GIRAFE *Infos*

Le bulletin trimestriel d'information des adhérents de l'ASTRO-CLUB DE LA GIRAFE
Octobre/Novembre/Décembre 2012

N° 30

Nicolas DESMOULINS : La Voie Lactée prise depuis la Chapelle Saint-Clair
Fisheye 8mm et NIKON D7000 – 3 poses de 30 secondes empilées alignée avec DeepSkyStacker

EDITORIAL

L'actualité de ces derniers mois a été riche en événements. Rappelant les dimensions de l'espace et du temps qui passe à l'Homme : Le 6 août, après huit mois de voyage dans l'espace et 570 millions de kilomètres parcourus (soit 1500 fois la distance de la Terre à la Lune), le robot Curiosity s'est posé sur Mars. Voyager 1 (sonde spatiale de la NASA lancée en 1977) s'est approchée de la frontière du système solaire et est peut-être déjà en train de "danser à la limite" de l'espace intersidéral. Tandis que Amstrong, le premier homme à avoir posé le pied sur la lune le 21 juillet 1969, est parti définitivement rejoindre les étoiles.
Tous les jours des Exo planètes sont découvertes. Les connaissances de notre univers ne cessent de progresser. Bien que les découvertes et évolutions techniques contribuent au progrès des conditions de l'homme sur Terre.
Aujourd'hui l'homme doit se remettre en cause. Nous allons devoir faire évoluer nos pratiques en terme de consommation. Nous arrivons à un point de non-retour avec la disparition de l'énergie fossile. Lors de la conférence environnementale des 14 et 15 septembre dernier, le cap de la transition écologique a été réaffirmée. La prise en compte de l'environnement est en marche. Espérons que les hommes sauront réagir assez vite et de façon efficace pour réduire les émissions de gaz à effet de serre responsables du réchauffement climatique. La réduction des éclairages nocturnes (éclairage public, des entreprises et monuments publics...) représente une part importante sur les économies d'énergie à faire. Aujourd'hui, les collectivités en sont conscientes, elles lancent des actions pour réduire leur éclairage comme la ville de Caen. Nous ne pouvons que nous réjouir de cette prise en compte. Depuis les débats du Grenelle de l'environnement, plusieurs textes ont été publiés. Notamment le décret n° 2012-118 du 30 janvier 2012 relatif à la publicité extérieure, pris en application de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 (dite loi « Grenelle 2 »), est entré en vigueur le 1er juillet 2012. A compter de cette date, les nouvelles enseignes et publicités lumineuses doivent être éteintes entre une heure et six heures du matin. D'autres textes sont attendus pour limiter la pollution lumineuse des entreprises. Un projet d'arrêté sur l'éclairage des bâtiments non résidentiels est à l'étude. Il devrait réglementer l'extinction des éclairages intérieurs de locaux à usage professionnel une heure après la fin d'occupation des locaux. Le projet propose également l'extinction des éclairages des façades des bâtiments, au plus tard à une heure du matin. Il devrait en être de même pour les éclairages des vitrines de magasins de commerce ou d'exposition.
Pour poursuivre la sensibilisation sur ce sujet auprès du grand public, nous vous donnons rendez-vous le 13 octobre prochain avec l'opération du jour de la nuit.

Suzelle HARDEL

SOMMAIRE N° 30

Page 3 : Activités réalisées au 3ème trimestre 2012
Page 4 : Prévisions d'activités pour fin 2012 et début 2013
Page 5 : Affiche du Jour de la Nuit
Page 6 : Rencontre avec un adhérent : Stéphane JOUIN
Page 7 : La lunette 60/700 la star des lunettes d'initiation
Page 11 : Eratosthène
Page 13 : Vocabulastro par Laurent BEGUE
Page 15 : Le ciel d'automne
Page 19 : Photos des adhérents
Page 23 : Liste des adhérents
Page 24 : Petites annonces
Page 25 : Bulletin d'adhésion ou de réadhésion pour 2013

***GIRAFE** Infos*

Pascal GASTIN - MJC Tandem - 8, rue Nicolas ORESME - 14000 CAEN – pascal.gastin@wanadoo.fr

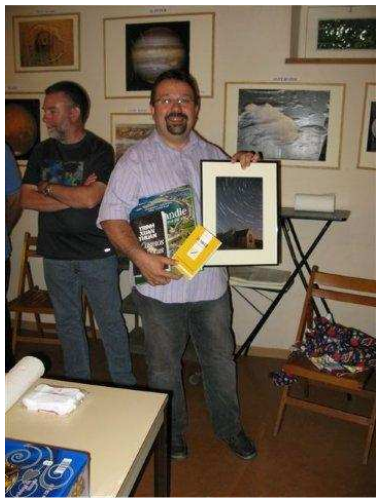
Toutes les photos, cartes célestes ainsi que les éphémérides sont publiées avec l'autorisation de leur auteur.
NB: La reproduction partielle ou complète des articles de ce bulletin est autorisée à condition d'en citer la provenance.

Site Internet : www.astroclubdelagirafe.fr

ACTIVITES ASTRO REALISEES AU 3ème TRIMESTRE 2012

Jeudi 28 juin : Réunion concernant l'organisation de soirées astro à la MJC TANDEM.
Si le rôle des membres du bureau est de faire fonctionner administrativement notre astro-club, les activités qui y sont proposées sont l'affaire de tous les adhérents. Prendre une adhésion ce n'est pas comme acheter un ticket de cinéma, c'est avant tout être un des acteurs des activités de la GIRAFE. Cette réunion avait pour but de le rappeler et de faire que différentes personnes prennent en charges l'organisation de soirées astro, que se soient de simples soirées d'observations ou des soirées évènementielles.

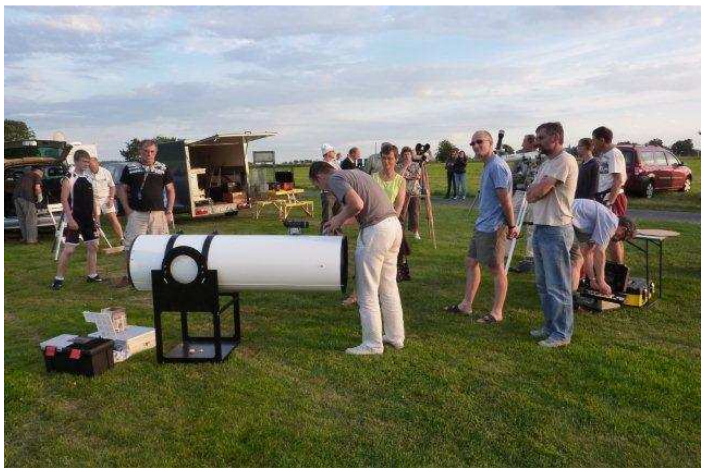
Vendredi 27 juillet : Pot de départ d'Alain DE LA TORRE au local de l'ASNORA



Adhérent depuis la première année et ancien trésorier de la GIRAFE, Alain quitte notre région pour raisons professionnelles. Depuis près de 14 ans, il est un adhérent très actif. Bon observateur, il nous a fait découvrir les merveilles du ciel profond tout d'abord avec son 200 mm puis avec son 250 mm. De même il est l'un de nos meilleurs "webcamiste" pour la prise de vue planétaire et nous a fait profiter de son expérience lors des ateliers photos à la webcam. C'est pourquoi nous ne pouvions pas le laisser partir sans organiser une petite soirée en son honneur : Un apéritif dînatoire a donc réuni bon nombre d'adhérents de la GIRAFE et de l'ASNORA dont Nicolas LEGATELOIS, et plusieurs ouvrages, cadeaux personnels et un bon d'achat chez Pierro-astro lui ont été offerts. Un grand merci à Alain pour sa contribution à la GIRAFE.

Samedi 11 Août : Nuit des étoiles à Banneville sur Ajon

Encore un beau succès pour cette édition 2012 qui s'est tenue comme d'habitude à la chapelle Saint-Clair. Après un copieux pique-nique qui a réuni les bénévoles, les premiers visiteurs sont arrivés timidement à cause de nombreux nuages qui parsemaient le ciel du soir. A l'intérieur de la chapelle, un quiz permettait aux curieux de patienter jusque la nuit tout en testant ses connaissances sur l'astronomie et en s'amusant. Quand à l'exposition photos, de nouveaux panneaux ont permis de la renouveler. Comme souvent lors de la nuit des étoiles, le ciel s'est dégagé juste à la tombée de la nuit, et chacun a pu profiter du spectacle céleste avec Saturne sans le couchant en principale attraction. (Photos Lilian LAISNE et Hubert QUENAULT)



Samedi 14 Septembre : Soirée observations à Banneville sur Ajon
Très belle soirée d'observations de fin d'été avec des prévisions météo très optimistes pour le week-end qui se sont confirmées. Tous les télescopes emmenés étant équipés d'assistance au pointage, de nombreux objets du ciel profond ont été observés, de même que Jupiter de retour en soirée avant minuit.

PREVISIONS D'ACTIVITES POUR FIN 2012 / DEBUT 2013

Samedi 13 Octobre : Participation à la 4ème édition du « Jour de la Nuit ».

Cette soirée a pour but de sensibiliser le public ainsi que les élus locaux sur l'intérêt de protéger la nuit contre les nuisances du gaspillage de lumière. Deux lieux mis à disposition :

- A maison de quartier de la Folie Couvre-chef de Caen (voir affiche)

- Chez Jean-Charles FARE au Mesnil-Simon
(Entre St Pierre sur Dive et Lisieux, juste en face de la fabrique d'agglos)
Présentation du ciel d'Automne à l'oeil nu et avec des instruments de différente puissance.
Présentation aussi de la pollution lumineuse, d'autant plus parlante que le village éteint ses lumières à 23h.
Quel que soit le temps, visite guidée du ciel à l'aide de mes images.

