

TRIMESTRIEL (octobre, novembre, décembre)

Bureau de dépôt : Neufchâteau

Numéro d'agrération : P201025

**Belgique –Belgie
P.P.
6800 Neufchâteau
BC 1540**

L'Astro Effervescent

Bulletin de liaison du club
Astronomie Centre Ardenne



Comment devenir membre de l'ACA? – Cotisation 2016

Comme on me l'a dit , c'est un peu compliqué alors pour faire simple :

Vous êtes seul : **50€ tout compris** par année civile

Vous êtes en famille (égal ou plus de deux) : **65€ tout compris par année civile**

Le numéro de compte sur lequel est versée la cotisation globale est : **IBAN BE94 0013 2519 6014**
BIC/Swift GEBABEBB

Au nom de : **ASBL CNB SPIA**
B-6840 Grapfontaine

Mais je vous invite quand même à lire la suite pour votre complète information:

L'ACA (Astronomie Centre Ardenne) est une section des CNB (Cercle des Naturalistes de Belgique). Pour devenir ou rester membre de l'ACA pour l'année civile 2017, les règles et informations suivantes sont à prendre en considération.

Le règlement d'ordre intérieur (ROI) de l'ACA est d'application et est disponible sur simple demande auprès du président.

Le montant de la cotisation ACA est déterminé par le bureau ACA, une fois par an, à la réunion du premier vendredi de septembre, celle-ci est réunie en bureau qui est l'exécutif du club. Les différentes cotisations seront diffusées au moyen du dernier Astro Effervescent de l'année, début octobre pour être d'application au 1er janvier de l'année qui suit.

Le montant de la cotisation CNB est déterminé par le Conseil d'Administration du CNB.

Les cotisations tant ACA que CNB ne seront en aucun cas remboursées.

Les deux cotisations sont annuelles et correspondent à l'année civile.

Les appels à cotisation se font en janvier et sont clôturées au 31 mars. Voir note 1 pour une exception.

Les deux cotisations ACA et CNB sont cumulées et versées en une seule fois sur le compte de l'ASBL CNB SPIA, à charge de l'ASBL CNB SPIA de rétrocéder la quote-part au CNB avec les informations nom, prénom, adresse complète en fonction des situations. Ceci afin d'assurer au(x) membre(s) l'assurance lors des activités et la fourniture de l'Erable (4 revues annuelles).

La cotisation de l'ACA permet d'assurer la gestion journalière (frais de chauffage, électricité, eau, cotisations à la FFAAB, ASCEN, achat de matériel, etc.) et recevoir 4 numéros de l'Astro Effervescent, notre revue d'information trimestrielle, version mail.

Sur le virement, écrire en communication : membre ACA + date de naissance + (pour les cotisations familiales) la liste des prénoms des membres de la famille.

Note1 : Dans le cas où la cotisation ne serait pas versée au 31 mars, un dernier rappel sera fait par le canal de l'Astro Effervescent du début du mois d'avril et par mail. Au 30 avril inclus, sans réponse, on considère que le membre ne souhaite plus faire partie du club ACA. Il est donc retiré des listes d'envois mail, de l'accès membre au site www.acaclub.be et ne recevra plus les bulletins « Astro Effervescent "En cas de revirement tardif, voir note 2" ».

Note 2 : D'un point de vue purement logistique, l'administration du club n'a pas les moyens d'assurer la gestion des cotisations partielles qui seraient autres que bisannuelle. On entend par là, l'admission d'un membre en cours d'année. Pour l'admission d'un membre avant le 30 juin, la cotisation ACA et CNB est due en totalité. Après le 30 juin, la cotisation ACA est de 50% suivant le cas mais la cotisation CNB reste annuelle.

Christian Wanlin, Président

Le 11/9/2016

Sommaire

Editorial	4
Les activités de l'hiver	5
Le mot du président Christian Wanlin	6
Bestiaire Céleste - Les Prédateurs du Ciel (suite) Raymond Lefèvre	7
Ephémérides astronomiques 2016 Dominique Guiot	17
Mission to Mars UCL 2016 Mathieu Roiseux	20
Escapade au Pic du Midi de Bigorre Yves Chalon	26
Cher Docteur Astro Julien Demarche	31
L'album photos Petites annonces	33

Editorial

Pierre Lecomte

Il me semble que l'année 2016 a été une année particulièrement riche.

En 2016, nous avons pu participer à la concrétisation de la subvention et au choix du matériel à acquérir. Cela nous réserve de bonnes et intéressantes réunions en 2017, pour apprendre, installer et exploiter la monture du T600, la monture et le Newton de la coupole Clausse, le Dobson qui vient d'arriver et toute une série de caméras, filtres, spectrographes, etc.. De ce point de vue, nous et l'ACA sommes sans conteste des privilégiés.

Un pouce levé pour le travail exécuté par certains d'entre nous à la coupole Ducuroir. Ce n'était pas évident, mais ils l'ont fait !

Ce trimestre, nous avons eu l'occasion de manœuvrer le T600, de découvrir et d'observer certains objets merveilleux de notre ciel. J'ai en mémoire la vue de Saturne et de ces anneaux avec le détail de la division de Cassini. J'ai aussi le souvenir de la vue du triplet dans le Lion, vu dans l'oculaire d'un visiteur anversois lors de la RACA. Enfin, je retiens l'émotion de la vision de la nébuleuse planétaire de l'hélic; sans parler de la vue de la voie lactée certains soirs à Grapfontaine. Jamais, dans la banlieue d'Arlon, je n'avais eu cette chance.

