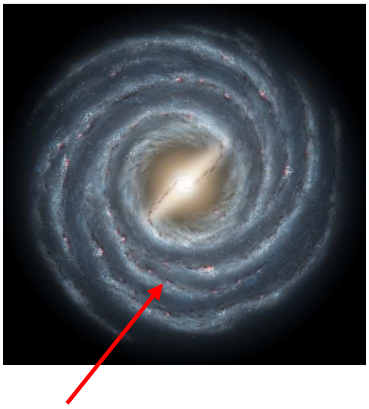
La Voie lactée est la galaxie dans laquelle nous évoluons avec notre étoile le Soleil et son cortège de planètes dont la Terre. Notre position en son sein nous la fait voir par la tranche sous la forme d'une bande laiteuse telle une immense arche de lumière qui traverse le ciel lors d'une nuit bien noire.
Elle a la forme d'une galaxie spirale barrée et les astronomes y distinguent trois régions principales. Au centre dans la région du Sagittaire, le bulbe de petite taille est constitué principalement de vieilles étoiles et il apparaît tel un gros renflement allongé en forme de barre. Il est prolongé par le disque galactique ou se concentrent pratiquement tous les nuages de gaz ainsi que les étoiles les plus jeunes. Ce disque est composé de quatre bras spiraux très ouverts en rotation lente autour du bulbe. Enfin le halo rassemble dans une sphère qui entoure le bulbe et le disque galactique, il renferme les étoiles les plus vieilles dont la plupart sont regroupées en amas globulaire qui peuvent compter plusieurs centaines de milliers astres.
Notre système solaire est situé en périphérie de la voie lactée, dans l'un des quatre bras spiral appelé « la bras d'Orion », entre les bras du Scorpion vers l'intérieur et de Cassioppée ers l'extérieur, à 26 000 Années-lumières du centre de notre Galaxie. Il en fait le tour en 250 millions d'années et il en a fait une vingtaine de fois la tour depuis sa naissance.

Observation et photographie :

Pour l'observer dans les meilleures conditions possibles, un ciel bien noir loin de la pollution lumineuse et l'absence de clair de Lune est indispensable. Son observation doit se faire principalement à l'œil nu ou elle se présente sous la forme d'un voile blanchâtre, qui en été coupe en deux la voûte céleste tel une arche de lumière, allant du nord/est au sud/ouest en passant par les constellations de Cocher, Persée, Céphée, Cassiopée, le Cygne ou elle se sépare en deux pour aller d'un coté vers le Scorpion et de l'autre coté vers l'Aigle et le Sagittaire. L'utilisation d'une paire de jumelles permet de la résoudre en partie en une myriade d'étoiles à perte de vue.

La photographier ne pose aucune difficulté et elle est même à la porté des astrophotographes débutants. Un appareil photo réflex argentique muni d'un objectif grand angle et d'un déclencheur souple, monté au choix sur une monture équatoriale motorisée ou une équatoriale planchette, et de faire des poses de quelques minutes à plusieurs dizaines de minutes permet déjà de l'immortaliser sur papier glacé.





Position approximative du Soleil
Vue d'artiste de la voie lactée
(Document WIKIMEDIA)

Carte de la Voie Lactée
(Dessin : Pascal GASTIN)