NB : Les bénévoles sont toujours les bienvenus afin d'assurer le succès de cette manifestation, à Caen comme au Mesnil-Simon.

SOIREES D'OBSERVATIONS : A Banneville sur Ajon ou à Caen
Des soirées d'observations seront prévues toutes les 4 à 6 semaines en fonction des prévisions météo et des évènements astronomiques.

ATELIERS

Ils sont reconduits dès cet automne selon les besoins et les souhaits de chacun.
A choisir dans la liste ci-dessous :

* Préparer ses soirées d'observations (nouveau)
* Réaliser un cadran solaire (nouveau)
* Quel instrument d'observation pour débuter ? (Nouveau)
* Le vocabulaire en astronomie (nouveau)
* Montage, réglage et utilisation de lunette ou télescope d'initiation
* Bien choisir ses oculaires, filtres et Barlow
* Initiation à la photographie numérique planétaire avec une Webcam
* Initiation à la photographie basique (pose unique)
* Initiation à la photographie du ciel profond (poses multiples avec empilage)
* Mise en station polaire d'une monture équatoriale
* Utilisation des coordonnées équatoriales différentielles
* Piloter un APN CANON EOS depuis un PC
* Nettoyage des miroirs de télescopes Newton
* Collimation des miroirs de télescopes Newton

Un samedi de Janvier 2013 : Réunion d'information et projet d'activités pour 2013 à Tandem CAEN
Pour commencer la nouvelle année, cette soirée a pour but d'informer, de discuter et d'élaborer les activités du club pour l'année qui commence et de préparer l'assemblée générale prévue courant février/mars. Elle sera clôturée par un pot de l'amitié et autour d'une galette des rois. Une soirée ou se mêle convivialité et amitié, à ne pas manquer !

Samedi 6 ou13 Avril : Rencontres Astronomiques du Calvados

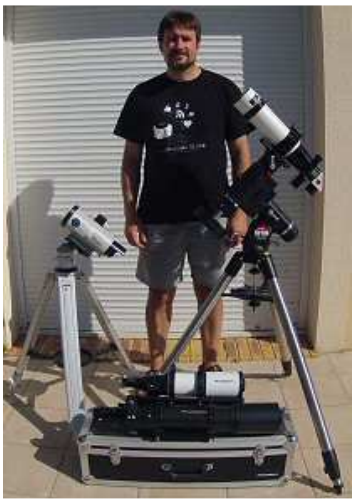
Samedi 10 Août 2013 : Nuit des étoiles
La date est officielle pour le 10 ans à la chapelle Saint-Clair de Banneville sur Ajon.

Centre d'animation de la Folie Couvrechef à CAEN

A partir de 20h30 - 3 rue des Acadiens : film sur la pollution lumineuse, exposé, quiz, observation du ciel nocturne à l'œil nu et au télescope (suivant météo)

Exposition du 8 au 16 octobre 2012

RENCONTRE AVEC UN ADHERENT



Stéphane JOUIN

Né en 1968
4 enfants
Ingénieur
Entre technophile et geek

GIRAFE Infos : Depuis combien de temps tu t'intéresses à l'astronomie ?
Stéphane JOUIN : Mes premiers souvenirs remontent vers 10/11 ans. En rentrant en 6ème, je m'étais inscrit au club astronomie du collège. J'avais en charge de surveiller le ciel et de contacter les membres du club pour une séance d'observation depuis la cours du collège. Même si je pratique l'astronomie de façon irrégulière, j'ai toujours été attiré par ce qui se passe là-haut.

GIRAFE Infos : Quel(s) instrument(s) possèdes-tu ?
Stéphane JOUIN :
Une lunette ED80 80mm f/7.5 d'Orion.
Une lunette ShortTube 80 mm f/5.0 d'Orion.
Une lunette H-alpha LS60THaB1200 de Lunt en double stack.
Trois caméras WAT-902H2 Ultimate de WATEC pour la détection des météores. L'une des cameras est mobile permettant de l'emporter un peu partout.

GIRAFE Infos : Dans quelle catégorie d'amateur tu te situes ?
Stéphane JOUIN : Débutant. Il y tellement de chose que je ne connais pas (encore !).

GIRAFE Infos : Dans l'astronomie, y a-t-il un domaine qui t'intéresse plus particulièrement ?
Stéphane JOUIN : L'observation du Soleil. Chaque jour c'est un spectacle toujours différent même si les conditions ne sont pas toujours au rendez-vous. La détection des météores par vidéo et radio. L'avantage de la détection radio, moins spectaculaire, est quelle peux se faire 24h/24.

GIRAFE Infos : Comment t'es venue l'idée de détecter les météores à l'aide de la vidéo ?
Stéphane JOUIN : Par curiosité et à la suite d'un article en 2008 dans Ciel&Espace ou un pionnier de la détection en France, Tioga Gulon, présentait sont système pour enregistrer les météores avec une camera de surveillance. Il expliquait aussi dans l'article que c'était un domaine ou les amateurs et les professionnels pouvaient encore beaucoup échanger. Je l'ai contacté pour avoir plus d'information sur son système et l'aventure a commencée.

GIRAFE Infos : Tu observes souvent le ciel ?
Stéphane JOUIN : Pas autant que je le voudrai à cause de la météo et du manque de temps car je suis un touche à tout.

GIRAFE Infos : Dans l'actualité astro de ces derniers mois, y a t il quelque chose qui t'a le plus intéressé ?
Stéphane JOUIN : Le transit de Venus que j'ai pu observer avec le club de la Girafe, malgré la météo.

GIRAFE Infos : Tes projets astro pour l'avenir ?
Stéphane JOUIN : Continuer dans la détection des météores et faire partager cette activité avec d'autre. La France reste un des pays européen ou il y a le moins de stations de détections. La réalisation d'un télescope type STROCK qui débutera en septembre/octobre avec d'autres membres du club de la Girafe et de l'ASNORA.

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

LA LUNETTE 60/700 AZIMUTALE : LA STAR DES LUNETTES D'INITIATION

Depuis de nombreuses décennies, la lunette azimutale 60/700 a initié de nombreuses générations d'astronomes amateurs à l'observation céleste, que se soit des enfants à partir de 8 ans, des ados ou des adultes. Peu onéreuse, robuste, facile à manipuler et à transporter, elle est idéale pour faire ses premières observations astronomiques. Il n'y a pas encore si longtemps, cette petite lunette imposait le respect à son possesseur de la part des autres amateurs. C'est vrai que durant de nombreuses années, les instruments d'initiation à petits prix étaient peu nombreux et le choix très limité. Ainsi pour faire leurs premières observations instrumentales avec un budget raisonnable, les débutants n'avaient le choix qu'entre la 50/600 sur monture azimutale AZ1 avec un trépied de table pas très pratique, un petit télescope Newton 76/700 sur monture azimutale AZ2 équipé d'un trépied réglable en hauteur et la lunette 60/700. Si le Newton avait une optique un peu plus lumineuse, sa formule optique avec ses inconvénients, mise en température plus longue, sensibilité à la turbulence et réglage à refaire régulièrement ne le rendait pas très pratique pour un débutant.

Le tube 76/700 était aussi proposé avec une monture équatoriale EQ1, de même que la lunette de 60 mais avec une focale de 900 pour plus de performances en planétaire. Malheureusement la monture équatoriale faisait augmenter de façon non négligeable le prix déjà élevé de ses petits instruments, d'où le succès de la lunette azimutale 60/700 qui était un bon compromis. A la fin des années 70, un tel instrument en version premier prix valait le quart d'un SMIC, ce qui correspondrait aujourd'hui à environ 250 €, et 400 € pour un modèle de marque ! Compte tenu qu'à l'époque le pouvoir d'achat était inférieur à celui d'aujourd'hui, seuls les vrais passionnés s'offraient ce genre d'instrument. Aujourd'hui, on en trouve en neuf à partir de 40 €, ce qui n'est même pas le prix d'un bon livre ou d'un abonnement annuel à une revue astro. Et il faut compter environ 80 à 100 € pour un modèle de marque dans un magasin spécialisé. Autant dire qu'à ces prix si bas, il s'en vend en très grande quantité, même si beaucoup de ses instruments ne verront pas la lumière des étoiles, à peine celle de la Lune.

Télescope Newton 76/700 sur AZ2

Elles sont tout simplement offertes comme cadeau comme d'autres offrent un jouet, un livre, un bibelot ou des confiseries à des personnes non passionnées ou qui ont simplement montré un intérêt ponctuel à l'astronomie. Les petites annonces sur les sites spécialisés sont rempli d'instruments offerts, et qui à peine déballé et jamais essayé sont rapidement mis en vente.

Présentation de l'instrument

Fabriqué par différents fabricants et vendus sous différentes marques, toutes ses petites lunettes ne se valent pas. L'élément principal, l'objectif est constitué d'un doublet achromatique c'est-à-dire de deux lentilles, de 60 mm de diamètre ou d'ouverture et 700 mm de focale. Avec un rapport d'ouverture F/D de 11,7 l'instrument est plutôt axé sur le planétaire mais sans excès. Dans la plupart des cas les lentilles de l'objectif reçoivent un traitement de surface afin d'en améliorer la luminosité et la qualité des images. Ce traitement coûte plus cher que la fabrication et le polissage des lentilles et les fabricants ne se gênent pas à en faire un argument commercial en inscrivant la mention « Achromatic coated lens » sur la plaque signalétique du tube optique. Si cette mention n'apparaît pas sur le tube, alors cela signifie que l'objectif est un simple doublet non traité. Ce tube est équipé à l'avant d'un pare buée, et à l'arrière d'un porte oculaire à crémaillère au coulant standard de 31.75 mm qui autorise l'utilisation d'un grand choix d'oculaires.