J'espère que vous avez eu, vous aussi, de belles émotions "célestes".

Dans ce numéro, vous lirez la suite du "Bestiaire céleste" dans lequel notre ami Raymond partage avec nous son immense culture d'observateur du ciel.

Vous lirez le compte rendu d'un voyage à l'observatoire du Pic du Midi. Un voyage que j'aimerais faire un jour.

Les éphémérides de notre ami Dominique vous permettront de préparer vos observations dans le prochain trimestre et quel plaisir de lire les explications et conseils de notre très fameux Docteur Astro.

Enfin un remerciement à nos amis de l'UCL qui sont venus présenter un soir, leur projet Mission to Mars UCL 2016 et son déroulement. Pour ceux qui n'avaient pu être présents, ils en ont rédigé un résumé que vous lirez plus loin dans l'Astro Effervescent.

Pierre Lecomte

Les activités de l'hiver

- Nos réunions les 2ème et 4ème VENDREDIS

14-oct.	19h00	bureau	20h00	
28-oct.			20h00	réunion
11-nov.	19h00	bureau	20h00	
25-nov.			20h00	réunion
9-déc.	19h00	bureau	20h00	
23-déc.	pas de réunion			

-

Le mot du président.

Christian Wanlin

Bonjour à vous Acadiens,

Quelques nouvelles et infos à propos du club :

La rénovation de la Ducuroir se poursuit et tout doucement on voit la fin. On est quand même au environ des 200 heures de travail pour l'équipe .Et juste pour votre information, on est aussi à 200 heures de travail pour l'équipe de la subvention.

La nef a été un bon crû financier. Le bénéfice est de 580€. Bien sûr il y a des choses à améliorer surtout du point de vue du nombre d'observateur pour offrir un service efficace au public. Le problème est toujours le même, les membres sont en nombre limités et quand on fait des saucisses ou au bar, on ne peut être occupé à un instrument. Donc il faudrait déléguer l'horeca .Et donc il faut du renfort. Il faut se creuser un peu pour une solution. Pourquoi, parce que la nef est notre seul apport financier annuel. Bien sûr si l'un d'entre vous à une idée géniale, il peut en parler.

Le matériel de la subvention est là, au complet, le vrai travail commence. Plusieurs d'entre nous se sont déjà réunis pour la mise route des nouveaux moteurs du T600. Mais pas que ça, La monture Paramount est en place. Le télescope newton est arrivé .On attend une pièce d'adaptation pour le monter sur la Paramount .Et bien sûr le collimater et le tester. Un Dobson 300 est aussi arrivé, le montage est en cours et il ne demandera qu'à être utiliser. Voilà, c'est le début d'une nouvelle histoire. On a du matériel, je peux vous dire que c'est loin d'être le cas dans les autres clubs. Ce serait quand même triste de ne pas en profiter.

Bien à vous, à se revoir

Le 26/09/2016

Christian Wanlin

Bestiaire Céleste - Les Prédateurs du Ciel (suite).

Raymond Lefèvre.

Afin de poursuivre nos pérégrinations dans l'infini du ciel, à la recherche des animaux et prédateurs célestes, que nous a légués - notamment la mythologie gréco-romaine – et je ne parle pas des autres cosmogonies : aborigènes, arabes, amérindiennes, chinoises, etc.-

Nous voici maintenant dans le ciel boréal d'automne.

Si nous descendions vers le Sud, nous aurions déjà, sous le Sagittaire, le « Poisson austral ».

Encore plus loin : la « Grue », l' « Octant », le « Toucan », le « Paon », la « Dorade », des oiseaux, des poissons...

Mais, nous n'allons pas – pour le moment - mettre les voiles (!)
– comme je l'ai fait en Australie - vers la constellation des Voiles « Vela », et ensuite nous retrouver dans une panoplie d'instruments scientifiques et techniques : la « Boussole », le « Compas », le « Télescope », la « Règle », le « Chevalet du peintre », la « Machine pneumatique » et d'autres...placés et imaginés par cet infatigable observateur du ciel que fut l'Abbé La Caille (1713 - 1762), au milieu du Siècle des Lumières...

(Pendant plus de 2 ans, cet extraordinaire astronome observa le ciel austral depuis son petit Observatoire, près de la Montagne de la Table, au Cap, en Afrique du Sud. Il répertoria plus de 10 000 étoiles, découvrit 43 nébuleuses et « inventa » 14 nouvelles constellations, comme je le dis plus haut.

Il était né à Rumigny, petit village près de Charleville-en Ardennes, où son buste trône toujours.

Non, pour le moment nous resterons donc parmi des constellations familières, et en les survolant, je choisirai quelques cibles à vous mettre sous la dent...si possible !

Andromède et Pégase : ensembles, elles peuvent rappeler, en plus vaste encore, l'ensemble de la « Grande Ourse ».

- Andromède, ce sont les trois petites oursonnes qui suivent leur mère, - faussement, la queue de l'ourse, qui n'est pas si longue - le corps de celle-ci, ce pourrait être le grand carré de Pégase, les pattes avant : la région d'Enif (le museau) et de M 15...

Quand l'imagination nous tient !!-

Une belle cible, près d'Algenib, coin inférieur gauche du carré de « Pégase », c'est NGC 7814, une galaxie spirale vue par la tranche (l'exemple le + typique étant NGC 4565 dans la « Chevelure de Bérénice ») et ressemblant étrangement à Messier 104, d'où son nom : « Le petit Sombrero ».