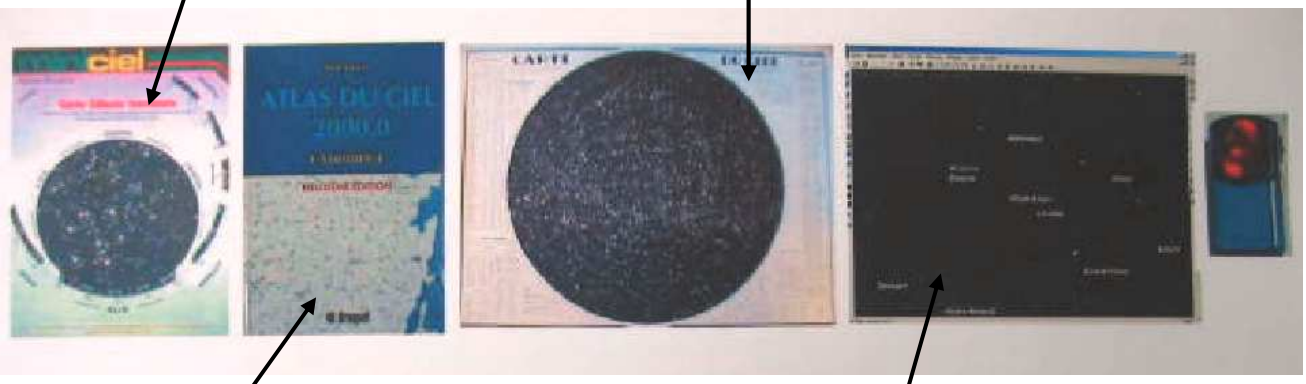
LES DIFFERENTES CARTES CELESTES

Outil indispensable pour l'observation du ciel à l'œil nu, aux jumelles, avec une lunette ou un télescope, que l'observateur soit débutant ou bien expérimenté, la carte céleste quelque soit sa présentation, permet d'identifier pendant l'observation une constellation, une étoile, un objet du ciel profond comme une nébuleuse, une galaxie, un amas d'étoiles, ou bien encore un objet du système solaire telle qu'une planète, une comète ou un astéroïde. Elle permet aussi de préparer pendant la journée sa soirée d'observation, et ainsi de gagner du temps en recherche lors de la séance d'observation.
Il en existe différents modèles, en version papier ou informatique, simplifiées pour les débutants ou bien très détaillées pour les amateurs exigeants. Le choix ne manque pas, et il y en a pour tous les budgets. Pour un débutant, l'achat d'une carte céleste doit-être prévu avant l'achat d'un instrument d'observation, car à part observer la Lune ou le Soleil, sans cet outil indispensable, difficile d'observer correctement le ciel étoilé.
Pour être lue la nuit, il est indispensable que l'observateur s'équipe aussi d'une lampe de poche dont le carreau sera muni d'un filtre rouge fabriqué à partir d'une feuille de pastique d'intercalaire de classeur, ou de gélatine découpé et collé, ou bien encore avec du vernis à ongle. La couleur rouge est obligatoire, car c'est la couleur qui perturbe le moins la vision nocturne (voir photo de droite).

Les différents modèles disponibles :

La carte céleste tournante : Astucieuse et peu cher, elle permet de connaître la position des principales étoiles et des constellations du ciel en fonction de la date et de l'heure choisies par l'observateur, pour une latitude d'observation défini par la conception de la carte. Très facile d'utilisation, elle s'adresse avant tout aux observateurs débutants. Il en existe de différents modèles, aussi bien pour l'hémisphère nord terrestre que pour l'hémisphère sud, de même plusieurs latitudes sont proposées, idéales pour les observateurs qui voyagent à travers le monde. Pour la France métropolitaine, il fait choisir 45° Nord. Quand à son prix, il faut compter de 7 à 20 € selon le modèle choisi.

La carte céleste traditionnelle : Ce type de carte du ciel boréal et/ou austral est assez complète et précise pour se repérer dans le ciel ou préparer ses observations. Elle contient souvent diverses informations comme les objets du catalogue "Messier", des étoiles doubles ou variables, etc. Elle ne permet pas de connaître la position des principales étoiles et des constellations du ciel en fonction de la date et de l'heure choisies par l'observateur, et sa taille n'en fait pas un outil idéal sur le terrain. Cependant, sa beauté en fait un objet décoratif au dessus de son bureau par exemple.



L' atlas du ciel : Il comporte une série de cartes, conçues de manière à être utilisables presque n'importe où sur Terre, et couvrent en entier la voûte céleste. Chaque carte est accompagnée d'un tableau dont les données fournissent des renseignements pertinents sur les objets les plus intéressants de cette région du ciel. Un atlas facile à utiliser sur le terrain grâce à un format adapté. Il s'adresse avant tout a un observateur désireux de se lancer dans l'observation du ciel profond, et des amateurs expérimentés et exigeant. Il en existe aussi pour la Lune

L'atlas sur CD-ROM : Il exige l'utilisation d'un ordinateur pour le lire. Il est le plus complet et le plus performant des atlas, et permet même de connaître la position de toutes les étoiles répertoriées en fonction de la date, de l'heure et de n'importe quel endroit de la Terre. Il permet aussi des animations du ciel, connaître la position des planètes, comètes et autres astéroïdes, simuler une éclipse de Soleil. Il permet aussi de calculer les éphémérides avec les heures de lever, coucher et passage au méridien, et certains ont même une importante base de données qui permet d'informer avec précision son utilisateur sur les objets choisis. Utilisé avec un ordinateur portable sur le terrain d'observations, les plus performants permettent de piloter automatiquement avec quelques clics un télescope équipé de moteurs et d'encodeurs.

Enfin l'astro-club de la GIRAFE tiens à la disposition de ses adhérents différents types de cartes et d'atlas du ciel cités ci-dessus, y compris pour la Lune. Pour les amateurs souhaitant acheter leur propre matériel, ils peuvent se les procurer en librairie, dans les magasins spécialisés dans l'astronomie, et même certains logiciels d'astronomie comme « Winstars » de Franck RICHARD (voir photo) peuvent-être téléchargés gratuitement sur Internet.

RENCONTRE AVEC UN ADHERENT

Philippe LERICHEUX

51 ans
Marié à Elisabeth, sa compagne d'observation
Travaille en recherche & développement comme technicien en Compatibilité Electromagnétique chez CROUZET à BOURGUEBUS pour SCHNEIDER Electric.