Monture azimutale AZ2 à fourche

Vue sur le porte oculaire avec son renvoi coudé, le chercheur 6X24 et la molette de réglage du mouvement fin de hauteur de la monture.

A noter que la plupart de ses petites lunettes ont un tirage court du porte oculaire, c'est-à-dire une faible plage de réglage et impose le montage d'un renvoi coudé ou d'un redresseur terrestre pour obtenir une image nette.
Aujourd'hui le pointeur rouge supplante de plus en plus l'antique chercheur 6X24, du moins dans les versions « haut de gamme ». Ses deux systèmes ont leurs adeptes, mais attention à l'état de la pile du pointeur ou du support du chercheur qui ne permet pas un réglage durable de celui-ci. Oublié les simples oculaires à deux lentilles type Huygens ou Ramsden, toutes les 60/700 modernes sont équipées de deux à trois oculaires de type Kellner ou Super à trois lentilles. Par rapport aux anciens oculaires à deux lentilles, ils ont l'avantage de mieux corriger les aberrations chromatiques, liserés bleuté et orangé autour des objets très lumineux observés, et d'avoir un champ visuel plus grand, d'où un plus grand confort d'observation.

La monture azimutale AZ2 est du type à fourche à deux bras, l'axe de pivotement en hauteur passe par le centre optique, ce qui évite les portes à faux. Elle possède un mouvement fin uniquement en hauteur via une tige fileté et un bouton moleté. Selon le fabricant, cette monture peut-être frêle et instable pour les versions premiers prix ou plutôt robuste et stable pour les versions plus évoluées donc plus cher. Selon l'épaisseur et la quantité de matière de la fourche, il est facile de se faire une idée sur la qualité de fabrication de l'instrument. Il est de même pour le trépied réglable en hauteur dont la qualité varie selon le fabricant ou le prix de l'instrument. Soit chaque pied est composé de robustes profilés en aluminium en trois éléments dont l'élément central coulisse entre les deux autres fixe et dont la hauteur déployée est d'environ 1,25 mètre. Soit chaque pied est composé de deux profilés d'aluminium dont l'élément inférieur coulisse dans l'élément supérieur et dont la hauteur déployé est d'environ 1 mètre. Elément d'importance pour le débutant, la notice et la qualité de sa rédaction bien utile pour le montage, comprendre le fonctionnement de l'instrument, mais aussi en tirer le maximum lors de son utilisation. Elle est variable d'un importateur ou revendeur à un autre… Enfin le grossissement maximal d'une lunette de 60 est de 150 fois, au-delà l'image se dégrade de plus en plus rapidement que le grossissement augmente. Donc attention aux grossissements farfelus proposés sur certaines lunettes, comme 625 X ou il n'y a rien à voir !

Utilisation de l'instrument

Pour avoir essayer, tester et comparer différents modèles avec une lunette japonaise des années 70 et les mêmes oculaires de référence, il apparaît clairement que tous les objectifs testés donnent des images correctes, même ceux ou il n'est pas fait mention d'un traitement des lentilles. Avec un oculaire Meade MA 25 mm (grossissement de 28 X), les images semblent identiques sur la Lune et sur Jupiter et/ou Saturne. Avec un oculaire MEADE Super Plossl 9.7 mm (grossissement 78 X), les lunettes premiers prix de grandes surfaces montrent des images à peine en retrait par rapport aux lunettes de marque et de l'antique japonaise qui font jeu égal. A noter que c'est avec un oculaire de 9-10 mm que les lunettes 60/700 ont le meilleur rapport qualité d'image / grossissement. Avec un oculaire MEADE Super Plossl de 6.4 mm (grossissement 116 X), l'écart de qualité d'image entre les lunettes à bas prix et les lunettes de marque est le plus visible, mais reste encore acceptable. Equipés de leurs oculaires d'origine, aujourd'hui au coulant standard américain de 31.75 mm, toutes les lunettes perdent en qualité d'images, ce qui est tout à fait normal car les oculaires de référence MEADE surtout les Super Plossl sont d'excellente qualité.

Lunette de base premier prix commercialisé dans la grande distribution avec son frêle ensemble monture/trépied : A éviter !

Ceci dit, l'optique de toutes les lunettes essayées sont capables de satisfaire tout observateurs novices et même de ravir ou de surprendre des observateurs chevronnés ! Le défaut des tubes optiques se situe au niveau du porte oculaire à crémaillère qui a beaucoup trop de jeu, mais qu'il est facile de réduire ou de supprimer en ajoutant de la feutrine adhésive à l'intérieur de la partie fixe du porte oculaire. Si le pointeur appelle peu de critique pour l'usage qui est fait avec ce type d'instrument, le chercheur 6X24 est mal maintenu dans son support et se dérègle à la moindre occasion, ce qui est gênant pour le pointage d'un objet. Heureusement, le problème est facile à solutionner aussi par l'ajout de feutrine adhésive à l'intérieur du support. Mais le plus gros point noir de tous ses instruments est leur monture qui possède beaucoup de jeux mécaniques. Et pour les lunettes premiers prix c'est l'ensemble

monture/trépied qui pose vraiment problème. En plus des jeux mécaniques, à cause d'une fabrication trop à l'économie, l'ensemble est trop frêle, manque de rigidité et parait vraiment trop fragile, attention à la casse.
Si les jeux mécaniques rendent difficile le suivi manuel des objets observés surtout à fort grossissement, le manque de rigidité de l'ensemble fait que l'image tremble tout le temps et qu'elle est brouillée à fort grossissement. D'ailleurs le montage de ses tubes optiques sur une robuste monture AZ3 permet de mieux apprécier la qualité acceptable des optiques et de confirmer les défauts de fabrication ou de conception des montures ou bien des ensembles monture/trépied. Néanmoins sur les montures de bonne facture, il est tout à fait possible de réduire ces jeux en rajoutant des rondelles d'épaisseurs, en serrant correctement certaines vis et en les freinant avec un produit type « frein filet » afin qu'elles ne se desserrent pas et que le jeu réapparaisse. Pour les autres, un changement de monture et de trépied, ou bien d'instrument s'impose.

Quelles observations avec une lunette de 60/700 ?

Son optique de faible puissante limite les objets célestes qui lui sont accessibles. La découverte de la Lune et de ses reliefs est vraiment le domaine de prédilection de ce petit instrument. Equipé d'une bonne carte et d'un filtre lunaire, de très nombreuses heures peuvent être consacrée à l'astre sélène » et à ses éclipses. Equipé d'un filtre solaire, les taches noires de l'astre du jour peuvent être observées et comptabilisées, de même que les éclipses solaires. Toutes les planètes du système solaire lui sont accessibles : Les phases et les transits de Mercure et Vénus. Mars lors des oppositions ou sa calotte polaire, des nuances des couleurs rouge/orangées à sa surface et sa gibbosité sont visibles. Jupiter avec ses bandes nuageuses et le ballet incessant de ses satellites galiléens. Saturne entourée d'un unique anneau et accompagné de son plus gros satellite Titan. Enfin Uranus et Neptune qui gardent leur aspect ponctuel de couleur bleuté.

Observer les anneaux de Saturne, quel émerveillement pour un débutant. La 60/700 le permet ! (Photo Jean MAHE)

En ciel profond, les étoiles doubles ou multiples lui sont bien accessibles comme Alcor et Mizar dans la Grande Ourse, Albiréo dans le Cygne ou Epsilon de la Lyre. Quelques amas ouvert lui sont facilement accessibles comme les Pléiades (M 45) dans le Taureau, l'amas de la crèche (M 44) dans le Cancer, le double amas de Persée, M 35 dans les Gémeaux ou bien encore M 41 juste en dessous de Sirius du Grand Chien pour ne citer que les plus faciles.
Pour les objets « nébuleux », un ciel bien noir est indispensable pour compenser la faible puissance de l'optique : La Grande Nébuleuse d'Orion (M 42) et son trapèze, la Galaxie d'Andromède (M 31) ou bien l'amas d'Hercule (M 13) lui sont aussi accessibles. De quoi s'initier à l'observation du ciel profond. Ne pas oublier qu'équipée d'un redresseur terrestre, notre très proche environnement peut être observé et même nous surprendre.
Enfin pour la photographie, seuls la Lune et le Soleil peuvent être capturé à l'aide d'un simple appareil photo par projection d'oculaire. Pour les planètes, une monture équatoriale et de forts grossissements sont requis, mais c'est un autre domaine.

Bien acheter une 60/700 AZ2

A cause de leur ensemble monture/trépied manquant cruellement de rigidité, éviter les modèles bas de gamme que l'on trouve en grande distribution même si le prix semble vraiment attractif. Ou bien les réserver aux personnes qui abandonneront rapidement l'astronomie ou alors pour un usage terrestre exclusivement. Préférer plutôt un modèle de marque acheté chez un revendeur spécialisé dont le prix ne ruinera pas pour autant l'amateur débutant. Une solution économique consiste à acheter d'occasion un modèle de qualité sur les sites spécialisés de petites annonces. Le choix ne manque vraiment pas et les prix sont très intéressants, à partir de …5 €. Les antiques modèles japonais sont souvent cités pour leur qualité, et le porte oculaire au coulant japonais de 24.5 mm ne pose pas de problème pour les observations avec des oculaires jusqu'à 20 mm de focale. Pour l'utilisation d'oculaires de 25 à 40 mm de focale, un porte oculaire et des oculaires au coulant de 31.75 mm sont vivement conseillés sinon risque d'observer dans des oculaires ayant un champ visuel restreint puisqu'il en existe aussi au coulant de 24.5 mm. Heureusement il existe des adaptateurs qui permettent d'utiliser des oculaires au coulant de 31.75 avec un porte oculaire au coulant de 24.5 mm (28 € chez M42 Optic).

