



SOMMAIRE

Le billet du Président	3
Mon arrivée au club	5
Les aventures astronomiques de Novix	7
L'oeil et le miroir	12
Photographie astronomique dans un ciel pollué	14
Travaux effectués en Août	18
Observation de l'Eclipse Totale de Lune	33
Le coin de la Poésie	36
Livre d'Or	37
Dans le rétroviseur...	38
Cuisine céleste !	41
Jeux d'humour et de logique	42



Le billet du Président

C'est peu de dire que l'été que nous venons de vivre aura permis à l'observatoire de poursuivre sa renaissance ! En effet, si de nombreux travaux de réfection y ont été réalisés, dont vous trouverez le détail un peu plus loin dans ce nouveau numéro de la Voix d'Antarès, nous avons réussi la gageure de lui redonner vie en accueillant de nombreux visiteurs au fil de l'été. Nous avons donc rétabli notre observatoire dans sa fonction première : accueillir les seynois et leur faire découvrir le ciel.

Ainsi, pour les **Nuits des Etoiles**, ce sont près de cinq cents personnes qui ont gravi le *chemin des Eaux* les 7, 8 et 9 août pour venir y observer des étoiles filantes, Saturne et autres objets du ciel profond.

Au mois de septembre, nous étions présents sur tous les fronts:

- pour le **2ème Forum des Associations** à la rencontre d'un public attiré par l'astronomie et désireux de nous rejoindre,
- pour les **Journées du Patrimoine**, ce ne sont pas moins de quatre-vingt dix personnes qui sont venues nous rencontrer à l'observatoire, visiter la coupole, découvrir nos instruments,
- enfin, la nuit du 27 au 28 septembre, une dizaine de personnes, bravant les nuages, nous ont même rejoints sur la terrasse pour observer l'**Eclipse Totale de Lune**.

Le succès de ces soirées et les encouragements que nous avons reçus à l'occasion de ces événements sont bien sûr d'un grand réconfort pour tous les membres actifs qui n'ont pas ménagé leurs efforts pour assurer ces manifestations publiques. Mais cela nous a surtout conforté dans l'idée que les objectifs définis au début de l'année étaient réalisables !

Les recettes des soirées publiques, et surtout une subvention exceptionnelle de TPM, que nous ne remercierons jamais assez pour leur soutien, sont venues nous récompenser et nous permettre de continuer l'équipement de l'observatoire. Ainsi

une station météo va être installée à l'observatoire et sera consultable depuis notre site internet. Les montages audiovisuels à destination du public et des scolaires vont aussi pouvoir être remis au goût des technologies d'aujourd'hui.

2016 est déjà toute proche, ce sera une année très spéciale car l'observatoire fêtera son **cinquantenaire** ! L'occasion de célébrer cet événement par la publication d'un numéro spécial de la Voix d'Antarès, et l'organisation en collaboration avec la ville de La Seyne d'une grande manifestation à l'observatoire. Nous en reparlerons très bientôt !

Pour terminer, je voudrais remercier tous les membres actifs qui sont présents de longues heures à l'observatoire. Le mois prochain je serai en retraite et donc beaucoup plus présent avec vous tous. Nous avons été récemment rejoints par des jeunes pleins de courage et de bonne volonté, je souhaite que d'autres les imitent car ce sont eux qui sont l'avenir de notre association. L'équipe dirigeante actuelle est âgée, et il est nécessaire que d'ici dix ans, une autre équipe reprenne le flambeau et assure la continuité de nos activités. Ce n'est qu'à cette condition que l'observatoire pourra perdurer. Nous comptons sur vous.

Le Président,

Bernard Candela

Mon arrivée au club

Bien le bonjour à toi qui lis ceci. Par où commencer ? Tout a commencé le vendredi 12 Septembre 2015 au forum des associations. Toi qui ne connais pas le club d'astronomie nommé Antarès, je vais te le présenter en tant que nouveau membre.

Il devait être 11 heures quand je me suis renseignée au stand d'astronomie lors du forum des associations. J'ignorais complètement qu'un tel club existait à la Seyne, comme quoi tout arrive. Intéressée par l'astronomie et voulant l'étudier lorsque j'étais plus jeune, j'avais fait une croix dessus ne sachant pas où aller, jusqu'à ce jour au forum des associations où j'ai rencontré Rosita et Gilles. Ils m'ont gentiment et poliment présenté leur club d'astronomie et sans hésiter j'ai adhéré ! N'as tu jamais eu envie d'en apprendre plus sur les étoiles ou les planètes? Sur notre univers? Toucher un télescope ? Prendre le temps d'apprendre ou d'approfondir tes connaissances en astronomie ? Ne cherche pas plus loin car ce club existant depuis des années, peut t'en dire plus sur l'astronomie.

Aujourd'hui j'ai le plaisir d'apprendre l'astronomie avec eux. J'ai le plaisir de comprendre et de manier les télescopes. Ils sont patients, travailleurs, sérieux mais aussi très drôles. On passe de super moments. Et on s'intègre très facilement dans ce comité. Je ne regrette en rien d'y être, si je pouvais retourner des années en arrière afin de m'y inscrire plus tôt, je le ferais sans hésiter.

La joie due à une éclipse

Dans la nuit du 27 au 28 Septembre 2015 , a eu lieu une éclipse lunaire. En général, tous les 18 ans et 13 jours nous entrons dans une période de plusieurs éclipses. Toujours est-il que cette nuit là a été ma première éclipse de lune. Grâce au club Antares, j'ai pu observer ce phénomène.

Quel a été mon état AVANT l'éclipse ?

Et bien, depuis que j'ai su que j'avais la possibilité de voir l'éclipse il y a deux ou trois jours, je suis entrée dans un état euphorique. Au point de narguer ma mère. N'ayant pas de véhicule, je n'avais pas le choix que d'y aller à pied et c'est en courant que je me suis rendu au club !

L'ambiance de la soirée avant et après l'éclipse ?

L'ambiance ? Et bien je n'ai pratiquement rien à dire si ce n'est que : super ! Étant nouvelle dans le club, je ne pensais pas avoir de « délire » aussi rapidement avec les anciens du club. Le plus gros « délire » est celui de Gilles avec les chinois et les japonais.

L'arrivée de l'éclipse ?

On peut dire que la météo, n'a pas été notre amie sur ce coup là. Et l'éclipse était d'humeur à jouer à cache-cache. Mais nous avons quand même réussi à voir le début de l'éclipse. Avec les nuages, nous n'avons pas vu le reste de l'éclipse.

Conclusion de la soirée ?

Même si le temps ne nous était pas favorable, je garde tout de même un bon souvenir de cette soirée.

Elodie Duval

Les aventures astronomiques de Novix et du professeur P !



Novix le novice qui apprend vite

Episode 2 : Un amas de vocabulaire nébuleux ?



Professeur, professeur, je ne sais pas faire la différence entre une étoile, une constellation, une nébuleuse, un amas. J'entends mes copains chevronnés en astronomie en parler avec aisance, et je n'ose pas leur dire que je ne sais pas ce que veulent dire ces termes.



En fait tous ces termes ont été définis il y a bien longtemps. Déjà les grecs, six siècles avant notre ère, étaient aux avant-postes. On peut citer Aristote, Ptolémée. Mais bon je ne vais pas faire un cours d'histoire. Sache que comme nous, les étoiles naissent, vivent et meurent. Mais je t'expliquerai cela plus tard. L'étoile la plus célèbre est visible à l'œil nu en plein jour. C'est notre bon vieux soleil. C'est une étoile assez ordinaire, dont la masse est de l'ordre de 10^{30} kg. Son diamètre est d'environ un million et demi de kilomètres, modeste par rapport à certaines étoiles, comme [Antarès](#) ou [Beltegeuse](#), qui ont un diamètre des centaines de fois supérieur.

Une étoile est une boule massive et lumineuse dont le diamètre et la densité sont tels que la région centrale, le cœur, atteint la température nécessaire à l'amorçage de réactions de [fusion nucléaire](#), c'est-à-dire de l'ordre de plusieurs millions de degrés. Ces réactions thermonucléaires libèrent une telle énergie lumineuse que nous pouvons les voir briller alors qu'elles sont à des années lumières de notre planète.



C'est quoi une année lumière ?



C'est la distance parcourue en une année par un objet se déplaçant à la vitesse de la lumière (environ 300 000 km par seconde). Pour les puristes, la valeur réputée exacte est : 299 792 458 mètres par seconde. Sa valeur a été fixée à en 1983 par le Bureau international des poids et mesures. Cette valeur équivaut à:

1 079 252 848,8 kilomètres par heure,

et donc en un an = $365 * 24 * 1\,079\,252\,848,8$ donne 9 454 254 955 488 km.