Découverte par William Herschel (1738 - 1822) en 1784, elle est distante de 40 millions d'a. lumière, et est localisable à 2,5° à l'Ouest/Nord-Ouest de γ Peg, tout près d'une modeste étoile de mag 7,5.

Photo 1 - NGC 7814 - Pégase



Accessible sans difficulté avec un bon T 200/250 et un ciel noir, (je n'ai plus à le rappeler), de même que les coordonnées facilement accessibles : Cartes et Atlas du ciel, sites Internet...

Au-delà du nord-est du carré, à 5° au nord de « Matar », une autre galaxie, parfait exemple de spirale barrée (type Sb dans le

diagramme de Hubble) : c'est NGC 7331, de 9,0 mag.

Elle est similaire à la nôtre, mais bien plus lointaine que la célèbre Messier 31 – au moins 20X !

Juste « à côté », le fameux « Quintette de Stephan » - réservé aux télescopes de 400 mm et encore plus surtout...

(A essayer avec « notre » Ulysse – 600 mm ?!)

Photos 2 et 3 - Quintette de Stephan - Pégase

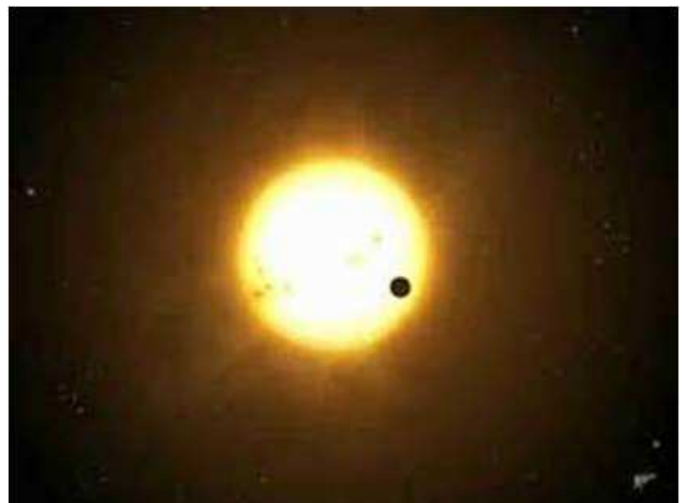
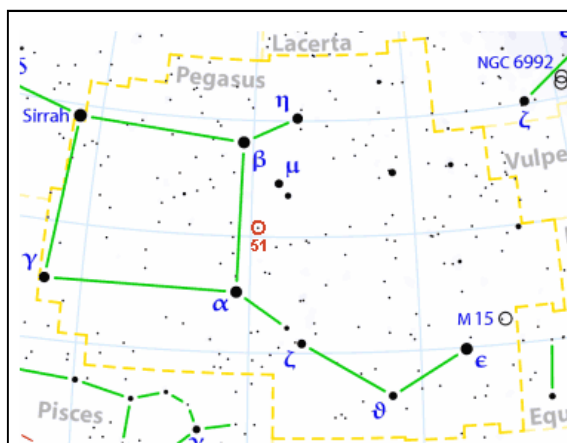
Je l'ai observé en haute altitude avec une grosse pointure... Si ce Quintette se trouvait dans la « Constellation des Poissons », il aurait pu s'appeler : le « Quintette la Truite », comme l'un des chefs-d'œuvre musicaux de Franz Schubert !! Mais ceci est une autre histoire!



<Edouard Jean-Marie Stéphan est un astronome français (1837-1923) – encore un inlassable observateur qui découvrit plus de 800 nébuleuses « extrêmement-extrêmement faibles » (!) et aussi la raie d'hélium dans une protubérance solaire, qu'il baptisa au départ de « jaune paille ».>

Rappelons que c'est dans « Pégase », autour de l'étoile 51, que fut découverte en 1995 la

toute première exoplanète...

Photos 4 et 5 - Carte de Pégase et étoile 51

Ces 5 galaxies – de Stephan - sont reliées entre-elles par des ponts de matière intergalactique, tels que ceux qui relient notre galaxie à ses 2 petites galaxies satellites, les « Nuages de Magellan ». C'est surtout bien visible sur les photos de Hubble.

Peut-être découvrira-t-on quelque chose de semblable avec

M 31 et ses 2 acolytes ?

Il est permis de l'envisager !

Attardons-nous quelques instants sur la belle double colorée « Alamach » – gamma Andromeda – « aux composantes orange et bleu-vert - (le joyau diamantaire de cette pauvre fille qui failli être dévorée par le « monstre » marin, ou la « Gorgone », c'est selon ; et qui fut délivrée par Persée, volant dans les airs sur son cheval ailé Pégase.

Pour découvrir près d'elle une somptueuse galaxie spirale vue par la tranche : J'ai nommé NGC 891 : Magnifique sous un ciel alpin noir non pollué, à 2.200 m d'altitude, avec mon T 250, je voyais bien sa barre d'absorption...

Malheureusement ici, dans le Namurois (because : dégradation du ciel) même avec la cible à + de 50° de hauteur, j'ai été déçu, mais heureux de l'entrevoir quand même !



Photo 6 - NGC 891 dans Andromède

Attardons-nous maintenant à cette petite constellation sympathique du « Bélier » qui ressemble à un grand astérisme.

Le point vernal y était situé au début de notre ère. Il est à présent dans la constellation adjacente des « Poissons », du fait, comme on le sait, de la précession de la Terre...

Ce qui agace les astrologues et

c'est bien fait pour eux !

A l'intérieur de cette constellation, sur la partie septentrionale, nous en avons une autre, ancienne... « La Mouche - boréale » abandonnée à la fin du XIXème – *la pauvre* – mais qui était présente lors de l'identification de 48 constellations par Ptolémée, et dans certains catalogues (Flamsteed...).