Modèle proposé par une grande marque commercialisé dans des magasins spécialisés. A noter le pointeur rouge et les pieds en trois éléments en profilé d'aluminium et la tablette porte accessoires. Un bon achat.

Ne pas oublier qu'un instrument même pour débutant est vendu avec le minimum d'équipement, juste ce qu'il faut pour commencer à observer. Des accessoires supplémentaires comme des filtres lunaire ou solaire ou des oculaires de différentes focales pour varier les grossissements sont bien utiles pour exploiter au mieux cette première acquisition et donner l'envie de progresser. Tout simplement dommage que la fabrication et l'assemblage ne soient pas plus rigoureux et que son acquéreur doive le bricoler ou le modifier pour le rendre plus agréable d'usage. Mais cela aurait un surcoût qui serait sûrement à n'en pas douter répercuter sur le prix de vente.

Adaptateur pour oculaires 31.75 mm sur porte oculaire 24.5 mm.

Conclusion :

La lunette 60/700 sur monture azimutale AZ2 est on peut le dire sans risque de se tromper, bien adapté pour débuter la pratique de l'astronomie avec un instrument, pour un enfant à partir de 8 ans mais aussi pour un adulte. Si les modèles bas de gamme premier prix sont à éviter, un modèle sérieusement construit et bien équipé émerveille son utilisateur novice même si un peu de bricolage s'impose lors du premier montage. Légère, facile à transporter et à stoker mais surtout à utiliser, et malgré sa petite ouverture elle permet de découvrir le monde céleste ainsi que des observations terrestres. Et pour ceux qui trouvent qu'elle manque de puissance mais qui souhaitent conserver ses qualités et s'accommoder de ses défauts, il existe aussi la 70/700 sur monture AZ2 commercialisée par de grandes marques pour une vingtaine d'euros de plus. Les images sont plus lumineuses donc plus agréables à regarder, par contre elles ne sont pas vraiment plus détaillées. La star des lunettes d'initiation sera elle un jour détrônée par sa grande sœur jumelle ?

Pour :
Prix
Facile à utiliser
Utilisation astronomique et terrestre
Légère
Peu encombrante
Facile à transporter et à stoker
Qualité optique satisfaisante
Ne se dérègle pas

Contre :
Jeu mécanique de la monture et du porte oculaire
Conception des modèles bas de gamme (monture/trépied)
Accessoires complémentaires inutilisables sur modèles bas de gamme (Lentille de Barlow ou oculaire de 4 mm)

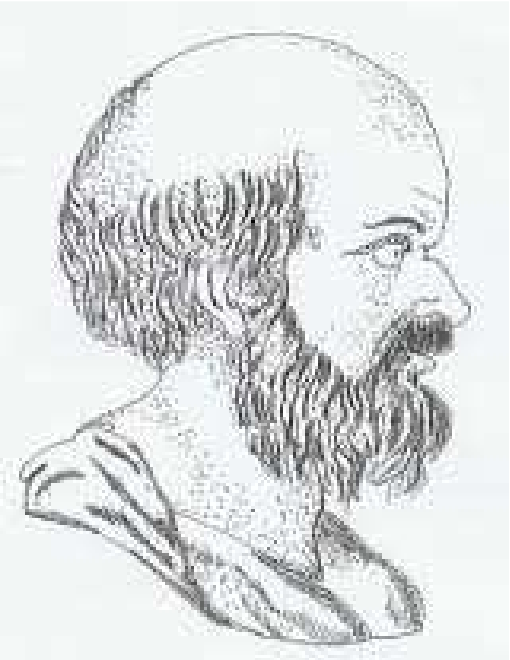
Caractéristiques du tube optique :
Diamètre : 60 mm
Focale : 700 mm
Rapport d'ouverture : 11.7
Pouvoir séparateur : 2 '' (secondes d'arc)
Magnitude maximale : 11 (6 pour l'œil nu)
Clarté : 100 (1 pour l'œil)
Grossissement mini : 9 X
Grossissement maxi : 150 X
Grossissement utile : 60 X

Lunette japonaise des années 70/80. Réputée pour la qualité des optiques et le sérieux de la fabrication mécanique, mais le porte oculaire est au coulant de 24.5 mm. Instrument facile à trouver en occasion à petit prix qu'il ne faut surtout pas négliger. Ici améliorée par le remplacement de la monture par une AZ3 et la sortie du renvoi coudé modifiée pour recevoir des oculaires en 31.75 mm. Un instrument très agréable à l'usage.

Crédit photos : Internet

ERATOSTHENE

(-276 / -194)



Né en 276 avant JC à Cyrène, aujourd'hui en Libye, ce savant grecque travaillait dans différents domaines comme les mathématiques, l'histoire, la géographie, la géométrie, mais aussi l'astronomie. Il fut nommé vers -245 à la tête de la bibliothèque d'Alexandrie à la demande de Ptolémée III pharaon d'Egypte, et il fut aussi le précepteur de son fils Ptolémée IV.
Passionné d'astronomie et devenu aveugle, la légende dit qu'Eratosthène se laissa mourir de faim car il ne pouvait plus admirer les étoiles. Il s'éteignit en 194 avant JC à Alexandrie en Egypte.
Un astéroïde Eratosthène a été nommé de son nom en son honneur.

Les différents travaux d'Eratosthène

Comme astronome, il a établit un catalogue de 675 étoiles ainsi que des tables d'éclipse. Il démontra l'inclinaison de l'écliptique sur l'équateur et en déduisit sa valeur à 23° 51 (valeur réelle de 23° 26). Il est aussi l'inventeur de la sphère armillaire.

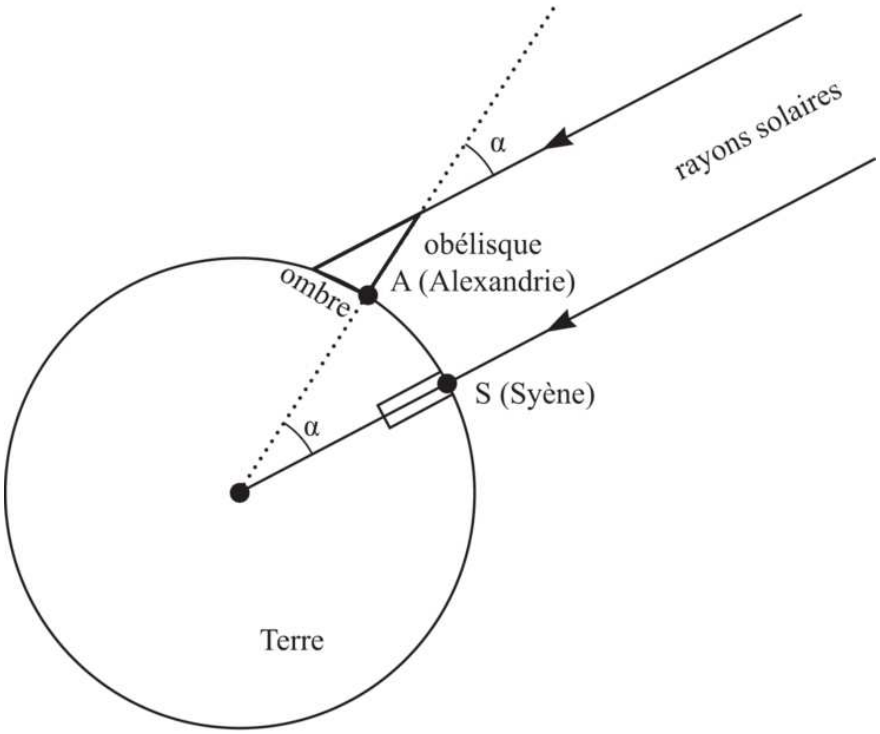
Comme mathématicien, il établit le crible d'Eratosthène qui permet de déterminer par exclusion tous les nombres premiers. Il a travaillé sur le problème de duplication du cube et il imagina le mésolabe, un instrument permettant de connaître les moyennes proportionnelles.

Comme historien, il poursuivit les recherches de Manéthon sur l'Egypte ancienne, et il dressa une chronologie sur les rois Thébains.

Comme géographe et géomètre, on lui doit le terme « géographie » ou il étudia la répartition des océans et des continents, les zones climatiques, les vents et les altitudes des montagnes. Mais c'est surtout la mesure de la circonférence terrestre qui marque le plus ses travaux.

Mesure du diamètre de la Terre

Eratosthène n'est pas le premier astronome à avoir émis l'idée que la Terre est ronde puisque Platon au 5ème siècles avant JC ainsi qu'Aristote au 4ème siècles avant JC avaient déjà émis cette hypothèse. Eratosthène utilisa la géométrie pour mesurer de manière très simple le diamètre terrestre. Il avait observé que le jour du Solstice d'été, le 21 juin à midi, qu'un obélisque situé à Alexandrie formait une ombre au moment de l'année dans l'hémisphère Nord ou le Soleil est le plus haut dans le ciel. Il se souvenait d'avoir observé qu'à Syène, aujourd'hui Assouan, qu'au même moment de l'année que le Soleil se reflétait dans le fond d'un puit, ce qui signifiait que l'Astre du jour était au zénith, à la verticale. Il en mesura l'angle formé entre la verticale et les rayons solaires et trouva la valeur de 7.2°. Ensuite il se renseigna pour connaître la distance entre les deux villes et se basa sur les journées de marche des chameaux, estimées à 5000 stades (longueur utilisée dans les stades Olympiques, 1 stade = 157.5 m), soit environ 790 km. Par une simple règle de trois, il en déduisit le diamètre de la Terre à 39 500 km, les mesures actuelles sont de 40 075 km, ce qui montre la grande précision de ses calculs il y a presque 2200 ans !