Si on oublie l'aspect puriste et qu'on arrondit un peu cela donne environ 10 000 milliards de km. Tu imagines cette distance, elle nous paraît inaccessible. Car même avec la navette spatiale américaine qui a une vitesse de pointe de 58 000 km/h il faudrait environ 18 600 ans pour parcourir cette distance. Tu comprends que l'équipage aurait des soucis de survie.

Et que penses-tu si je te dis que l'étoile la plus proche de notre système solaire est à 4,243 années-lumière, c'est Proxima du Centaure.



Mais alors, lorsqu'on voit la lumière de Proxima du Centaure, cela veut dire qu'elle est vieille de 4,2 années-lumière ! On observe alors le passé !



Oui, tu as raison. C'est pour cela que les astrophysiciens et astronomes demandent toujours des télescopes de plus en plus performant, permettant de détecter des lumières invisibles depuis la Terre. Car plus on voit loin, plus on observe loin dans le passé, et plus on se rapproche du temps zéro du fameux big bang. C'est tout le paradoxe, vois-tu. Les étoiles que nous observons tous les soirs sont peut-être mortes depuis des milliards d'années.



Professeur, existe-t-il différents types d'étoiles ?



En effet. Voici quelques types :

Étoile fixe, ou, simplement, étoile, astre fixe qui brille de sa lumière propre.

L'étoile polaire, étoile située à la queue de la Petite Ourse, et très voisine du pôle boréal.

Étoiles fondamentales, certaines étoiles dont l'observation est presque toujours facile et qui servent aux marins.

Étoiles groupées, amas nébuleux ressemblant à de petites comètes, à la vue simple.

Étoiles doubles, groupe de deux étoiles qui forment un système et dont l'une tourne autour de l'autre, conformément aux lois de la gravitation.

Étoiles doubles, multiples, se dit aussi de groupes d'étoiles placées dans des directions visuelles si voisines qu'elles paraissent ne former qu'un astre.

Étoiles variables, on disait aussi changeantes, étoiles qui présentent des variations de couleur.

Le piège à éviter concerne les Étoiles tombantes, ou étoiles filantes, qui ne sont en rien des étoiles : petits corps que l'on voit pendant la nuit traverser l'air et s'éteindre presque aussitôt, et qui proviennent de régions célestes placées bien au-delà de l'atmosphère terrestre. Mais ça tout le monde le savait, n'est-ce pas ?



Ca alors ! Et je pourrai en visualiser au télescope ?



Evidemment, dans un prochain épisode je t'expliquerai comment les visualiser, enfin, celles visibles de notre site d'observation ! Mais je cause, je cause et

je ne t'ai pas parlé d'autres types d'objet céleste que nous pouvons observer :

Une nébuleuse est un [nuage interstellaire](#) de gaz et de poussières. Les nébuleuses brillantes rayonnent la [lumière](#) du gaz qui les compose (nébuleuse à [émission](#)) ou reflètent la lumière des [étoiles](#) (nébuleuse à réflexion), voire les deux. Les nébuleuses sombres sont des [nuages](#) de gaz et de poussières qui ne sont pas illuminés. Les [nébuleuses planétaires](#) sont des [coquilles](#) de gaz éjectées par les étoiles en fin de vie.

Une constellation : Dessin d'[étoiles](#) aléatoire dans le ciel [nocturne](#) produit par des alignements d'étoiles de différentes [luminosités](#), et située à des distances différentes. Il y a 88 constellations - 48 étaient connues des anciens Grecs, et les 40 autres ont été ajoutées après 1600.

Un amas stellaire est une concentration locale d'[étoiles](#) d'origine commune et liées entre elles par la [gravitation](#), dans un espace dont les dimensions peuvent atteindre 200 [pc](#).



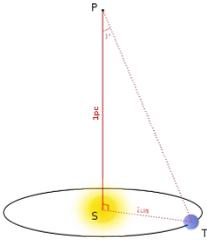
200 pc ? C'est quoi ?



Tu t'en doutes, pc ne signifie pas personal computer. Le parsec (symbole pc) est une [unité de longueur](#) utilisée en [astronomie](#). Son nom vient de la contraction de « [parallaxe-seconde](#) ».

Le parsec est défini comme étant la distance à laquelle une [unité astronomique](#) (ua) sous-tend un [angle](#) d'une [seconde d'arc](#). Un parsec vaut $3,085\ 678 \times 10^{16}$ [m](#), soit environ 206 265 [unités astronomiques](#) ($(1/\tan(1''))$ ua exactement) ou 3,2616 [années-lumière](#).

Pour des raisons pratiques, les [astronomes](#) expriment souvent les distances des [objets astronomiques](#) en parsecs plutôt qu'en années-lumière. Cette unité permet une conversion directe des valeurs observées en distance : si la [parallaxe annuelle](#) d'une [étoile](#) est mesurée en secondes d'arc, alors la distance entre cette étoile et le [Soleil](#), exprimée en parsecs, est égale à l'inverse de cette valeur. La [magnitude absolue](#) et le [module de distance](#) sont deux unités dérivées du parsec, et l'expression des distances en parsecs facilite la manipulation de ces données.



Donc 200 pc représentent une sphère de diamètre approximatif 652 années-lumière (en km cela donne 6,5 millions de milliards de km. Pour te donner un élément de comparaison, le soleil est à 150 millions de km de la terre (pour les puristes 149,6)...

Et voilà, nous avons vu beaucoup de nombres aujourd'hui. Novix, tu sais maintenant les principales différences entre étoile, constellation, amas, nébuleuse...



Merci professeur, Mais au fait c'est quoi une super nova, la magnitude ?
Mon grand frère m'a posé la question et je suis resté coi ?

A suivre...

Christian Parena

L'oeil et le miroir

Lorsque j'ai commencé à mettre mon oeil derrière un télescope, l'astronomie n'était pas un loisir accessible au plus grand nombre. La seule solution pour observer le ciel avec un instrument digne de ce nom, était de... se le fabriquer! Certes il existait bien quelques instruments que les plus fortunés pouvaient s'offrir, mais les qualités optiques alors proposées étaient très en dessous de ce qu'on pouvait réaliser avec un peu de temps et d'abnégation. Surtout, le diamètre des miroirs accessibles sur le (petit) marché de l'astronomie amateur d'alors, était modeste, inférieur à 200mm. Et en matière d'astronomie visuelle, le diamètre d'un miroir est presque aussi important que la qualité de sa surface.

Dans les années 60, donc, ceux que l'observation du ciel motivait, construisaient un télescope de 150mm, voire de 200mm. Le livre de Jean Texereau "Construction du Télescope Amateur" était un must dans tous les clubs astronomiques. La construction commençait par la taille du miroir, bien sûr! On fabriquait même l'appareil de Foucault nécessaire pour mesurer les progrès de la taille du miroir, et sa qualité supposée. Et puis, le miroir réalisé, venait la construction de la monture. Au total, des mois de travail. La seule opération qui était sous-traitée, était la pose de l'aluminure qui nécessitait un matériel (cloche à vide) inaccessible aux finances d'un club amateur. A l'arrivée, un instrument sur mesure, construit avec patience et application.

La récompense était au rendez-vous lors des quelques rassemblements, on disait rencontres inter-clubs à l'époque, d'amateurs: ces télescopes artisanaux produisaient des images d'une qualité incomparable avec celles des quelques instruments que le quidam fortuné pouvait acquérir sans sueur.

Autant dire, qu'un 200mm était considéré comme un *grand* diamètre pour les amateurs d'alors. Les diamètres supérieurs étaient rares dans le milieu, car construire "plus gros" devenait un "bricolage" d'un autre niveau ! Aussi, les quelques télescopes de 300mm ou 350mm étaient considérés comme des monstres, et leurs propriétaires-constructeurs étaient *vénérés* au même titre que les inventeurs du début du siècle. Je me souviens encore du 320mm de Monsieur Gauthier, premier président de notre Club Antarès, à qui mon père et toute la famille rendions régulièrement visite les weekends. L'engin était impressionnant, et le miroir produisait des images d'une qualité que je n'ai toujours pas oubliée.

Et pourtant, les aluminures de l'époque n'étaient pas à "haute réflexivité", ni les oculaires d'une qualité comparable à celle d'aujourd'hui. Alors pourquoi cette qualité? Plusieurs explications, à mon avis:

1) On passait un temps *infini* à la phase de polissage des miroirs. Vraiment. Et cet aspect est crucial: l'ennemi de la qualité d'un miroir est le micro-mamelonage et l'état de sa surface. On passait alors beaucoup de temps pour atteindre la qualité, et il n'était pas rare de reprendre un polissage qu'un test sur le ciel (!) avait montré médiocre ou moyen. Patience et longueur de temps...

2) L'amateur d'alors privilégiait la qualité au confort. On taillait des miroirs ouverts à f6 ou f6,5, pas à f4 ! La tâche est moins ardue, moins risquée, et la qualité plus facile à atteindre. Certes, les tubes étaient plus longs, plus lourds, mais le confort passait au second plan.