Une étoile est encore identifiable : c'est 41 Arietis...

Une galaxie vue de face est facilement identifiable :

Messier 74, déjà avec des jumelles puissantes 15x80 et un ciel de bonne qualité.

Elle est à quelques degrés au sud du Bélier, près de Eta des Poissons.

Sa visibilité est fortement dépendante de l'acclimatation – et du talent – de l'observateur !

Paramètres essentiels pour étudier et observer le Ciel Profond.

**Photo 7 - Constellation de la
Mouche boréale et du Bélier**

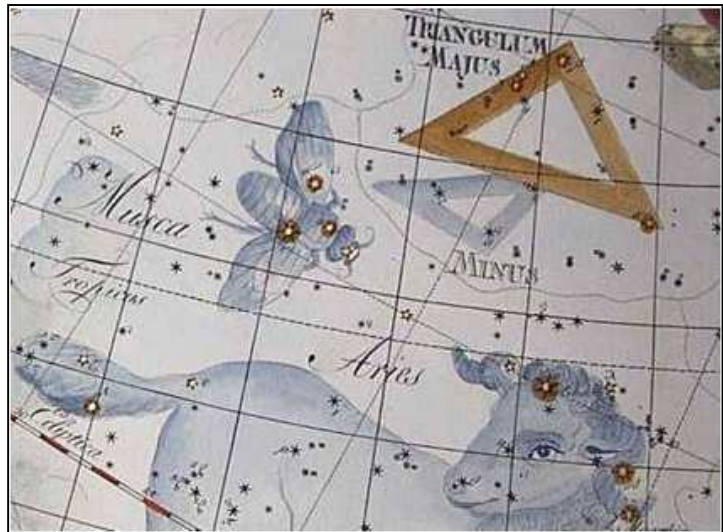


Photo 8 - Messier 74 dans les Poissons



Gamma Aries, « Mesarthim », à 204 a-l. découverte par Hooke en 1664, est l'une des étoiles doubles les mieux connues, et facile à observer avec un petit instrument.

J'en profite ici pour réitérer l'un de mes projets, auprès des intéressé(e)s, pour redemander une concertation commune en vue de programmer une campagne – à long terme – d'observations d'étoiles doubles (et multiples : exemple: « Alcyone dans les Pléiades ») par saison – par constellation –

chacun à sa guise, et suivant les possibilités des instruments de chaque participant - (ou de ceux de l'OCA).

Cela pour le pur plaisir de l'observation et établir un catalogue personnel à NOTRE intention...Est-ce une idée incongrue ? Personne n'a répondu à l'appel, à ce jour ?! Je finirai par le faire tout seul, mais cela me demandera beaucoup de temps...(peu importe) !!

Revenons à nos moutons,...donc, à notre bestiaire, avec
« Les Poissons ».

Selon la mythologie grecque, la déesse Aphrodite et son fils Eros se changèrent en poissons pour échapper au monstrueux Typhon.

Pour le dieu « Pan », la métamorphose fut incomplète...

Sur des cartes anciennes – car cette constellation est connue depuis des millénaires – on la représentait par un couple de poissons dont la queue était garnie d'un ruban.

Les 2 rubans s'attachaient ensemble par un nœud au niveau de Al Rischa (le Nœud) – alpha Pisces – encore une belle double.

Photo 9 - Carte ancienne des Poissons



Quelques autres belles doubles parsèment notre chemin (!) et aussi, à observer sur l'écliptique : l'étoile de Van Maanen de 12,4 mag.

<Adriaan van Maanen (1884-1946) est natif de la Frise, au nord de la Hollande, dans un milieu aisé. Après son doctorat, il travailla sur un poste non rémunéré à

l'Observatoire Yerkes, puis au Mt Wilson.

Van Maanen, n'a pas eu beaucoup de chance.



Il effectua de nombreuses mesures des mouvements internes dans les galaxies spirales mais malheureusement, ses travaux furent considérés comme erronés après ceux de E. Hubble, nous n'avons pas encore bien compris pourquoi... Il fut un solitaire, comme l'étoile qu'il découvrit est solitaire sur le diagramme H-Russell !!>

Photo 11 - Adriaan van Maanen

En 2016, on vient de mettre en évidence l'existence d'un disque de débris autour de van Maanen ; sur une plaque photographique de 1917, cela ressemblait à un anneau stellaire, un peu comme le « Fairy Ring » du Cygne.

Nous sommes peut-être en présence

d'un « futur » système planétaire, comme nous commençons à en découvrir régulièrement...

Pour l'observer confortablement, utiliser un T 250 – au minimum - loin de lumières dérangeantes, et munissez-vous d'un bon atlas (de terrain) style « Sky and Telescope », comme je le répète souvent...Elle est quasi sur l'écliptique. C'est une naine blanche, d'une taille semblable à celle de la Terre, mais d'une masse comparable au Soleil, (densité de 1000 kg/cm³ !)
Elle est située seulement à 14,4 a-l. de nous et, c'est l'une des plus petites étoiles connues.