Mesure du rayon de la Terre par Érastosthène.

α = 7.2 °

Distance Syène/Alexandrie = 790 km

Circonférence terrestre =
790 / 7.2 X 360 = 39 500 km

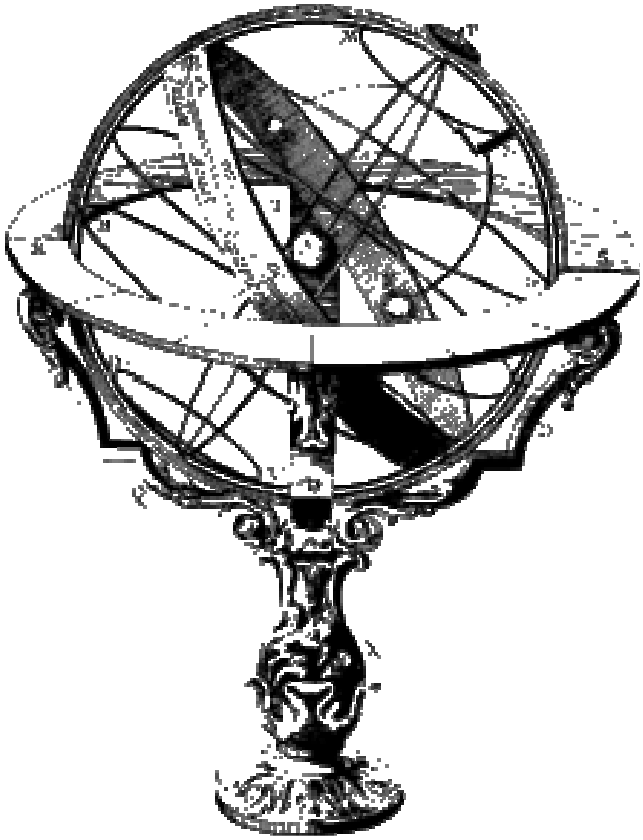
Diamètre de la Terre =
39500 / π = 12 575 km

L'inventeur de la sphère Armillaire

Connue aussi sous le nom d'astrolabe sphérique, elle est une modélisation basée sur la sphère céleste afin de montrer le mouvement apparent du Soleil et des étoiles autour de la Terre qui en occupe le centre. Son nom signifie bracelet car elle est composée d'un ensemble d'anneaux gradués représentant les éléments de la sphère céleste entourant la Terre, le tout supporté par un pied.

Les éléments représentés sur ses anneaux sont :
- Les pôles et leur axe
- Les principales parallèles terrestres, équateur, cercles polaires et de tropiques
- L'écliptique jalonnée par les constellations du zodiaque
- Le Soleil.
- Des informations supplémentaires peuvent être ajoutées comme les solstices, équinoxes ou méridien céleste.

Enfin l'axe polaire au milieu duquel est situé le globe terrestre est orientable afin de matérialiser différentes latitudes de modélisation.



Sources : Internet et Wikipédia

VOCABULASTRO

Par Laurent BEGUE

Dans la série démystifions l'astronomie, expliquons le jargon.
Cette rubrique est destinée principalement aux débutants. Pour autant, il est parfois utile de rafraîchir sa mémoire. La première partie concerne le vocabulaire cosmologique, la seconde celui des instruments.

1 - Vocabulaire cosmologique

On a tous entendu parlé d'année lumière notée AL, mais qu'est qu'une année lumière au juste. C'est la distance parcourue par la lumière en une année dans le vide. La vitesse de la lumière est d'environ **300 000 km par seconde**, donc en 365,25 jours, elle parcourt près de **9500 milliards de km**.
Cette notion est importante, car voir une étoile à 1000 année lumière par exemple, signifie que cette image a mis 1000 ans à nous parvenir donc nous contemplons l'étoile telle qu'elle était il y a 1000 ans et non telle qu'elle est au moment où on l'observe. A de telles distances, voyager dans l'espace, c'est aussi voyager dans le temps.
Pour autant cette unité de distance est assez peu employée chez les astronomes notamment chez les professionnels. En effet si on parle du système solaire, elle est trop grande. La Lune est a un peu plus qu'une seconde lumière et le Soleil à peine à 8 minutes lumière. Ce n'est pas pratique. C'est pourquoi, dans le système solaire, l'unité retenue est 'l'unité astronomique', notée UA, est qui équivaut à la distance Terre-Soleil soit presque **150 millions de Km**.

1 UA = 500 secondes-lumière (soit 8 minutes).

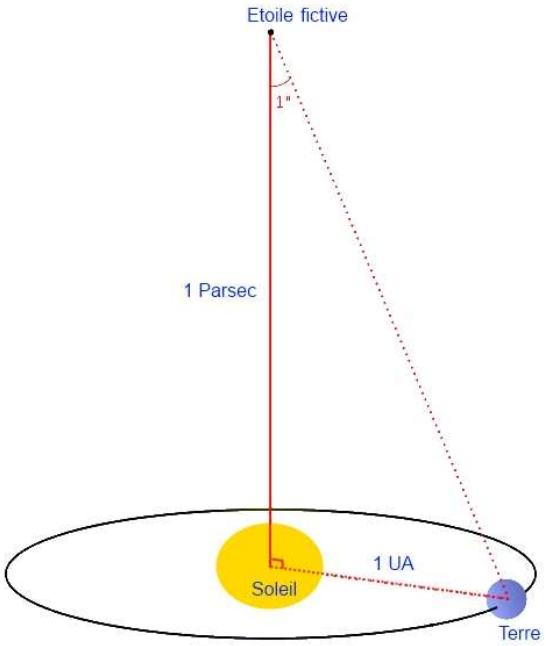
- La distance du soleil à Mercure est de 0,4 UA.
- La distance du soleil à Venus est de 0,7 UA.
- La distance du soleil à Mars est de 1,6 UA.
- La distance du soleil à Jupiter est de 5,2 UA.
- La distance du soleil à Saturne est de 9,5 UA.
- La distance du soleil à Uranus est de 19,6 UA.
- La distance du soleil à Neptune est de 30 UA.
- Comme nous l'avons déjà vu la Terre est de 1 UA.

Lorsque l'on parle de l'univers, une année lumière, c'est trop petit. Si je vous dis que telle étoile est à 250 millions d'année lumière de nous, personne ne peut se représenter combien cela fait de kilomètres. (Allez, je vous le dis quand même cela fait 2375 milliards de milliard de km mais cela ne nous avance guère).

Dans ce cas l'unité utilisée est le Parsec notée pc. Elle à été créée comme étant la distance correspondant à une étoile dont l'angle terre-soleil-étoile serait d'une seconde d'arc. Ceci afin de simplifier les savants calculs de distances et d'angles dans le cosmos. Je vous ferais grâce d'exemples concrets n'ayant pas d'aspirine à proximité...

Sachez cependant qu'un parsec vaut **206 265 UA** soit **30 970 milliards de km** ou encore **3,26 AL**.

Notez aussi qu'a un parsec de la terre, il n'y a pas d'étoile puisque la plus proche est Proxima du centaure située à 1,28 pc de nous.



2 – Le vocabulaire des instruments

L'ouverture d'un instrument, noté D, est le diamètre en mm du passage de la lumière vers le miroir primaire d'un télescope ou l'objectif d'une lunette. Plus l'ouverture est grande plus la taille de l'image est importante et lumineuse, comportant plus de détails. L'ouverture correspond généralement au diamètre du miroir primaire, seuls quelques télescope professionnels ont une ouverture plus petite que le diamètre du miroir primaire qui est généralement très grand (Le but étant dans ce cas de minimiser les coûts des infrastructures).

La longueur focale est la distance entre l'objectif (ou le miroir primaire) et le point où se forme l'image. Ce point s'appelle le foyer, il se situe au point de rencontre de tous les rayons lumineux. Sur un télescope newton le foyer est proche du miroir secondaire de sorte que la longueur focale est proche de la distance entre les deux miroirs. Avec un télescope Schmidt-Cassegrain, Maksutov ou Ritchey Chretien, cette distance est allongée par renvoi de la lumière. Cela permet d'avoir des tubes courts. Dans le langage courant on dit souvent focale à la place de longueur focale. La focale est très importante car elle détermine directement le grossissement.