GIRAFE Infos : Depuis combien de temps tu t'intéresses à l'astronomie ?
Philippe LERICHEUX: *Le déclencheur a été sans conteste la première « Nuit des étoiles » auquel j'ai participé à GUZET dans les Pyrénées, cela fait dix ans maintenant. Pendant cinq ans j'ai pratiqué l'astro dans un autre club sur Caen, et depuis deux ans j'ai rejoint l'Astro-club de la GIAFE après avoir rencontré Pascal lors de la première « Nuit des étoiles » à Banneville sur Ajon en 2003.*

GIRAFE Infos : Quel(s) instrument(s)possèdes-tu ?
Philippe LERICHEUX: *Une paire de jumelles PERL-VIXEN, une lunette HAMA 60 /700 azimutale, un télescope Newton de voyage PARALUX 114 /500 sur monture azimutale de fabrication artisanale, Un télescope Newton CELESTRON 114 /900 sur monture équatoriale EQ 2, et un télescope Newton SKY-WATCHER 200/ 1000 sur montures azimutale de fabrication artisanale et équatoriale motorisée EQ 4*

GIRAFE Infos : Dans quelle catégorie d'amateur tu te situes ?
Philippe LERICHEUX: *Je suis un amateur très intéressé et je commence à avoir une bonne connaissance de la théorie de l'Astronomie et de la Cosmologie. Par contre j'ai beaucoup de retard en ce qui concerne l'observation et l'aide apportée par le club de la GIRAFE me permet de combler cette lacune.*

GIRAFE Infos : Tu observes souvent le ciel ?
Philippe LERICHEUX: *Auparavant, une à deux fois par mois, mais pour cette année pas plus d'une dizaine d'heures à cause de déplacements professionnels très fréquents qui font que j'ai peu de temps de libre pour observer. Tout a fait insignifiant et je pense malheureusement que pendant encore un certain temps, je ne puisse m'y consacrer davantage.*

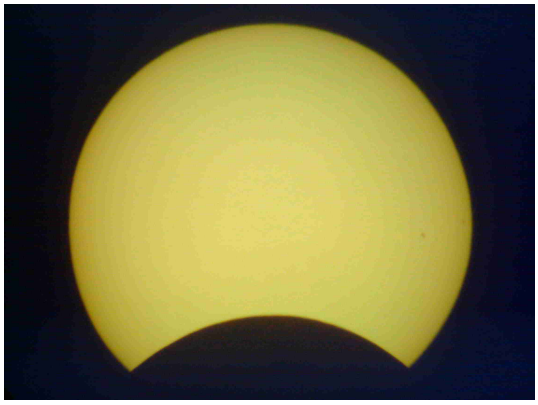
GIRAFE Infos : Quel est ton meilleur souvenir astro ?
Philippe LERICHEUX: *Il y en a plusieurs. L'observation de la comète Hale-Boop en 1997, c'était un ravissement à chaque observation. Mes visites aux observatoires de Haute –Provence ainsi qu'a l'observatoire Sirène sur le plateau d'Albion.*

GIRAFE Infos : Dans l'actualité astro de ses derniers mois, y-a-t-il quelque chose qui t'a le plus intéressé ?
Philippe LERICHEUX: *L'exploration de Mars par Opportunity et Spirit, c'est de la science fiction devenue réalité, c'est vraiment fabuleux…*

GIRAFE Infos : Tes projets astro pour l'avenir ?
Philippe LERICHEUX: *Continuer tout de même à observer le ciel et essayer de comprendre l'univers.*

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

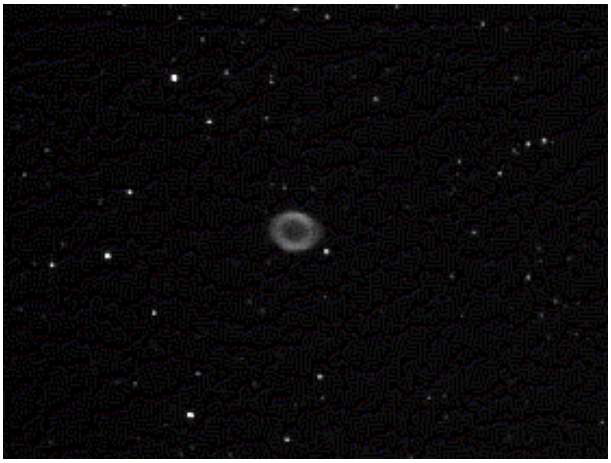
PHOTOS REALISEES PAR LES ADHERENTS



Photos d'éclipses : Michel FOURCAULT
Lunette équatoriale SKYLUX 70/700 et Appareil photo numérique
Photos du haut : La pleine Lune avant et pendant l'éclipse du 14 mars 2006
Photo de gauche : Le Soleil éclipsé le 29 mars 2006

Photos d'objets du ciel profond :

Nicolas LEGATELOIS - Lunette Takahashi FS 102 et caméra CCD
Photo du haut : M 8 – la nébuleuse de la Lagune dans le Sagittaire
Photo de gauche : M 16 – La nébuleuse de l'Aigle dans le Sagittaire
Photo du bas à gauche : La nébuleuse de la Lyre M 57



Photos de Jupiter et de ses satellites : Pascal GASTIN
Lunette équatoriale 90/1000 et Appareil photo numérique Canon A 85
Photos de gauche : les bandes équatoriales.
Photo de droite : Les satellites Galiléens (de gauche à droite : Callisto, Europe, Io et Ganymède)