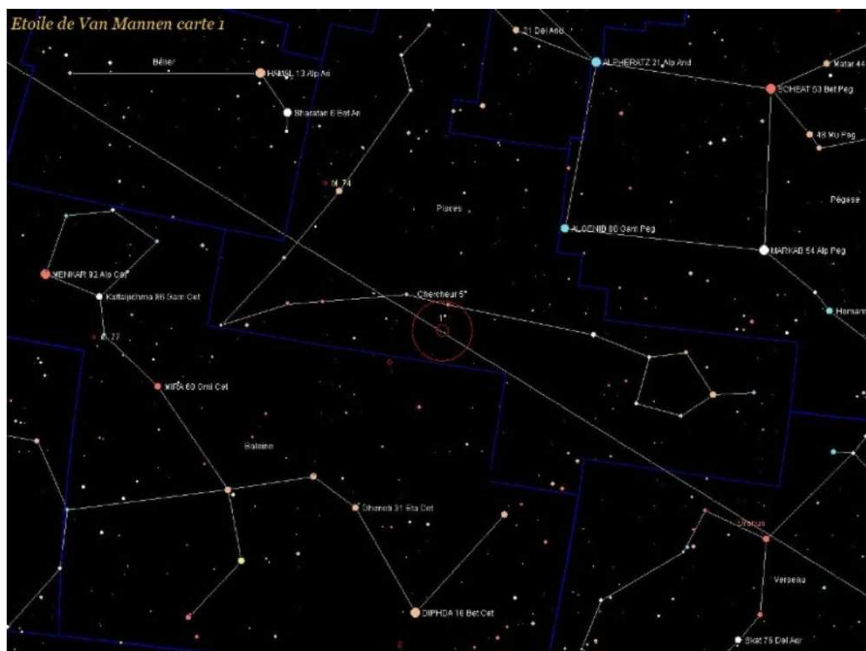


Photo 11 - Position de l'étoile de Van Maanen

C'est dans cette région que vous pouvez aisément retrouver la planète « Uranus », ces semaines-ci.

Avec un bon instrument (T 120 au moins), son petit disque vert-bleu est facilement détectable.

Si nous descendons encore plus bas, c'est un formidable prédateur qui se présente à nous, bien à tort considéré comme un monstre – marin – (pensons à Moby-Dick). C'est la « Baleine » qui abrite le prototype des étoiles variables et la mieux connue : « Mira – la Merveilleuse ».

Le monde des mythes et des légendes ne se soucie pas que la baleine ne soit pas un poisson mais un mammifère.

Sur les cartes anciennes, on remarque des « monstres marins » à queue de poissons bien éloignés de la baleine ! Près de delta Ceti, encore une galaxie spirale, vue de face, de mag 9 : c'est Messier 77. Inutile d'essayer de la voir avec un ciel dégradé !

Pour ceux qui ont l'opportunité de voguer vers le sud, d'autres constellations s'offrent à eux : le « Sculpteur », le « Fourneau » et sa galaxie naine : Fornax dE (pour dwarf elliptical).

Photo 12- Galaxie naine Fornax dE dans le Fourneau

La quête peut s'avérer infinie...avec des galaxies barrées, d'autres naines, et encore d'autres splendeurs célestes !

Mais pour terminer ce tour, cette fois, revenons vers les hautes latitudes boréales et « Cassiopée ». Elle, qui avait tant vanté la beauté de sa fille Andromède, qui offensa Neptune, deviendra jalouse (Ah, les femmes !) mais qui, pourtant, demeure une des constellations les plus importantes du ciel boréal.

Elle renferme une grande quantité d'astérismes et d'amas

ouverts – que tous les astronomes-amateurs connaissent bien :

(« La Chouette », etc.)

Parmi eux : je voudrais signaler une curiosité qui passe souvent inaperçue : C'est « Trumpler 1 »...asc dr. 01h35 - décl. + 61°17', de mag 10. A observer avec un T

200 et plus, et un grossissement d'au moins 200X pour en apprécier l'esthétique !

Photo 13 - Astérisme Trumpler 1 dans Cassiopée

C'est un curieux groupement d'au moins 4 étoiles, remarquablement alignées, à 1.5° au nord-est de Messier 103, ce qui en fait un véritable astérisme...découvert par Robert Trumpler, astrophysicien né à Zurich, (1886-1956) qui fit de nombreux travaux en corrélation avec les théories

d'Einstein. Par exemple, il observa en Australie l'éclipse solaire de 1922, pour mesurer la déflexion de la lumière prévue par la théorie de la gravitation espace-temps du Maître de Ulm.

Arriverez-vous à localiser 2 grands anneaux stellaires, un peu lâches – dans les environs des nébuleuses de « l'Âme » et du « Cœur » ?

C'est une sorte de petit défi...Pas besoin d'un instrument puissant. Je les ai trouvées jadis avec de simples jumelles 12X50, c'est tout dire...car le champ est de plusieurs degrés.

Une autre curiosité, dans l'astérisme au nord-est de Segin-epsilon Cas. C'est un petit anneau stellaire : « Stock 5 ».

Une astuce pour trouver des nébuleuses diffuses, comme celles de « l'Âme », ou encore « Packman », alias NGC 281 (Cassiopee) ou encore « California » dans « Persée », consiste à utiliser un bon chercheur (de Dobson) 9X50, avec l'oculaire muni d'un filtre OIII !

À propos, dans « Persée », autour de Mirfak – alpha Persei – remarquez l'amas ouvert diffus « Melotte 20 » qui offre un beau spectacle aux jumelles...avec les étoiles qui « dessinent » un grand S, ou une sorte de saxophone. C'est un amas mobile ; tous ses membres se déplacent rapidement dans la même direction.

Photo 14 - AO Melotte 20 dans Persée



C'est aussi dans ces « environs », 10° plus au sud, que l'on trouve Algol, célèbre variable ainsi que Messier 34.