3) Le ciel d'il y a 50 ans n'était pas le même, la pollution lumineuse bien moindre, donc un instrument d'un diamètre considéré modeste aujourd'hui permettait déjà beaucoup.

4) L'oeil de l'observateur! C'est un point qui me paraît important. Lorsque je lis des compte-rendus astronomiques des années 2000, j'y lis peu de détails, et peu de descriptions d'objets. On y privilégie les objets les plus lumineux, les plus spectaculaires, et encore on ne les observe pas, on les *regarde*! M42 ? magnifique ! M51 ? géniale! Jupiter ? fantastique ! mais encore ?? Malgré le formidable progrès technologique qui est maintenant accessible à beaucoup, l'oeil se contente de *regarder*. Quel dommage, de ne pas mieux *observer*.

En 2015, l'amateur ne construit plus son instrument, ou rarement. Mais il a à sa disposition une offre phénoménale sur le marché! Un 400mm est presque considéré comme "normal", les miroirs possèdent des couches d'aluminure "haute réflectivité", ils ont des ouvertures de f4 ou f3.5, les télescopes sont de plus en plus légers, moins encombrants, les oculaires d'une qualité incroyable (grand champ et qualité optique), les filtres interférentiels sont accessibles à tous, la collimation est devenue simple et rapide grâce aux collimateurs laser... La seule chose qui n'a pas changé c'est... l'oeil humain !

Certes, la pollution lumineuse, et donc la qualité du ciel, n'est plus la même... mais l'oeil ? Il est le même, lui. Oui, mais voilà, on passe plus de temps à rêver et discuter de son prochain instrument qu'à observer! Et lorsque le télescope est de sortie, on passe en revue le maximum d'objets, quelques secondes sur chaque objet du catalogue Messier et hop! on a vu tous les Messiers dans la même nuit !! La négation même de l'observation...

Alors on entend des choses surprenantes. Certains écrivent même qu'entre un miroir à 900€ et un autre à 3000€ "franchement, je n'ai pas vu de différence" !! Comment ? Pas de différences ? Entre un miroir d'artisan et une grande production ? Entre une aluminure standard et haute réflectivité ? C'est à se demander si certains ont vérifié leurs dires par une observation réelle. J'ai, à de nombreuses reprises, fait des comparaisons (un même objet, un même ciel, plusieurs télescopes, la même nuit), et dire que l'on ne voit pas de différences est un non-sens. C'est juste la preuve d'une bien médiocre observation.

De plus en plus, il me semble que les observateurs se sont transformés en "regardeurs". Pourtant, il faut passer de longues minutes sur un objet pour le voir vraiment, il faut comparer sur plusieurs soirées, noter des détails, suivre leur évolution. Alors, bien sûr qu'un miroir de qualité est un plus ! Mais, bien observer c'est surtout exploiter le meilleur instrument qui soit: l'oeil!

Joel Pinson

Photographie astronomique dans un ciel pollué

Ce petit article va nous indiquer un nouveau type d'observation astronomique facilement à la portée de tout amateur. Le seul impératif est de posséder un appareil photo reflex 24 x 36 digital que beaucoup d'entre nous possèdent déjà.

J'ai beaucoup entendu dire (et même trop) que l'on ne pouvait plus faire d'observation astronomique sans les grandes villes, à commencer par La Seyne sur Mer. Bien sûr, s'il est préférable de bénéficier d'un ciel pur, il n'est en revanche pas interdit, de continuer à observer dans nos métropoles (sauf exception, si par exemple, devant votre balcon, vous avez un de ces réverbères d'éclairage public qui vous font croire que vous êtes en plein jour même à minuit). En revanche, dire qu'on ne peut plus observer est une erreur ou simplement une aberration que seules peuvent prononcer des personnes qui ne sont pas au courant des techniques astronomiques actuelles.

Ainsi, si l'on reste au niveau des observations visuelles, il reste des observations possibles, à savoir l'observation de la Lune et de ses cratères, l'observation planétaire, l'observation des étoiles variables (même si on est confronté à une magnitude limite de 11 au lieu de 13 pour un site de pleine montagne, il reste plusieurs milliers d'étoiles variables à observer). Il en est de même pour l'observation des étoiles doubles, où plusieurs milliers d'objets sont accessibles aux possesseurs d'instruments de 200 mm de diamètre. En fait, il est plus simple d'envisager les sujets qui ne sont pas accessibles dans un lieu pollué. Il s'agit bien évidemment des objets du ciel profond comme les nébuleuses et les galaxies bien que l'utilisation de filtres à contraste permette encore d'observer les plus brillants d'entre eux. En résumé, il reste encore à l'astronome amateur bien des choses accessibles s'il veut bien s'en donner la peine.

Dans cet article, je vais montrer comment à partir d'un équipement que certains d'entre nous possèdent déjà, on peut réaliser des observations astronomiques intéressantes et même de qualité professionnelles.

Nous possédons à l'observatoire des télescopes à monture équatoriales entraînées qui permettent de suivre le mouvement de la sphère céleste. Montons simplement notre appareil photo reflex muni de son objectif sur un de ces télescopes de façon à ce que les axes optiques de l'appareil photo et du télescope soient confondus. Rien de plus simple. Pointons avec le télescope une étoile brillante, Véga de la Lyre, par exemple. Pointons ensuite la même étoile avec l'appareil photo et quand celle-ci se trouve au centre du viseur de ce dernier, bloquons l'appareil sur son support. Les deux dispositifs sont désormais alignés entre eux. Nous pouvons à présent pointer n'importe quel objet avec le télescope en étant sûr qu'il se trouve au centre du champ de notre appareil photo.

Quel objectif allons-nous utiliser avec notre appareil photo ? On peut utiliser l'objectif standard 50 mm, ou mieux, un téléobjectif de 200 ou 300 mm par exemple.

Plus la longueur focale de l'objectif est grande, plus le champ photographié sera réduit et plus on aura accès à des objets faibles. Le temps de pose à utiliser dépendra de la brillance de l'objet étudié et de la pollution lumineuse du site d'observation. Il est impossible de donner des valeurs d'exposition, et seules quelques poses d'essai permettront de déterminer les durées d'exposition nécessaires. Disons qu'en gros, elles varieront entre quelques secondes et une minute, sachant qu'il est préférable de prendre 5 poses consécutives de 10 s plutôt qu'une seule pose de 50 s. Le résultat est le même à part que le rapport signal/bruit des 5 poses additionnées est bien meilleur que celui de la pose unique de 50 s. Ne vous tracassez pas pour le compositage des images. Tous les logiciels de photométrie effectuent cette opération automatiquement. Nous le verrons dans un prochain article.

Nous allons prendre des photos de notre objet dont la fréquence dépendra du sujet que nous allons étudier. Si on étudie des étoiles variables à longue période, une seule pose par nuit d'observation est suffisante. Si l'on étudie une étoile binaire à éclipse dont la durée de l'éclipse principale est de quelques heures, il est intéressant de prendre une photo (ou un ensemble de quelques photos à composer) toutes les 2 ou 3 minutes ou toutes les 10 minutes, le choix étant fixé par la forme de la courbe de l'éclipse à étudier.

Nous donnons à la fin de cet article la liste de quelques étoiles variables à éclipses facilement étudiables avec un appareil photo.

Pour prendre ces clichés, il est nécessaire de régler l'appareil photo sur le mode RAW et d'éviter tous les autres modes de compression, notamment le format JPEG qui est un format de compression destructif, c'est-à-dire qu'il ne respecte pas les valeurs originales et qu'il entraîne des résultats photométriques erronés. Il est également indispensable de désactiver tous les filtres d'atténuation et de correction qui sont nécessaires lors de la photographie de tous les jours.