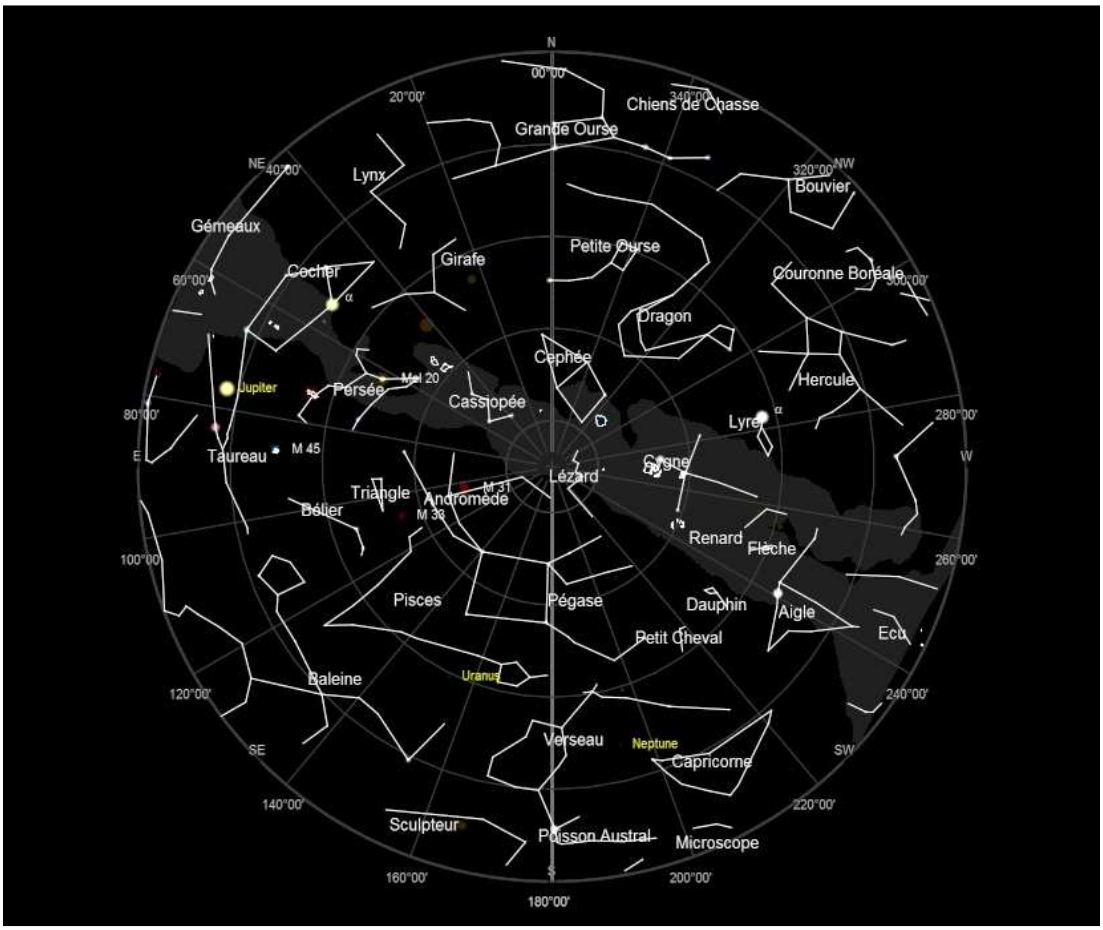
Le pouvoir séparateur (PS) est la capacité d'un instrument à séparer deux astres très rapprochés. Par exemple lorsque l'on regarde l'étoile Mizar de la constellation de la Grande Ourse à l'œil nu, on ne voit généralement qu'un point lumineux. Les personnes qui ont une excellente vue, en voient deux. Avec un télescope on en voit 4. Plus encore avec une télescope professionnel.
Le pouvoir séparateur est directement fonction de l'ouverture de l'instrument, on le calcule par la formule suivante PS=120/D mais cette valeur est théorique et n'est jamais atteinte en réalité. Il faut diviser le PS par 2 pour s'approcher de la valeur pratique.
Petit calcul : **Pouvoir séparateur pratique = 240/D** avec PS exprimé en seconde d'arc et D en mm.

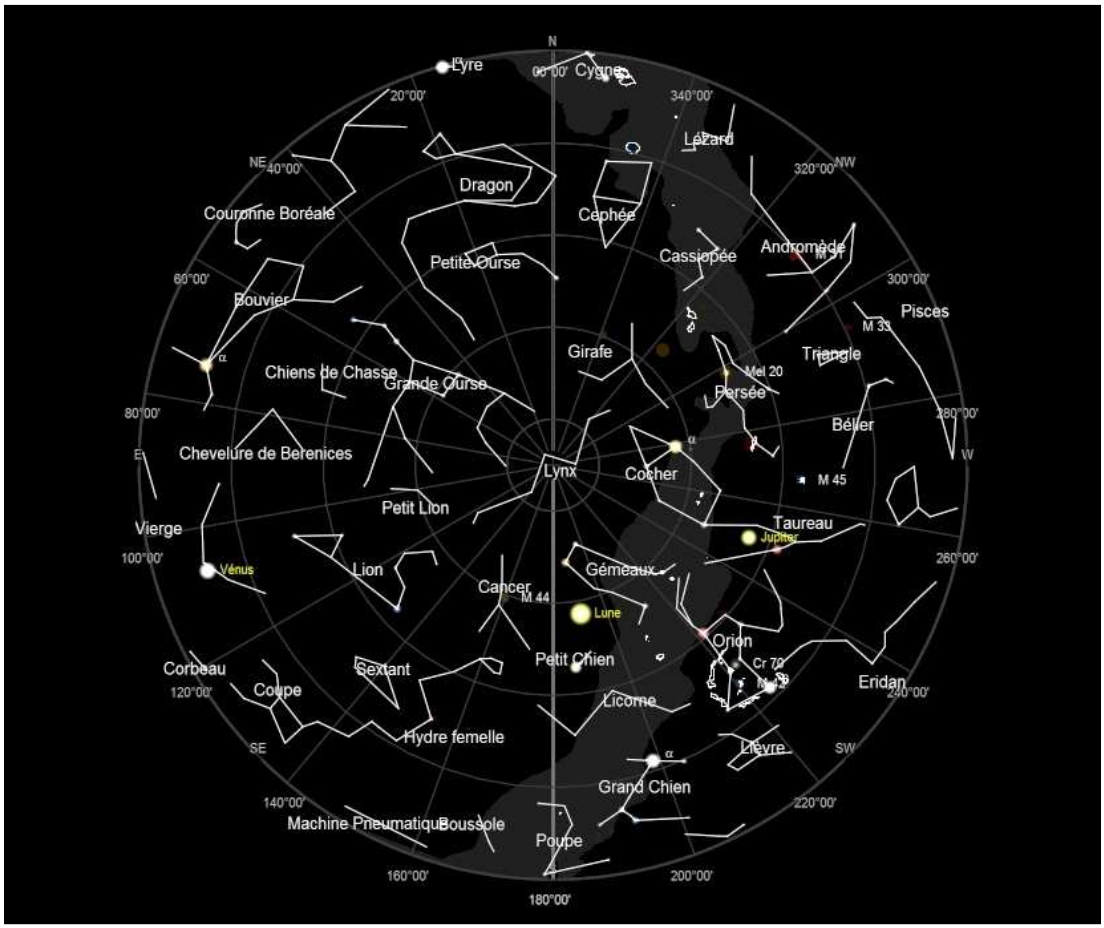
La clarté d'un instrument est le rapport entre la quantité de lumière reçue par l'objectif (ou le miroir) et celle reçue par l'œil. En pratique ces quantités de lumière sont fonctions des surfaces (Objectif et pupille). La pupille mesure en général 2mm et se dilate à 6mm dans l'obscurité.
Petit calcul : **Clarté = $(D/6)^2$ soit encore $D^2/36$** avec D diamètre de l'objectif en mm.

L'ouverture relative ou Rapport d'ouverture F/D s'obtient en divisant la focale de l'instrument par l'ouverture. La focale est la distance parcourue par la lumière entre les deux miroirs d'un télescope ou entre l'objectif et l'oculaire d'une lunette. Sur un instrument du commerce ces deux valeurs sont données par le fabriquant. De la même façon on retrouve cette notion sur les objectifs d'appareil photographiques.
Un rapport F/D de 5 et en deçà, indique un appareil très lumineux, adapté au ciel profond. Avec une mise au point délicate et un grossissement limité.
Un rapport F/D de 12 indique un instrument sombre dédié aux observations des planètes, mais avec peu de défauts optiques et des réglages simplifiés.
Entre ces valeurs tout est permis.....notamment entre 7 et 10 on aura un instrument polyvalent.

La collimation est l'opération qui consiste à aligner les dispositifs optiques interne à l'instrument.
Elle dépend donc du type d'instrument utilisé. Une mauvaise collimation donne une image de mauvaise qualité souvent floue avec des objets mal définis.

LE CIEL D'AUTOMNE





Cartes extraites du logiciel de Patrick CHEVALLEY « SKYCHART » : En haut le ciel du soir et en bas le ciel du matin vus depuis CAEN

LE CIEL D'OCTOBRE 2012

D'après "Le guide du Ciel 2012/2013" de Guillaume CANNAT - Edition AMDS et WINSTARS de Franck RICHARD

Visibilité du système solaire :

Le Soleil : Il descend toujours rapidement dans le ciel lors de son passage au méridien ou il passe de 38° à 27° en fin de mois, et les jours diminuent de 47 mn le matin et de 59 mn le soir.

Mardi 30 : Le Soleil quitte la constellation de la Vierge pour entrer dans celle de la Balance.

La Lune : Après l'équinoxe d'automne, la pleine Lune est bien placée lors de passage au méridien, le premier quartier est très mal placé tandis que les derniers quartiers sont très haut lors du passage au méridien. Quand aux croissants qui suivent le Soleil, ils sont encore bien placés.

Les phases lunaires :
Lundi 08 : Dernier Quartier de Lune (Gémeaux)
Lundi 15 : Nouvelle Lune (Vierge)
Lundi 22 : Premier quartier de Lune (Sagittaire)
Lundi 29 : Pleine Lune (Bélier)

Les conjonctions lunaires :
Jeudi 04 : La Lune gibbeuse décroissante est située sous l'amas des Pléiades, à observer en fin de nuit
Vendredi 05 : La Lune décroissante est à moins de 2° de Jupiter ou elles cheminent ensembles le reste de la nuit.
Vendredi 12 : Vénus se situe à un peu plus de 6° au Nord d'un croissant de Lune.
Jeudi 18 : Le soir, Mars est situé à 2° au sud d'un jeune croissant lunaire.
Mercredi 31 : Pour la seconde fois du mois, la Lune gibbeuse décroissante est située près de l'amas des Pléiades.