En guise de conclusion, pour cette fois, je signale que nous poursuivrons dans le prochain N° notre étude thématique en ciblant des objets intéressants, notamment dans les constellations provenant du mythique navire « Argo », qui fut divisé en 4 par les bons soins de La Caille vers 1752.

Elles totalisent plus d'un millier d'étoiles visibles à l'œil nu.

Nous nous occuperons aussi plus tard d'une sélection d'animaux ailés qui peuplent le firmament, surtout dans l'Hémisphère Austral.

Je n'écris pas « Bon vent » (comme un certain Georges Pernoud), ce qui est plutôt bien gênant lors des pointages célestes, mais : « Bonnes observations » !

Raymond Lefèvre.

PS. Il est à regretter – furieusement – la « disparition », l'arrêt de la publication d' « Astronomie Magazine » (à laquelle j'étais abonné depuis le début – 1999 !) qui était une bible pour les astronomes-amateurs...

Triste et cruelle époque !!

Ephémérides astronomiques 2016

Dominique Guiot

Ephémérides astronomiques octobre 2016

Visibilité des principales planètes (à la date du 15 octobre)

MERCURE Mag -1,2 Ø 5,1"

Difficilement visible peu avant le lever du Soleil

VENUS Mag -3,7 Ø 12,9"

Visible en tout début de soirée

MARS Mag 0,3 Ø 8,1"

Observable en première partie de nuit

JUPITER Mag -1,4 Ø 30,7"

Inobservable

SATURNE Mag 0 Ø 15,6"

Observable en première partie de nuit

Principaux évènements

- **Le 01 : Nouvelle Lune**
- **Le 03 :** au crépuscule le croissant de Lune croise Vénus située en contrebas. accompagne la planète Mars.
- **Le 06 :** au crépuscule, le croissant de Lune surplombe cette fois Saturne et l'étoile Antarès du Scorpion.
- **Le 07 :** le croissant de Lune continue ses rendez-vous avec Mars ce soir.
- **Le 09 : Premier quartier de Lune**
- **Le 11 :** Belle conjonction serrée entre Jupiter et Mercure à l'aube.
- **Le 15 :** Passage d'Uranus à l'opposition. C'est le meilleur moment pour l'observer (mag 5,8 et Ø 3,6")
- **Le 16 : Pleine Lune**
- **Le 22: Dernier Quartier de Lune**
- **Le 28 :** au matin Jupiter accompagne un croissant de Lune
- **Le 29 :** conjonction entre Vénus et Saturne.
- **Le 30 :** passage à l'heure d'hiver.

Éphémérides astronomiques novembre 2016

Visibilité des principales planètes (à la date du 15 novembre)

MERCURE	Mag -0,6 Ø 4,8"
Difficilement visible au coucher du Soleil	
VENUS	Mag -3,9 Ø 15,2"
Visible en tout début de soirée	
MARS	Mag 0,6 Ø 7,0"
Observable en première partie de nuit	
JUPITER	Mag -1,5 Ø 31,9"
Observable en toute fin de nuit	
SATURNE	Mag 0,1 Ø 15,2"
Visible en tout début de soirée	

Principaux événements

- **Le 02** : le soir, le croissant lunaire croise Vénus et Saturne
- **Le 06** : Le croissant de Lune croise Mars en première partie de nuit.
- **Le 07** : **Premier Quartier de Lune**
- **Le 14** : **Pleine Lune**. Ce sera la plus grosse de l'année car elle coïncide avec le périgée le plus court de l'année.
- **Le 17** : maximum des Léonides (15/h) mais la lune sera gênante.
- **Le 21** : **Dernier Quartier de Lune**
- **Le 25** : Jupiter croise la Lune gibbeuse
- **Le 29** : **Nouvelle Lune**

Éphémérides astronomiques décembre 2016

Visibilité des principales planètes (à la date du 15 décembre)

MERCURE

Mag : -0,2 Ø 7,4"

Visible au crépuscule

VENUS

Mag : -4,1 Ø 18,7"

Visible en tout début de soirée

MARS

Mag : 0,8 Ø 6,1"

Observable en première partie de nuit

JUPITER

Mag -1,6 Ø 34,0"

Observable en seconde partie de nuit

SATURNE

Mag -0,1 Ø 15,0

Inobservable

Principaux évènements

- **Le 03:** au crépuscule, le croissant de Lune surplombe Vénus.
- **Le 05 :** le soir, observez la Lune à proximité de Mars.
- **Le 05:** Vénus croise le croissant de Lune paré de sa lumière cendrée.
- **Le 07: Premier Quartier de Lune**
- **Le 11 :** élongation maximale de Mercure au crépuscule.
- **Le 13 :** au petit matin, la Lune occulte l'étoile Aldébaran du Taureau. Il faudra disposer d'un horizon bien dégagé pour voir la disparition de l'étoile lors du coucher de la Lune.
- **Le 14 :** maximum de l'essaim des Géminides. Le taux est de 120/h mais la Pleine Lune sera gênante
- **Le 14 : Pleine Lune**
- **Le 21 :** solstice d'hiver
- **Le 21 : Dernier Quartier de Lune**
- **Le 22 :** rapprochement entre la Lune et Jupiter en fin de nuit.
- **Le 29 : Nouvelle Lune**

Dominique GUIOT

Mission to Mars UCL 2016

Mathieu Roiseux



Le projet Mission to Mars UCL 2016 a été mené par six étudiants de l'UCL dont Arthur, Nadine et Mathieu qui sont venus présenter leurs activités ce 24 juin.