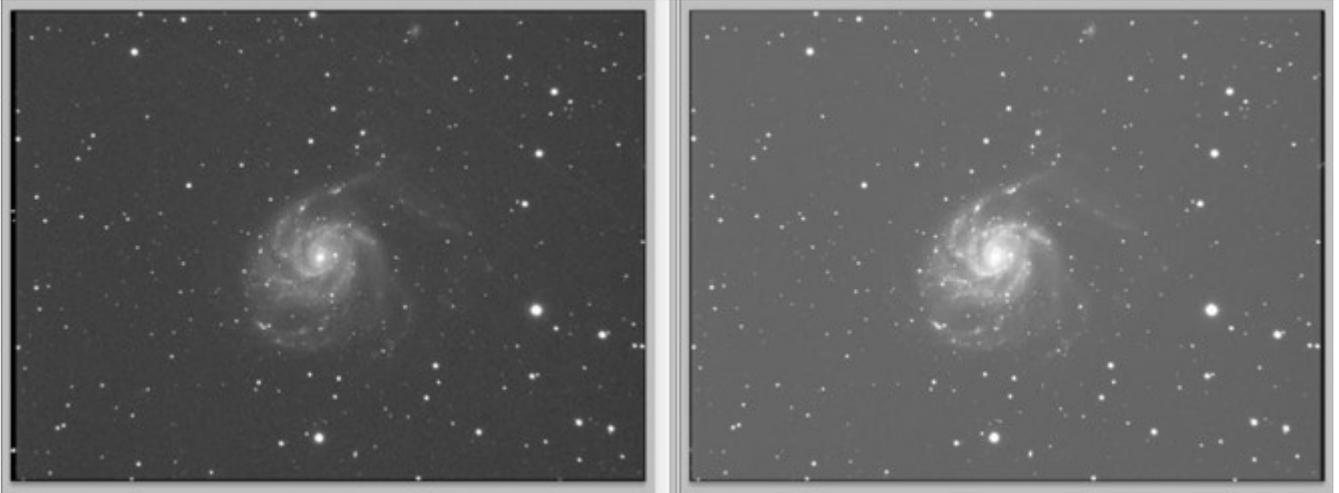
Pour obtenir plus de détails et configurer correctement votre appareil photo, il est nécessaire de lire l'article édité par l'AAVSO (traduit en français) et téléchargeable sur le site de l'observatoire Antares dans le menu "Téléchargement" à l'adresse suivante <http://observatoireantares.fr>.

Si vous désirez simplement faire quelques clichés pour déterminer par exemple l'heure du minimum d'une étoile variable à éclipses, vous prendrez seulement des poses sans vous soucier des traitements nécessaires si vous désirez obtenir les magnitudes exactes de l'objet (dark frames, flat field, bias frames).

Si vous voulez obtenir des résultats de qualité scientifique qui puissent être envoyées aux organismes intéressés, il sera indispensable d'effectuer tous les traitements indispensables pour obtenir ce niveau de qualité (notamment le rattachement des magnitudes V obtenues avec votre appareil photo à la bande V du système photométrique de Johnson qui est standard des astronomes professionnels).

Si vous prenez une image d'une belle nébuleuse, il faut savoir que ces traitements

permettent d'enlever la pollution lumineuse, ainsi que les artefacts inhérents à tout capteur CCD (dont celui de votre appareil photo), comme les pixels chauds et les traces de poussière qui se sont accumulées sur votre objectif ainsi que de supprimer le courant d'obscurité qui est important avec les capteurs CCD non refroidis des appareils photo reflex. Voici un exemple de ce que l'on peut obtenir dans un lieu fortement pollué avec le traitement adéquat.



Comparaison entre une image brute (à droite) et une image traitée (à gauche)
Si vous êtes intéressé par la prise de photos avec votre appareil personnel, vous pouvez nous contacter à l'observatoire observatoire-astrophysique-club-antares@orange.fr.

Liste des étoiles variables à éclipses à la portée de l'appareil photo d'un amateur

Nom	Peut être observée	Ecart de magnitude	Type de variable	Période (jours)	Notes
Z UMa	Toute l'année	6,2 - 9,4	Semi-régulière	195,5	Peut être observée tous les 5 jours. Vous pouvez avoir besoin de changer les réglages pour tenir compte du grand écart de magnitude
δ Cep	Toute l'année	3,49 - 4,36	Céphéide classique	5,366266	Peut être observée deux fois en une nuit ou une fois avant minuit. Etoile variable historique célèbre avec une courbe de lumière régulière distinctive.
Algol (β Per)	Août à Mai	2,09 - 3,30	Binaire à éclipse	2,86736	L'éclipse dure environ 8 heures. Les mesures doivent être faites pendant au moins deux heures de chaque côté du minimum prédit. 10 mesures ou plus sont nécessaires pour une courbe de lumière raisonnable; elles peuvent être faites toutes les 15 minutes.
β Lyr	Avril à Novembre	3,30 - 4,35	Binaire à éclipse	12,94061713	Etoile à éclipses semi-détachée ce qui signifie qu'elle est en éclipse continue. Pendant la plus grande partie de sa période, une mesure par nuit est suffisante. Autour du minimum primaire (période de 1,5 jour), les mesures peuvent être

					faites toutes les heures. Rapporter les observations sous bet Lyr.
μ Cep	Toute l'année	3,43 - 5,1	Semi-régulière	835	Une mesure par nuit est suffisante.
η Aql	Avril à Novembre	3,49 - 4,30	Céphéïde classique	7,1769	Peut être observée deux fois en une nuit ou une fois avant minuit. Etoile variable historique célèbre avec une courbe de lumière régulière distinctive.
Mira (o Cet)	Avril à Novembre	2 - 10,1	Mira	331,96	Mesurable pendant 100 jours de chaque côté du maximum.
R Lyr	Avril à Novembre	3,81 - 4,44	Semi-régulière	46 :	Une mesure par nuit est suffisante.
β Cep	Toute l'année	3,16 - 3,27	Variable pulsante type β Cep	0,1904881	A une très petite amplitude et nécessite 30 images pour faire une mesure dans de bonnes conditions. A une période régulière et change constamment. Un cycle entier peut être mesuré en une session avec des mesures toutes les 5 mn.

Nous vous souhaitons de bonnes observations, et si vous avez besoin d'aide, vous pouvez nous contacter à l'observatoire observatoire-astrophysique-club-antares@orange.fr.

Bernard Candela

Travaux effectués en Août

Cet article décrit les différents travaux effectués à l'observatoire Antarès durant ce mois de l'été 2015 par les membres du Club Antarès.

Remise en service du télescope de 250 mm

Le télescope Meade 250 a été remonté dans la coupole Ouest avec tous ses accessoires.



Il est prévu d'effectuer les observations CCD avec ce télescope. Des essais ont été réalisés le 21 Août. (ci-dessous)



Travaux de la coupole Ouest

Adjonction d'une ligne électrique

Gilles et Bernard ont installé une ligne électrique 220 V dans la coupole Ouest afin de pouvoir alimenter le futur ordinateur qui gèrera les caméras CCD.

Meuble de la coupole Ouest

Bernard a restauré le meuble roulant qui était resté plusieurs années dans la coupole Est et qui était tout rouillé. Il a été complètement démonté, remis à neuf et repeint. Il abrite maintenant les accessoires du télescope de 250 mm.

**Atelier d'optique****Fixation des renforts de support d'étagère**

Les étagères qui avaient été aménagées au mois de Juin ont commencé à plier sous le poids de la charge. Nous avons rajouté deux cornières et des renforts et à présent, il n'y a plus de problèmes.



L'atelier d'optique et ses nouvelles étagères

Deux miroirs qui nous restaient en stock ont pu être mesurés avec l'appareil de Foucault. Il s'avère cependant qu'il s'agit de miroirs sphériques et non paraboliques. De plus, l'un d'eux possède une focale de 1700 mm incompatible avec nos tubes. Le deuxième possède une focale de 1380 mm un peu longue aussi pour nos tubes.

Atelier de mécanique

Remise en état, rangement et inventaire du matériel

Des meubles de rangement et une étagère ont été installées. La petite visserie a été répertoriée par Georges qui a passé de nombreuses après midi pour tout classifier. Il ne reste plus qu'à étiqueter tous les petits tiroirs.

L'établi a été repeint à neuf ainsi que les étaux de l'établi. Le panneau porte outils a été réaménagé avec des indications claires pour les clés et outils de diverses tailles afin d'éviter les pertes de temps lorsque l'on cherche un outil.



Avant



Après

Notre brave vieux tour qui est à l'observatoire depuis le début des années 1970 a retrouvé sa jeunesse. Après plus d'une dizaine d'années sans fonctionner, il a reconnu Bernard et il a redémarré du premier coup. Un peu de nettoyage, de graissage et Bernard a pu réaliser les serre-câbles et les pièces de fixation des haubans sur le mat météo.



Le tour dans l'atelier de mécanique (avant le nettoyage...)

Salle d'accueil

Patrick a fait don à l'observatoire d'un beau bureau noir qui a été attribué à Rosita, responsable de l'accueil des visiteurs. Nous avons profité de son voyage à Paris pour lui en faire la surprise à son retour.