Mercure : Elle est inobservable tout le mois.

Vénus : Elle passe du Lion à la Vierge en cours du mois, et l'orientation de l'écliptique est favorable à son observation dans le ciel du matin.

Mars : Elle est visible dans le ciel du soir, à l'œil nu uniquement car son diamètre est trop faible.

Jupiter : Elle est visible une grande partie de la nuit puisqu'elle se lève de 2 à 3 heures après le couché du Soleil. Facile à repérer grâce à son fort éclat, le ballet incessant de ses satellites est à lui seul tout un spectacle facile à observer même dans un modeste instrument.

Saturne : En conjonction supérieure le 25, elle est inobservable tout le mois.

Uranus : Située dans les Poissons, elle est visible une bonne partie de la nuit dès le coucher du Soleil. Avec une magnitude apparente d'environ 5.7 et un diamètre apparent d'environ 3.7'', elle est limite visible à l'œil nu sous un bon ciel. Une paire de jumelles permet de mieux la repérer, et une lunette de 60 mm 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 : α = 0 H 20 ; β = +1.5°.

Neptune : Située dans le Verseau, elle est visible dès le Soleil couché. C'est encore le bon moment pour l'observer. Visible uniquement dans une paire de jumelles ou dans un instrument sous la forme d'un point ou d'un disque bleuté. Sa magnitude apparente est alors de 7,8 et son diamètre apparent de 2,3 '' (secondes d'arc). Une bonne carte du ciel est indispensable pour la différencier des étoiles environnantes : α = 22 H 10 ; β = -12°

Evénements astronomiques : (heures données en temps légal à CAEN)

Mercredi 03 : Le matin, Vénus est en conjonction serrée avec Regulus du Lion.
Lundi 08 : Maximum de l'essaim météoritique des Draconides (Dragon) actif du 06/10 au 10/10.
Samedi 20 : La planète Mars est située à 3.6° d'Antarès du Scorpion, sa rivale stellaire.
Dimanche 21 : Maximum de l'essaim météoritique des Orionides (Orion) actif du 02/10 au 07/11.
Dimanche 28 : Passage à l'heure d'hiver, à 3 H 00 il sera 2 H 00, il faut donc reculer d'une heure montres et pendules.

LE CIEL DE NOVEMBRE 2012

D'après "Le guide du Ciel 2012/2013" de Guillaume CANNAT - Edition AMDS et WINSTARS de Franck RICHARD

Visibilité du système solaire :

Le Soleil : Il descend toujours dans le ciel lors de son passage au méridien ou il passe de 27° à 19° en fin de mois, et les jours diminuent de 46 mn le matin et de 35 mn le soir.

Jeudi 22 : Le Soleil quitte la constellation de la Balance pour entrer dans celle du Scorpion.
Jeudi 29 : Le Soleil quitte la constellation du Scorpion pour entrer dans celle d'Ophiucus (Serpentaire).

La Lune : A l'automne, la pleine Lune est très haute dans le ciel lors de son passage au méridien, elle passe même dans la pénombre de la Terre. Les quartiers sont bien placés tandis que les croissants près du Soleil sont très bas.

Les phases lunaires :

Mercredi 07 : Dernier quartier de Lune (Cancer)
Mardi 13 : Nouvelle Lune (Balance)
Mardi 20 : Premier Quartier de Lune (Verseau)
Mercredi 28 : Pleine Lune (Taureau)

Les conjonctions lunaires :

Jeudi 01 : Dès la soirée, Jupiter chemine au nord de la Lune ou elles sont en conjonction très serrée.
Dimanche 11 : Le matin un vieux croissant de Lune croise près de Vénus.
Lundi 12 : Le matin, Saturne est à l'Est d'un très mince décroissant de Lune, très difficile à apercevoir.
Vendredi 16 : En soirée, le jeune croissant lunaire surplombe Mars.
Jeudi 29 : Pour la seconde fois du mois, Jupiter et la Lune cheminent ensemble toute la nuit.

Mercure : En conjonction inférieure solaire le 17, elle revient dans le ciel du matin au niveau de l'horizon Est à partir 25, c'est sa meilleure période d'observation matinale pour 2012.

Vénus : Elle quitte la Vierge pour la Balance et perd de la hauteur dans le ciel matinal ou elle continue de briller.

Mars : Toujours visible en soirée mais sans intérêt au télescope.

Jupiter : À un mois de son opposition, c'est une bonne période pour l'observer pratiquement toute la nuit. Facile à repérer grâce à son fort éclat, le ballet incessant de ses satellites est à lui seul tout un spectacle facile à observer même dans un modeste instrument.

Saturne : A partir du milieu du mois, elle est revient dans le ciel du matin à l'Est ou elle campe toujours dans la Vierge. L'inclinaison de ses anneaux qui atteignent maintenant les 17°, permet de bien voir la division de Cassini.

Uranus : Toujours située dans les Poissons, elle est visible une bonne partie de la nuit dès le coucher du Soleil. Avec une magnitude apparente d'environ 5.7 et un diamètre apparent d'environ 3.7'', elle est limite visible à l'œil nu sous un bon ciel. Une paire de jumelles facilite son repérage : α = 0 H 20 ; β = +1°

Neptune : Située dans le Verseau, elle est visible dès le Soleil couché jusqu'à minuit uniquement dans une paire de jumelles ou dans un instrument sous la forme d'un point ou d'un disque bleuté. Une bonne carte du ciel est indispensable pour la différencier des étoiles environnantes : α = 22 H 10 ; β = -12°

Evénements astronomiques : (heures données en temps légal à CAEN)

Lundi 05 : Maximum de l'essaim météoritique des Taurides Sud (Taureau) actif du 25/09 au 25/11.
Samedi 12 : Maximum de l'essaim météoritique des Taurides Nord (Taureau) actif du 25/09 au 25/11.
Samedi 17 : Maximum de l'essaim météoritique des Léonides (Lion) actif du 10/11 au 23/11.
Mardi 27 : À l'aube, très belle conjonction entre Vénus et Saturne.

LE CIEL DE DECEMBRE 2012

D'après "Le guide du Ciel 2012/2013" de Guillaume CANNAT - Edition AMDS et WINSTARS de Franck RICHARD

Visibilité du système solaire :

Le Soleil : Il ne descend presque plus dans le ciel lors de son passage au méridien ou il passe que de 19° à 17° en cours de mois. Quand aux jours, ils diminuent de 22 mn le matin, et le soir ils diminuent de seulement 3 mn jusqu'au 10 puis ils raugmentent à partir du 15 pour gagner 10 mn en fin de mois.

Mardi 18 : Le Soleil quitte la constellation d'Ophiucus (Serpentaire) pour entrer dans celle du Sagittaire.

La Lune : En décembre, la pleine Lune est très haut placée lors de son passage au méridien. Les quartiers sont bien placés tandis que les croissants qui suivent le Soleil sont très bas.

Les phases lunaires :
Jeudi 06 : Dernier quartier de Lune (Lion)
Jeudi 12 : Nouvelle Lune (Ophiucus)
Jeudi 20 : Premier Quartier de Lune (Poissons)
Vendredi 28 : Pleine Lune (Gémeaux)

Les conjonctions ou évènements lunaires :

Lundi 10 : À l'aube, Saturne reçoit la visite d'un décroissant de Lune.
Mardi 11 : A l'aube, un vieux croissant lunaire accompagne Vénus au dessus de l'horizon Est.
Mercredi 12 : À l'aube, le vieux croissant de Lune est situé au dessous de Mercure.
Samedi 15 : Dès le crépuscule, le jeune quartier de Lune est situé au dessus de Mars.
Mardi 25 : La Lune fortement gibbeuse croise à ½° de Jupiter, tout près des Pléiades.

Mercure : C'est la meilleure période de l'année pour l'observer dans le ciel du matin. Elle atteint sa plus grande élongation Ouest le 4 à plus de 20°, et sa position à 2.5° au Nord de l'écliptique la détache du fond du ciel à environ 5° au dessus de l'horizon Sud/Est. Elle est bien visible jusqu'au 20 décembre.

Vénus : Elle brille toujours dans le ciel du matin à l'Est, mais elle se rapproche de l'astre solaire et des lueurs de l'aube. Son diamètre n'est plus que de 12'' d'arc et elle a un aspect fortement gibbeux.

Mars : Toujours visible dans le ciel du soir, elle ne présente aucun intérêt dans un instrument d'observation.

Jupiter : En opposition le 3, elle se lève dès que le Soleil se couche et c'est la meilleure période pour l'observer toute la nuit. Facile à repérer grâce à son fort éclat, le ballet incessant de ses satellites est à lui seul tout un spectacle facile à observer même dans un modeste instrument.

Saturne : A nouveau bien visible dans le ciel du matin à l'Est ou elle s'installe dans la Balance en milieu de mois. L'inclinaison de ses anneaux d'environ 19° permet de bien voir la division de Cassini, et Titan son plus gros satellite est bien visible dans une modeste lunette de 60 mm.