Ils se sont rendus dans une base dans le désert de l'Utah afin de réaliser une simulation de vie sur Mars se voulant au plus proche de ce que les futurs astronautes vivront. La Mars Desert Research Station offre pour cela un cadre unique, paysage de terre rougeâtre, et quasi absence de végétaux,...

La base en elle-même est constituée de trois modules et d'un tunnel pressurisé qui les relie. Le corps principal que l'on appelle aussi le HAB est un cylindre de huit mètres de diamètre sur deux étages. Le rez-de-chaussée comporte le nécessaire du parfait astronaute, un laboratoire, deux sas de décompression, une réserve de scaphandre et des sanitaires très basiques. Le premier étage est la partie habitable, il comporte une petite cuisine, une table et un grand bureau pour travailler sur ordinateur ainsi que six petites chambres.

Ensuite vient la serre qui n'était qu'en cours d'aménagement lors de notre rotation, et qui lors des travaux de ce début septembre a été transformée en laboratoire. Une autre serre, rectangulaire a été construite au même moment.

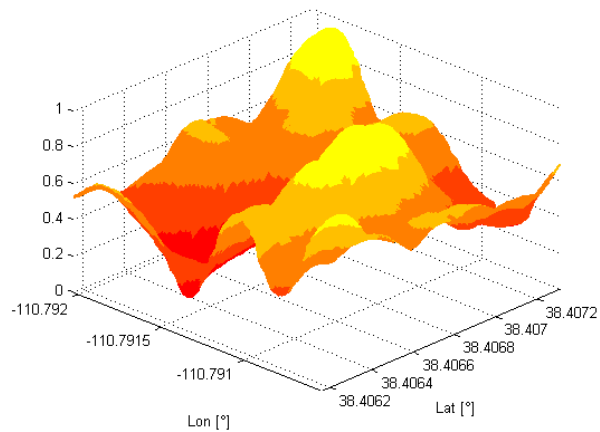
Enfin, le plus éloigné afin d'éviter la pollution lumineuse de la base elle-même, on arrive à l'observatoire équipé d'un télescope de 350 mm sous sa coupole motorisée. Malgré des programmes capricieux et une météo peu clémente, nous avons réussi à prendre quelques images avec la ccd qui nous était fournie.



Les expériences

Durant la préparation à ce voyage, l'équipage a mis au point cinq expériences qui s'avèreraient potentiellement intéressantes à réaliser sur la planète rouge.

- L'élaboration d'une carte 3D représentant le relief du terrain autour de la base fut une de nos expériences les plus concluantes. Cela permettrait aux équipages sur place de mieux connaître le terrain et donc de pouvoir planifier les itinéraires pour leurs éventuelles sorties à l'avance. De plus, la carte comprendrait les principales caractéristiques du terrain, ce qui permettrait notamment d'identifier les zones dangereuses.
- La pose de balises permettant de signaler la présence d'une zone dangereuse. Le danger peut provenir par exemple de la présence d'une petite falaise ou d'un champ de bosse près d'un lieu de passage fréquent en ATV. Le signal émis par les balises est capté par un récepteur que porte un membre de l'équipe de sortie. Une fois capté, un dispositif interprète le signal et émet un bruit de plus en plus aigu au fur et à mesure que l'on se rapproche de la balise, et donc du danger.
- L'amélioration des télécommunications est quelque chose que l'on a également tenté de réaliser et ce de deux façons différentes. Premièrement par l'utilisation d'un point de relais à placer à un endroit stratégique et secondement en utilisant un système d'antenne directionnelle. Les



communications entre les membres d'équipage en sortie s'effectuent via des talkies-walkies permettant de communiquer jusqu'à trois kilomètres. Malheureusement les dispositifs prévus n'ont pas eu d'impact significatif sur cette distance maximale.

- En arrivant sur Mars, l'une des grandes questions à laquelle il faudra répondre est «Y a-t-il de la vie sur Mars ? ». Pour tenter d'apporter une réponse, une expérience menée par l'équipage consistait à faire plusieurs prélèvements de sols. Ces échantillons ont ensuite été traités pour favoriser la prolifération de bactéries. Différentes boîtes de pétri contenant des milieux sélectifs ont permis de déterminer si le type des bactéries trouvées.



- L'objectif était de déterminer la composition chimique d'objets célestes lumineux. Malheureusement les indications fournies par les propriétaires de la base n'étaient pas suffisamment précises et la pièce d'adaptation pour le spectromètre ne correspondait pas au télescope. Cependant, nous avons pu acquérir des données sur la composition et la température du Soleil ainsi que de la Lune. Par exemple, la présence d'hydrogène dans le Soleil a été très clairement observée. Des perturbations dues à l'atmosphère terrestre ont été mises en évidence notamment en révélant la présence d'argon. De tels problèmes seront très réduits en observant depuis Mars en raison de son atmosphère beaucoup plus ténue.

Rythme de la journée

Une journée sur Mars n'est pas exactement comme sur Terre, elle dure un peu plus longtemps. Et même si nous n'avons pas essayé d'appliquer les horaires martiens en rajoutant près de 40 minutes, ce qui aurait produit un énorme décalage après 15 jours, nous avons considéré que nous vivions 15 sols dans la base.

Un planning chargé, mais surtout précis nous attendait au long de la journée. La partie qui était sans doute la plus importante de la journée était l'EVA, c'est-à-dire la sortie en extérieur. L'EVA se passe le matin ou l'après-midi, suivant ce que l'on a prévu la veille lors du CapCom. Plusieurs facteurs sont responsables de ce choix, la météo, les expériences prévues et l'utilisation ou non de l'observatoire durant la nuit.