Le nouveau bureau de la Vice Présidente Rosita

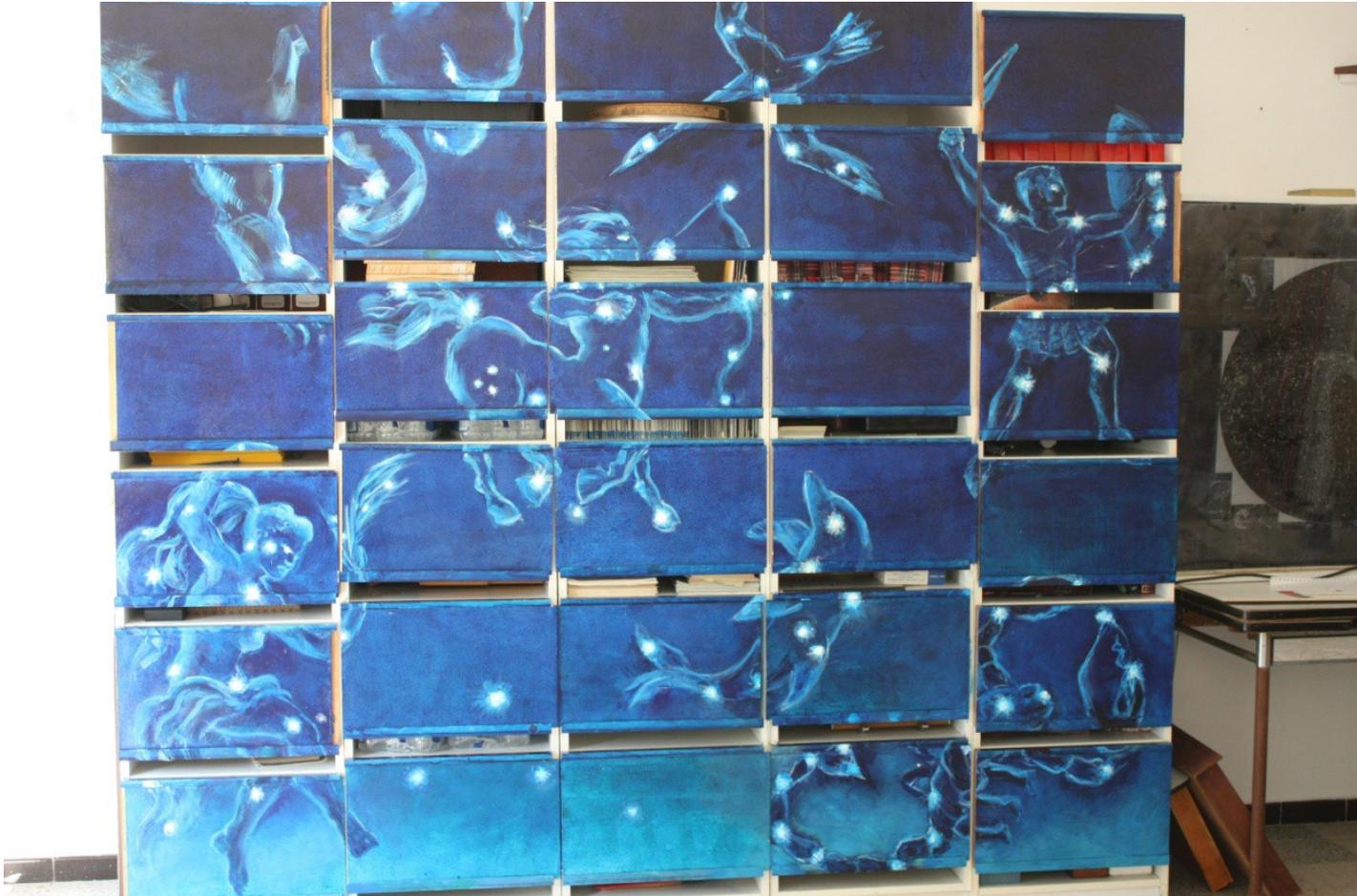
Rosita a fait don au club d'un frigidaire à grande capacité qui nous a bien servi lors des soirées de la Nuit des Etoiles filantes ainsi que d'une jolie vitrine d'exposition où nous avons mis les fragments de météorites que Nicolas nous a prêtés pour l'été.



La vitrine d'exposition en arrière plan (derrière les joyeux fêtards)

Salle de conférences

Un grand bravo à notre artiste peintre Anne, qui a peint une magnifique fresque sur la façade du grand meuble de rangement situé dans la salle de conférences. Cet excellente œuvre agrémente parfaitement notre salle de conférences.



La fresque d'Anne

Réorganisation de l'armoire audio-visuelle

Un grand nettoyage a été effectué en ce qui concerne l'équipement audio-visuel du Club. Le matériel qui datait de plus de 20 ans et dont la plupart des éléments ne fonctionnaient plus ont été mis au rebut, le grand meuble qui servait de pupitre ayant perdu sa fonction est allé rejoindre ses collègues à la déchetterie.

Merci à Georges pour son gros travail de répertoire de tous les CDs et cassettes audio et vidéo diverses de la collection du Club. Maintenant, nous savons exactement de quoi nous disposons et où les trouver.

Salle des Observateurs

Rangement de la salle

La salle des observateurs a été rangée et nettoyée.



La salle des observateurs

Classement des documents d'observation, atlas et cartes

Tous les classeurs, cartes et atlas ont été répertoriés et rangés par catégorie. L'armoire des observateurs a été rangée, étiquetée. On y retrouve plus facilement ce que l'on cherche sans avoir besoin d'ouvrir les boîtes.

Remise en état des valises accessoires télescopes et filtres télescopes.

Les accessoires des télescopes qui étaient répartis en plusieurs endroits ont été regroupés et installés dans une valise contenant des panneaux de mousse qui protègent chaque élément. Les filtres des télescopes ont aussi été regroupés dans une autre valise et leur étiquetage refait.



La valise d'accessoires



La valise des différents filtres

Atelier informatique

L'ordinateur qui nous avait été donné en Mars a rendu l'âme et a été remplacé par un nouveau portable tout neuf. L'étape suivante sera de lui attribuer un écran 24" pour un confort de travail amélioré.



L'atelier informatique avec le nouvel ordinateur

Gilles a remis en service le climatiseur après de nombreuses heures de bataille pour retaper le ventilateur de la climatisation (démontage complet et nettoyage du rotor), le moteur du compresseur qui était grippé, débouché le tuyau d'évacuation de la climatisation qui était bouché.

L'ancien aérateur étant définitivement hors d'usage, il a été remplacé par un petit extracteur.

Station météo

Le projet

Profitant de son expérience avec sa station météo personnelle et surtout de son expérience de ce qu'il faut faire et ne pas faire dans ce domaine, Bernard a proposé au club un projet de station météo. Souvenez-vous que dans les années 1960-70, une pancarte à l'entrée de l'observatoire mentionnait "**Observatoire astronomique et météorologique**". Les anciens de cette époque se souviendront du grand abri météo blanc où des membres se relayaient pour monter plusieurs fois par jour afin de relever les paramètres météo du moment. Il n'y avait point d'ordinateur à cette époque, et il fallait une bonne dose de volonté pour assurer un tel service.

Aujourd'hui, les choses ont bien changé. Les stations météo actuelles sont pourvues d'une connexion USB qui permet à un ordinateur de récupérer automatiquement les données des capteurs météo. Leur coût a bien baissé puisqu'on trouve des stations correctes à partir de 200 €. De plus, les logiciels disponibles disposent d'une partie ftp et Web qui permet d'afficher les données en temps réel sur un site Web. Ce sera le travail futur de Joël, notre webmaster, à qui nous devons déjà un superbe site pour notre observatoire et qui se fera un plaisir de réaliser l'interface pour notre station météo.

Notre station météo comprendra un mât de 7 m de hauteur sur lequel seront fixés les différents capteurs (thermo-hygromètre, anémomètre-girouette, et pluviomètre ainsi qu'un capteur d'indice UV). Ces capteurs seront reliés à la station de base par radio. Le concept du mat basculant est important car il est facile de redescendre le mât sans le démonter pour les séances de maintenance (changement des piles du thermo hygromètre 1 fois par an), simplement en relâchant le système de haubanage.

Fabrication et installation du support du mat météo

Un support de mat basculant a donc été construit ainsi qu'un système d'accroche des haubans au mat. Le support de mât a été relié à la Terre par Gilles. Ce mât météo est prévu pour résister aux forts coups de mistral qui balayent quelquefois notre région.

Il est prévu aussi de monter une Webcam qui diffusera ses images en temps réel sur notre site Web.



Le support basculant du mât météo en position basculée

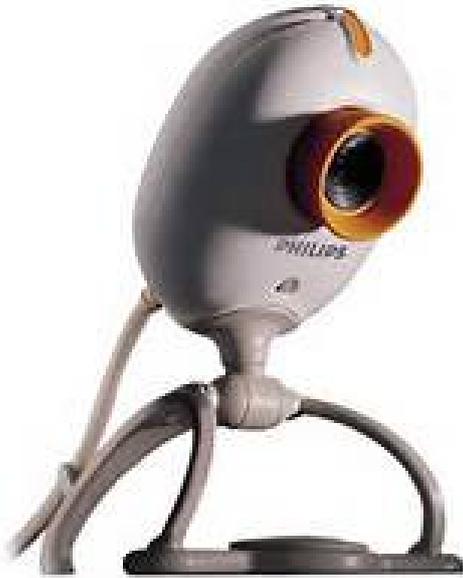


Le support basculant du mât météo en position verticale

Observations Club

Remise en service des caméras CCD du Club

Les caméras CCD n'avaient plus fonctionné depuis 2005 d'après les derniers clichés. Bernard a remis les drivers à niveau pour Windows 7. Pour la Starlight, il n'y a pas eu de problème, les drivers étaient disponibles pour Windows 7. Par contre pour la caméra ToUcam Pro, Philips ne s'est pas embêté pour en faire la mise à jour et les possesseurs de cette caméra ne peuvent plus l'utiliser avec un OS supérieur à XP. Mais en fouinant bien sur le Net, Bernard a trouvé une astuce. Il suffit pour cela de modifier trois lignes dans le fichier de configuration pour que le logiciel croie qu'il s'agit d'un autre modèle qui lui, possède des drivers pour Windows 7. Et voilà, notre caméra repartie !