Uranus : Toujours située dans les Poissons, elle est encore visible jusqu'au milieu de la nuit dès le coucher du Soleil. Avec une magnitude apparente d'environ 5.7 et un diamètre apparent d'environ 3.7'', elle est limite visible à l'œil nu sous un bon ciel. Une paire de jumelles facilite son repérage : α = 0 H 20 ; β = +1°

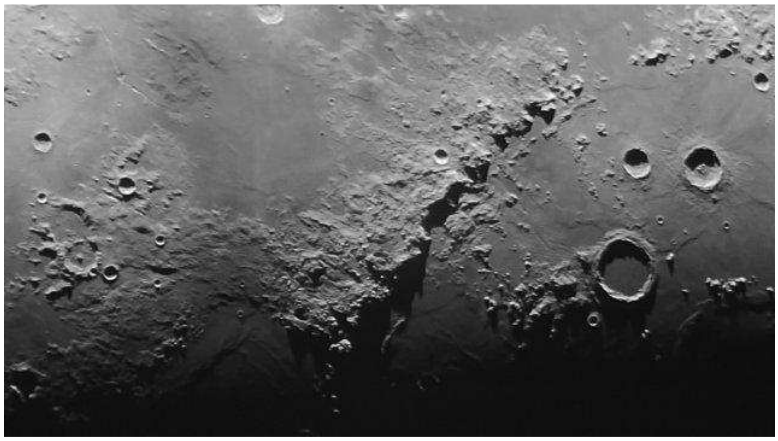
Neptune : Située dans le Verseau, elle est visible en première partie de nuit dès le Soleil couché, mais uniquement dans une paire de jumelles ou dans un instrument sous la forme d'un point ou d'un disque bleuté. Une bonne carte du ciel est indispensable pour la différencier des étoiles environnantes : α = 22 H 10 ; β = -12°

Evénements astronomiques : (heures données en temps légal à CAEN)

Dimanche 09 : Dans le ciel de l'aube, la séparation entre Mercure et Vénus est minimale, 6° les séparent.
Jeudi 13 : Maximum de l'essaim météoritique des Géminides (Gémeaux) actif du 07/12 au 17/12.
Vendredi 21 : Solstice d'hiver dans l'hémisphère Nord de la Terre.
Samedi 22 : Maximum de l'essaim météoritique des Ursides (Grande Ourse) actif du 17/12 au 26/12.

PHOTOS DES ADHERENTS

Nicolas DESMOULINS



- Saturne et la Lune prise avec un Nikon D7000 en mode Webcam
- Voie Lactée : Fisheye_8mm sur pied photo empilement de 3 images de 30s -> total de 1m30s

- M13 l'Amas d'Hercule : 26s de pause cumulée
- M27 Dumbbell : 3 pauses de 10s -> total 30s
- M57l'anneau de la Lyre : 3 pauses de 10s -> total 30s

Nexstar 6 (150 F/D 10 et Nikon D 7000

PHOTOS DES ADHERENTS

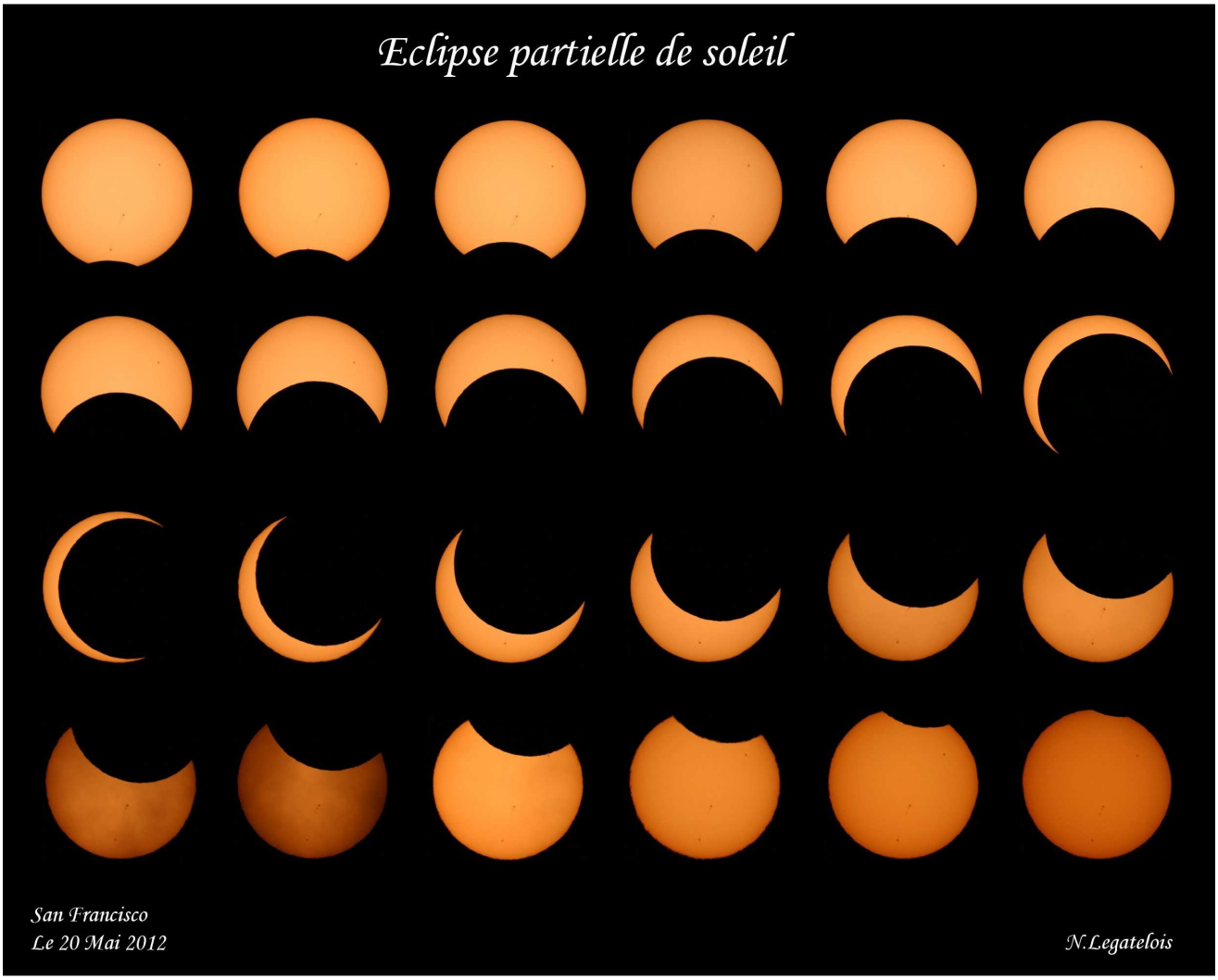
Avion passant tout près de la Lune :
Jean MAHE - CANON EOS 450 et téléobjectif

Lune cendrée – EOS 450 D et Astrorubinar 300
Rapprochement quartier de Lune, Saturne en haut et Spica au dessus des arbres – EOS 450 D et téléobjectif : Pascal GASTIN

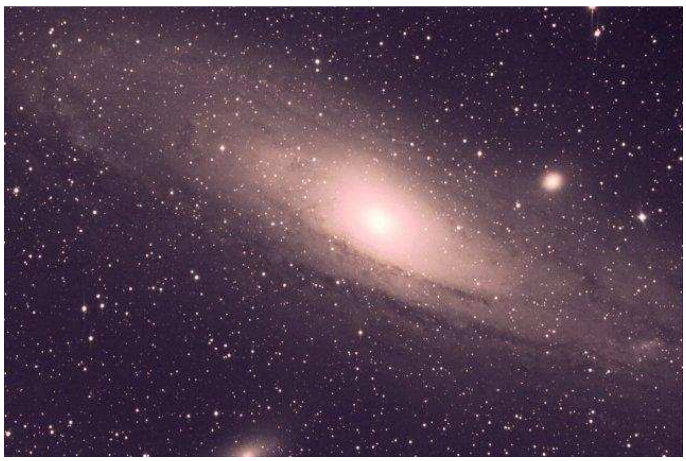
Saturne prise avec la lunette ZEISS Télémator 62/840
Conjonction Lune Jupier et rapprochement avec Vénus le 15 juillet vers 5 H 00
Suzelle HARDEL et CANON EOS 550 D

PHOTOS DES ADHERENTS

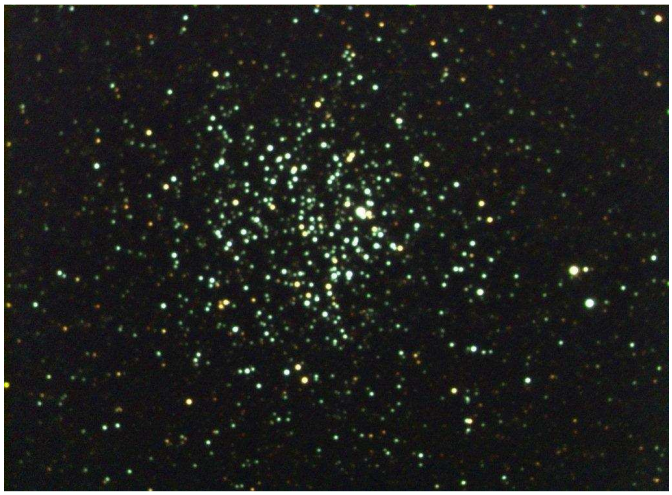
Les Nébuleuses de la Lagune M8 et Trifides M 20 prise avec la lunette PERL-VIXEN HALLEY 70/400.
Le Soleil prise avec une lunette William Optics 70/420 ED.
Suzelle HARDEL –CANON EOS 550 D



PHOTOS DES ADHERENTS



M 31 la Galaxie d'Andromède (en haut à gauche), M 33 (en haut) et NGC 6992 les dentelles du Cygne.
Photos Nicolas LEGATELOIS – Lunette FS 102 et CANON EOS 350 Défiltré.



Jupiter et Uranus
M 11, l'amas du canard sauvage dans l'écu de Sobiesky
Eruption solaire avec lunette Lunt
Jean-Charles FARE avec un Célestron 14