Caméra ToUcam Pro



Caméra Starlight XPress

Il ne reste plus que la caméra SBIG ST-7 à remettre à jour. Bernard va l'emmenner avec lui pour la tester sous un système XP, et voir si on peut la faire marcher sous un système W7.

Clichés CCD de la Lune le 21/08

Les premiers essais de la caméra CCD Starlight ont eu lieu sur la Lune qui en était à 24 h du premier quartier avec le télescope Meade 250. Ces premiers résultats sont très encourageants. Avec un temps de pose de 8 millisecondes, et une mise au point qui pourra certainement être légèrement améliorée à l'usage, on obtient de magnifiques photos.

Nous n'avons pas eu le temps de faire des essais sur les étoiles, ce sera pour la prochaine fois...

Les soirées publiques

La nuit des Etoiles 2015

Ce sont plus de 500 personnes qui se sont succédés à l'observatoire les 7, 8, et 9 Août à partir de 21 h. Les visiteurs du 7 ont eu de la chance, il faisait beau, ceux du 8 et du 9 en ont eu moins car le ciel était couvert et bien peu ont pu scruter entre les nuages pour voir quelques objets.

Nous en profitons également pour remercier Mr Louis CORREA, conseiller municipal et Mr GAUTIER directeur général adjoint des services de la Mairie de La Seyne-sur-mer pour leur aide précieuse en nous ayant fait le prêt d'un vidéo projecteur et d'un PC pendant quelques jours pour nous permettre d'animer les soirées de la Nuit des Etoiles. Notre vidéo projecteur ancien n'était plus utilisable.

Les soirées publiques

Nous avons reçu aussi plusieurs dizaines de visiteurs à l'occasion des soirées du Vendredi et quelquefois du Mercredi. Après observation avec les télescopes de la terrasse et celui de la coupole Ouest après sa réinstallation, ils ont pu découvrir Saturne et son anneau et La lune ainsi que de nombreux objets du ciel profonds dont M13, M31, et quelques belles étoiles doubles.

Conclusion

Août fut un mois fertile et aura vu une grande avancée du Club. Un grand merci en particulier à Georges, Rosita, Annick, Gilles, Christian, Danièle, Alexandre, Nadège, Christine, Alain, Mohamed, Michel, ainsi qu'à toutes les personnes bénévoles qui sont venues pendant les trois soirées de la NEF pour nous donner un coup de main.

Merci également à la Mairie de La Seyne et à TPM (Toulon Provence Méditerranée) pour leur soutien et l'attribution d'une subvention extrême exceptionnelle de 1000€ qui nous a permis d'acheter un vidéo projecteur et un ordinateur pour remplacer celui qui nous avait lâché.

Bernard Candela

Observation de l'éclipse totale de Lune du 28 septembre 2015

Nous n'avons pas été chanceux à La Seyne, mais des membres du Club, dont notre Président, le furent ! Ci-dessous un compte-rendu d'observation depuis le département du Nord:

Enfin une éclipse intéressante. Cela faisait un moment qu'on n'en avait plus vu. L'éclipse a lieu ce soir, et je prépare mon matériel. Mon appareil Canon équipé de son objectif 250 mm à F/5.6. J'aurais aimé une focale plus grande mais je ne dispose que de ce téléobjectif... Je passe un coup de fil à Rosita, qui me dit qu'elle est sur le quai de la gare en train d'attendre Joël qui arrive de Nice. Mais les nouvelles sont mauvaises. Le temps est désespérément couvert sans grand espoir d'amélioration d'après la météo, mais sait-on jamais !

21 heures locales. La lune se lève bien ronde. Ici le temps est superbe. Ciel clair, sans nuages, la température est autour de 10°. Pas chaud, mais, cela va s'aggraver au cours de la nuit. Je prends quelques clichés d'essai pour cerner le temps de pose correct. Puis j'attends 1 heure du matin pour commencer ma série de photos. J'ai décidé de prendre un cliché toutes les 5 minutes. Je commence les prises de vues par la fenêtre de ma chambre qui donne au Sud. La lune est au méridien, bien ronde, mais son intensité lumineuse est plus faible que d'habitude, ce qui est normal, puisqu'elle vient de pénétrer dans la pénombre depuis un moment. Puis un début d'assombrissement fait son apparition côté Est du globe lunaire. La lune vient de pénétrer dans le cône d'ombre de la Terre. Cela augmente de minutes en minutes. Puis vient le moment où je ne peux plus viser la Lune par la fenêtre de ma chambre et où je dois me résoudre à descendre dans le jardin. Là, superbe vue sur la Lune, seul ennui, la température n'est que de 5° !



Au fur et à mesure que la lune pénètre dans l'ombre et s'assombrit, je dois augmenter les temps de pose. 1,5 s puis 2,5 s et même 4 s selon que je désire obtenir un rendu des couleurs plus ou moins marqué. Le seul problème est que je ne dispose pas d'une monture équatoriale entraînée, et que la seule solution à ma disposition consiste à caler l'appareil sur le toit de ma serre de jardin pour éviter les bougés de l'appareil. En contrepartie, contre l'alu glacé de la serre, mes doigts finissent vite par s'engourdir. Entre deux poses, je fais un peu d'exercice sous les yeux ébahis de mon chat qui se demande bien quelle mouche m'a piquée cette nuit pour faire ainsi le zouave à 3 heures du matin dans le jardin. Je continue stoïquement à prendre mes poses lorsqu'Annick me rejoint dans le jardin pour voir l'éclipse. Nous admirons en silence ce spectacle unique que nous offre la nature, en nous disant que c'est peut-être la dernière fois que nous voyons un tel phénomène vu que la prochaine éclipse identique aura lieu dans 18 ans.



4 h 00. Je profite d'une pause entre deux images pour téléphoner à l'observatoire. Rosita me répond. Pas de chance pour eux. Le temps est complètement couvert et ils ne peuvent admirer la magnifique éclipse... C'est le monde à l'envers. Le sud est sous les nuages et le nord profite d'un magnifique ciel dégagé !!!

La Lune est maintenant complètement éclip­sée, et c'est tout une myriade d'étoiles qui apparaît tout près d'elle, phénomène unique qui ne survient que lors d'éclipses totales puisqu'en temps ordinaire, les étoiles voisines de la Lune sont complètement masquées par la brillance de la pleine lune. Le globe lunaire apparaît d'un rouge cuivre mais d'une couleur plus foncée que celle des précédentes éclipses que j'ai eu l'occasion d'observer.

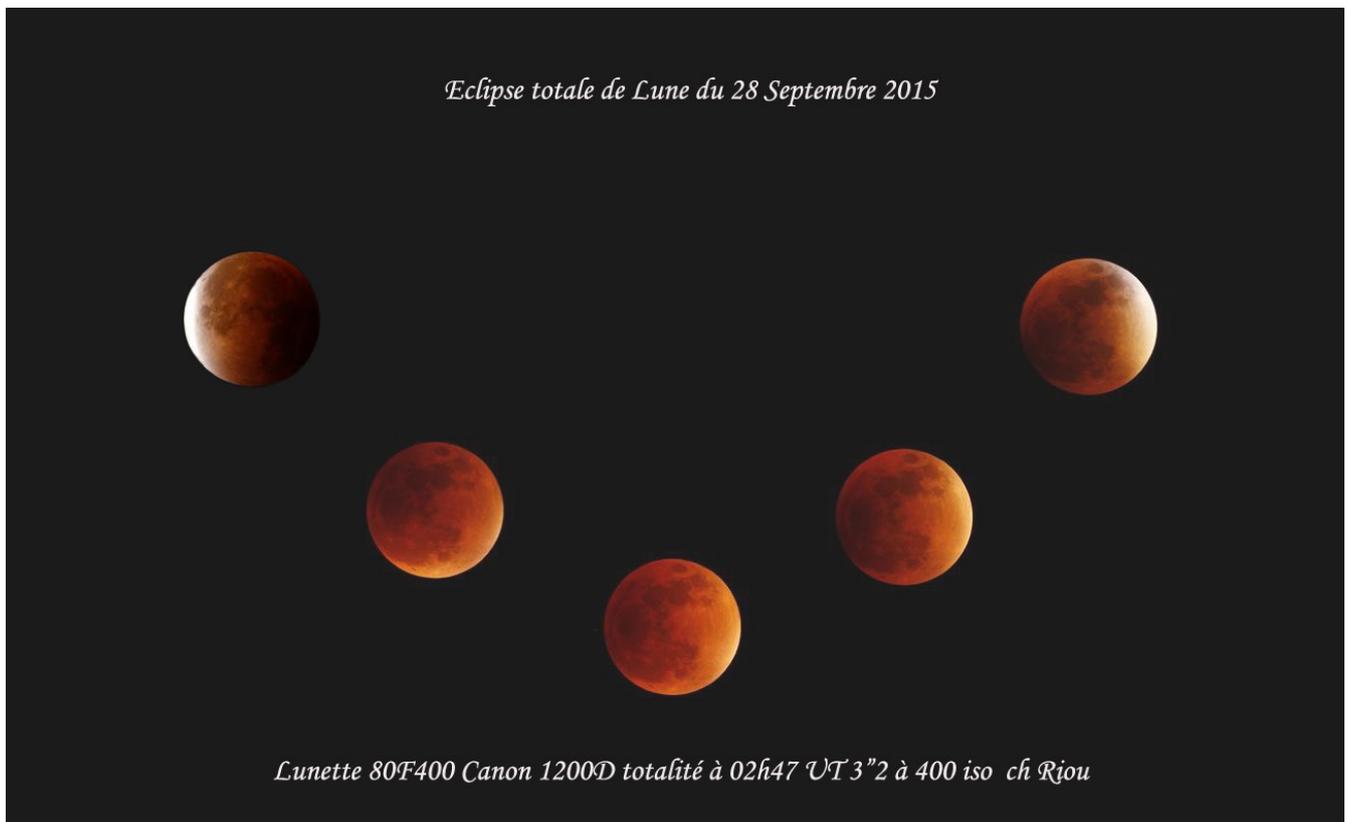


Côté Est, le géant Orion resplendit de tous des feux. On devine aisément la nébuleuse M 42. Au-dessus un peu avant, les Pléiades scintillent tranquillement. Au zénith, Persée. On voit bien le double amas de Persée à l'œil nu. Oui décidément ce soir, le ciel est exceptionnel !

La lune ressort tranquillement de l'ombre de la Terre. Je reprends quelques photos, puis je remonte vite me réchauffer dans mon lit avant la fin du phénomène. Eh oui, c'est là que je réalise que ma jeunesse est loin, ma résistance au froid moins grande, mais que mon enthousiasme est resté intact. Celui de mon chat également puisqu'il m'a rejoint dans le lit et vient se blottir en ronronnant contre moi.

Bernard Candela.

Et puis Christian Riou, depuis la Bretagne, nous envoie cette belle composition:



Le coin de la Poésie...

Quand le ciel étoilé couvre notre demeure

Quand le ciel étoilé couvre notre demeure
 Nous nous taisons durant des heures
 Devant son feu intense et doux
 Pour nous sentir, plus fervemment, émus de nous.

Les grands astres d'argent tracent là-haut leur route ;
 Sous les flammes et les lueurs
 La nuit étend ses profondeurs
 Et le calme est si grand que l'océan l'écoute !

Mais qu'importe que se taise même la mer,
 Si dans l'espace immense et clair
 Plein d'invisible violence
 Nos coeurs battent si fort qu'ils font tout le silence !

Émile VERHAEREN (1855-1916)

Tristesses de la lune

Ce soir, la lune rêve avec plus de paresse ;
 Ainsi qu'une beauté, sur de nombreux coussins,
 Qui d'une main distraite et légère caresse
 Avant de s'endormir le contour de ses seins,

Sur le dos satiné des molles avalanches,
 Mourante, elle se livre aux longues pâmoisons,
 Et promène ses yeux sur les visions blanches
 Qui montent dans l'azur comme des floraisons.

Quand parfois sur ce globe, en sa langueur oisive,
 Elle laisse filer une larme furtive,
 Un poète pieux, ennemi du sommeil,

Dans le creux de sa main prend cette larme pâle,
 Aux reflets irisés comme un fragment d'opale,
 Et la met dans son cœur loin des yeux du soleil.

Charles Baudelaire, *Les fleurs du mal* (1857)

Livre d'Or

Une nouvelle rubrique, des messages laissés par mail ou téléphone, des dessins d'enfants, en forme de remerciements. Merci à tous ceux qui ont pensé à nous encourager de cette manière !

De : <adresse@cegetel.net>

Sujet : soirées publiques

Est-il possible d'avoir les dates des prochaines réunions ?

*La soirée du **7 juillet** m'a tellement plu, que je souhaiterais revenir.*

Jeanne D.

18 août - "Merci encore pour cette soirée partagée ensemble ,je vous souhaite bonne continuation et bon courage ." Signé: *Papa de Youssa et Hoëla, 7 et 9 ans, qui ont envoyé le dessin ci-dessous:*



28 septembre, Eclipse de Lune:

"Je vous remercie Rosita ainsi que tous les membres de l'association présents hier soir, de s'être occupés de mon fils et d'avoir répondu à ses questions. Je vous souhaite bonne continuation et bon courage." *Maman de Nathael*

Dans le rétroviseur...

Quelques images du passé du Club Antarès, des moments rares, inoubliables.

Ce mois-ci, sur proposition de Christian Riou, quelques images de réunions publiques de 2005.



Soirée école Saint Exupéry



Découverte du Soleil par l'association Sportif-jeunes

Le cycle des étoiles filantes s'est achevé ce matin

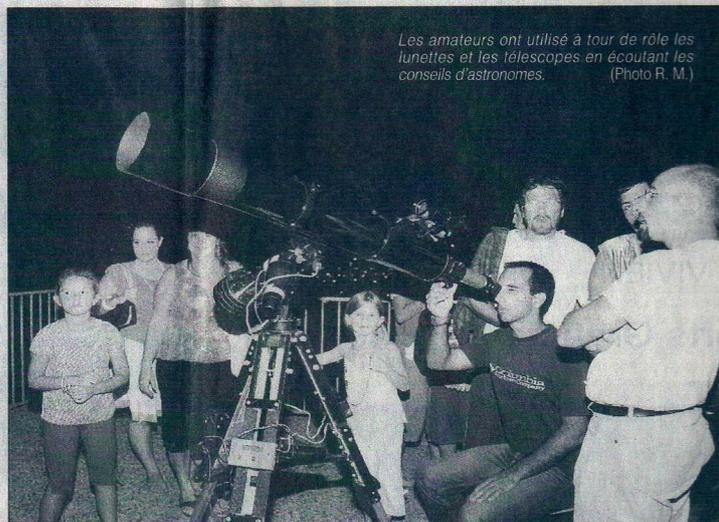
Trois nuits étoilées au club Antares

Les nuits des étoiles viennent de se terminer ce matin. Les trois épisodes de cette fête du ciel ont connu un grand succès au club Antares. En effet, des centaines d'amateurs d'astronomie ont grimpé, trois nuits durant, vers l'observatoire.

À l'entrée du club, Rosita, en offrant la « carte du ciel » a géré le flux des « passionnés » en les dirigeant tour à tour vers les conférences et les films, ou vers les télescopes. Dans la salle de projection, un astronome était à disposition du public. Au même moment, sur le toit, dans les coupoles et près des lunettes, trois autres astronomes guidaient et conseillaient les observateurs amateurs.

Les Seynois Jeanine et Daniel sont fascinés par les étoiles. Jeanine confie : « Les nuits sans nuage, nous les observons depuis notre jardin. » De son côté, Daniel, technicien à la CNIM, est intéressé par l'instrumentation. Le couple a fait des nuits des étoiles une sortie en famille deux nuits à la suite, avec leurs filles Angélique, 17 ans, et Léa, 7 ans. Après avoir observé les cratères de la lune, fascinée, Angélique racontait : « J'ai découvert des étoiles avec le télescope, Jupiter la plus grosse et Venus la plus brillante. » Pour des millions d'étoiles, il y eut trois nuits de succès au club Antares.

R. M.

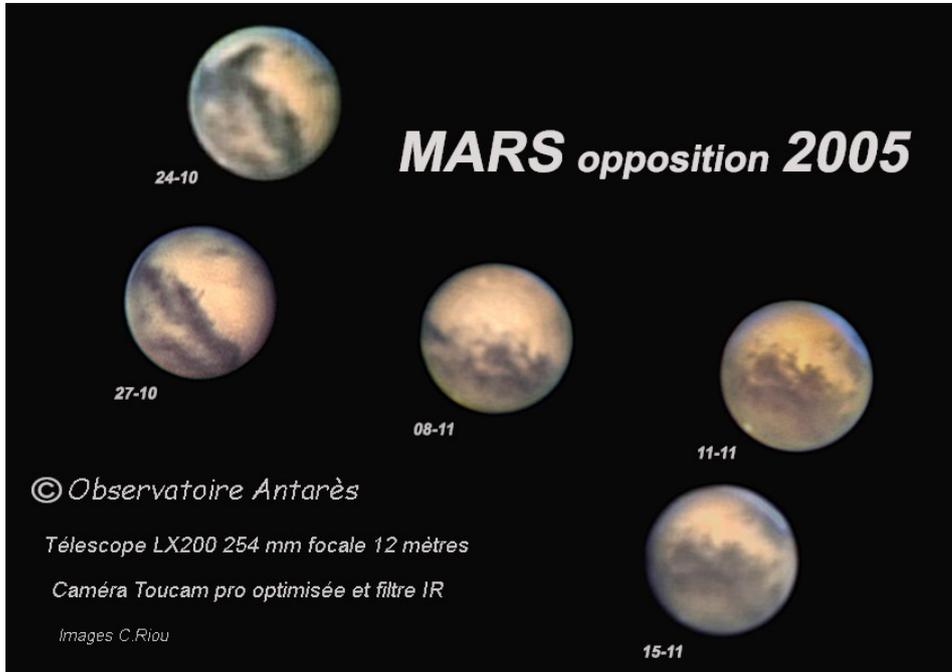


Les amateurs ont utilisé à tour de rôle les lunettes et les télescopes en écoutant les conseils d'astronomes. (Photo R. M.)

Dans le rétroviseur...

Quelques images du passé du Club Antarès, des moments rares, inoubliables.

Des observations de 2005, et surtout les très belles photos de Christian Riou !



Amas et nébuleuse Messier 16



Nébuleuse planétaire Messier 27



Amas Messier 45



Galaxie Messier 51

Dans le rétroviseur...

Quelques images du passé du Club Antarès, des moments rares, inoubliables.

Souvenir comique de l'exposition pour le trentenaire du Club.

Dans la Voix d'Antarès de 1994, Bernard Candela écrivait les lignes suivantes:

“Au cours de l'exposition, nous avons eu quelques contacts avec des personnes intéressées plus ou moins intéressées par l'astronomie. Une rencontre tout à fait insolite a eu lieu avec une personne nommée Monsieur Magnéto. C'est le dimanche matin que nous avons vu entrer pendule à la main cette personne qui a de suite accroché Georges pour lui faire part de ses travaux en astronomie.

Ainsi, sans télescope, avec quelques pendules bien adaptés, Monsieur Magnéto a déballé des cartes de Mercure et de Vénus qu'il a réalisées d'après ses nombreuses observations. Après avoir expliqué que les sondes exploratrices de la NASA étaient une gigantesque fumisterie, il nous a certifié que Vénus contenait beaucoup d'eau et de la vie notamment sous forme de poissons. Quand on sait que la température sur Vénus est de l'ordre de +450°C d'après la NASA ... on ne sait plus à qui se fier.

Après avoir tenu la jambe une bonne heure à notre trésorier qui ne savait plus comment s'en défaire, Mr Magnéto s'est dirigé vers le président du Club pour lui annoncer son désir de faire partie de nos membres et nous proposer son aide lors des visites des scolaires à l'observatoire afin de leur exposer ses théories. Devant l'incompréhension (incompréhensible) du président qui essayait de lui faire comprendre que l'observatoire n'était pas spécialisé dans ce genre de travaux, Mr Magnéto comprit qu'il était à nouveau un incompris puisque s'étant déjà rendu à la Préfecture et au commissariat de police pour exposer ses théories, il en avait été débouté également. Il nous avoua qu'il était en train d'écrire un livre (ou une thèse ...) et qu'il cherchait des collaborateurs pour parachever cette œuvre. Bref, devant le peu d'écho rencontré chez nous, Mr Magnéto nous quitta pendule à la main en nous promettant qu'il reviendrait nous tenir au courant de la suite de ses travaux.

Ouf! Nous l'avons échappé belle.

Nous n'avons plus jamais eu de nouvelles de monsieur Magnéto !”

Cuisine céleste !

GATEAU AGITÉ AU CITRON

Ingrédients pour la pâte	Ingrédients pour la garniture
Pas besoin !!	90 g de sucre en poudre 4 œufs entiers 250 g de farine 1 sachet sucre vanillé 2 sachets de levure 200 ml huile tournesol Une pincée de sel Jus de 2 citrons

Préparer la garniture

Chauffer le four, chaleur combinée de préférence, à 200°C

Mélanger au fouet les œufs et le sucre jusqu'à ce que le mélange blanchisse.

Puis ajouter tous les ingrédients sauf le jus des citrons,

Mélanger énergiquement au fouet

Quand le mélange est homogène, ajouter le jus des citrons, remuer énergiquement au fouet

(La levure et le citron rendent la préparation plus légère)

Monter le gâteau

Inutile de beurrer le plat.

Verser la préparation dans le plat à tarte rond, aidez-vous d'une spatule pour l'étaler.

Cuisson

20 minutes à 200 °C. A surveiller selon votre four, planter un couteau dans le gâteau pour vérifier si la cuisson est parfaite. Il doit prendre une couleur bien doré.

Variante

Vous pouvez doser le goût du citron en divisant la quantité par 2.

Christian Parena

Jeux d'humour et de logique - 1

Logique 1 : où est passé le 30 ième euro

Trois astronautes déjeunent dans un restaurant. L'addition est de 25 euros. Chaque astronaute donne 10 euros et dit au patron de garder la monnaie. Le patron se prend de sympathie pour ces aventuriers et se dit, je vais me garder 2 euros de pourboire et je leur rends 1 euro à chacun. Donc chaque client a payé 9 euros, donc ils ont payé $3 \times 9 = 27$ euros plus les 2 euros de pourboire font 29 euros...Où est passé le trentième euro ?

[Réponse au prochain numéro...](#)

Humour : C et G font leur numéro

C et G décident de monter une expédition pour faire des prélèvements sur le soleil. La communauté scientifique n'est pas convaincue, la presse locale est conviée. Le journaliste : « comment allez-vous vous y prendre ? Les températures sont extrêmes ? Qui va fabriquer le matériel ?... » G et C les arrêtent et disent : « On n'est pas des fadas, on ira lorsqu'il qu'il fera nuit »....

Logique 2 : vitesse et distance

Une Super Navette spatiale part de la terre pour rejoindre deux étoiles L'étoile A et l'étoile B à la vitesse de la lumière. Le hasard fait que toutes les distances sont égales et les points T A B forment un triangle équilatéral. Sachant que, à vitesse constante, la navette met 2h10 pour aller de la Terre à l'étoile A, et 2h10 pour aller de l'étoile A à l'étoile B, expliquer pourquoi, elle ne met que 130 minutes pour aller de l'étoile B à la Terre. Pour les calculs on négligera les forces de frottements et le vent solaire, les forces de gravités entre les planètes sont nulles, et il n'y a pas d'astéroïde qui dévient la trajectoire de la navette. L'étoile A a une taille deux fois plus grosse que l'étoile B, elle-même deux fois plus grosse que la Terre. On donne :

$$G = 6.67384 \times 10^{-11} \text{ m}^3 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$$

On stoppera les calculs à la première décimale.

[Réponse au prochain numéro...](#)

Humour : les expériences de C et G

Une première mondiale : un test grandeur nature de 3800 jours en voyage dans l'espace est organisé par l'ESA. Sont de la partie, 2 spatonautes italiens, 2 spatonautes anglais, 2 allemands et pour la France un tirage au sort fut organisé et C et G furent les gagnants. Le voyage étant long, chaque pays a le droit d'emporter ce qu'il souhaite pour passer le temps: les anglais 3800 sachets de thé, les italiens, 3800 paquets de spaghettis, les allemands, 3800 livres, et C et G, 3800 cigares.

La mission se passe, le jour du retour est arrivé, tout le monde attend l'ouverture de la porte du vaisseau : en premier sortent les allemands : « nous venons de finir de lire le dernier livre » Tout le monde d'applaudir, puis les italiens : « dernier paquet de pâtes », puis les anglais : « dernier sachet de thé », et enfin C et G sortent en disant : « pardon quelqu'un aurait-il du feu s'il vous plait ? »

Christian Parenna

La Voix d'Antarès est disponible en téléchargement sur le site internet de l'observatoire (www.observatoireantares.fr). Un certain nombre d'exemplaires sont gracieusement imprimés par la Mairie de La Seyne-sur-mer que nous remercions vivement.



observatoire
astrophysique
Antarès

193 chemin des Eaux
83500 La Seyne sur Mer
04 94 87 74 47

site: observatoireantares.fr
mail: observatoire-astrophysique-club-antares@orange.fr