Pour une EVA dans les meilleures conditions, il faut éviter les sols humides et surtout la chaleur. En Utah, même fin mars, il fait vite chaud, surtout lorsqu'on sort en combinaison avec un casque.

Nous commençons à nous apprêter environ 30 minutes avant l'heure de départ prévue. La première chose à faire était de vérifier qu'on avait bien tout le matériel nécessaire, car une fois prêts ce n'était plus possible de remonter. Ensuite il fallait frotter le casque avec du shampoing afin d'éviter la buée, mettre sa radio et vérifier qu'elle fonctionne, puis mettre la restant de la combinaison : gants, bottines, sac avec le système de ventilation, et enfin mettre le casque et fixer les tuyaux pour laisser passer l'air.



Une fois fini, nous entrons dans le sas et attendions les trois minutes de « dépressurisation ».

Suivant le programme de l'EVA, nous partions à pied ou en ATV. Les ATV sont des sortes de quads qui nous permettaient d'aller plus loin de la base, utiles lors des tests de télécommunications et pour atteindre des endroits plus propices à la présence de bactéries. Pendant les 2 ou 3 heures de sorties, nous tentions de prendre un maximum de mesures, échantillons et photos

La seconde grosse partie de la journée était le CapCom : deux heures de contact avec la Terre. Suivant le rôle de chacun, nous avions des rapports à transmettre que nous envoyons dès l'ouverture du CapCom voire avant. Cela permettait que la Mars Society les reçoive tout de suite et que nous ayons plus de temps pour une éventuelle « discussion ». Le temps d'attente étant de 20 minutes entre deux mails, cela ne facilitait pas la résolution de gros problème. Il nous a fallu au moins

trois soirs de discussion pour obtenir une réponse correcte lorsque nous avons eu un problème technique avec le Rover présent sur place.

Le reste de la journée, nous vaquions à nos occupations. Entre analyse des données, réparation du matériel, écriture des rapports nous avions fort à faire. Malgré tout, il nous restait un peu de temps libre que nous avons mis à profusion pour tester l'imprimante 3D et la machine à popcorn de la base. Nous avons aussi pris le temps de faire le tour des trésors laissés par les autres équipages qui s'accumulent au fil des années : CD de musique épiques pour le réveil, origamis, puzzle du système solaire, DVD de « the Martian ». Presque comme sur Terre, même si nous étions enfermés dans 50 m².



La particularité qui rendait la mission plus réelle était la préparation des repas. La nourriture était déshydratée et cela prenait jusqu'à 30 minutes avant de pouvoir commencer à cuisiner. Même si cela prend un peu plus de temps, de telles mesures permettent de réduire la masse à emporter depuis la Terre. Le manque de diversité dans les ingrédients nous a aussi permis de tenter quelques expériences culinaires, pas toujours très concluantes.

Les imprévus

Comme toute mission d'exploration, nous avons eu aussi notre lot d'imprévus et de pannes. Nous avons notamment dû faire face à des coupures de courant quotidiennes. Nous nous sommes tout d'abord retrouvés sans électricité avant même la moitié du CapCom, et ce jusque tard dans la soirée. Heureusement, la responsable de la base vit non loin de celle-ci et nous avons pu la joindre via le talkie-walkie d'urgence. Le shérif du village voisin est venu apporter un générateur de secours.

Durant toute la durée de la panne, nous étions entièrement coupés du monde. Aucune possibilité de téléphoner, envoyer un email ou quoi que ce soit même en cas d'urgence. La lampe qui nous servait à traverser le tunnel jusqu'à l'observatoire est devenue notre source de lumière principale et nous avons utilisé d'autres lampes de secours fonctionnant sur piles trouvées quelques jours avant.

Quand l'électricité est revenue, ils nous ont dit que nous ne devrions plus avoir de problèmes. Mais malheureusement, tous les jours qui ont suivis nous avons eu d'autres pannes. Le générateur de secours avait une fuite. Heureusement, la responsable a trouvé le problème assez rapidement et coupait le courant cinq minutes par jour afin de remettre le générateur en état de marche pour un jour supplémentaire. Ce qui a été le plus dérangeant la dedans, c'est le fait que les rares périodes de communications ont été parfois fort réduites et que tous les échanges n'ont pas pu se dérouler normalement. Heureusement, les générateurs se trouvaient totalement hors de notre vue et nous n'avons pas été dérangés plus que nécessaire durant notre séjour sur la planète rouge.



Escapade au Pic du Midi de Bigorre

Yves Chalon



Un peu d'histoire

Situé au sud de Bagnères-de-Bigorre, il s'appelait jadis le " Pic du Midi de Bagnères", son altitude de 2877 mètres, sa longitude proche de 0° pratiquement sur le méridien de Greenwich (à 12 km) et sa latitude 42°56'11" en font un extraordinaire belvédère touristique sur les Pyrénées et la Catalogne au pays basque.

C'est pour ces raisons que fût érigé dans un premier temps un observatoire météorologique; toutefois grâce à son isolement et son ciel d'une très grande pureté (un des meilleurs d'Europe) la décision de construire un observatoire dédié à l'astronomie se concrétisa rapidement. Les travaux de terrassement débutèrent en 1875 pour une pose de première pierre en 1878.

Rattaché dans un premier temps à l'observatoire de Toulouse, c'est son directeur Bernard Baillaud qui lancera définitivement l'astronomie au Pic ; une première coupole de 8 mètre de diamètre fût construite toujours à Toulouse et un équatorial commandé à Paris.

Le plus grand exploit de l'époque fût sans conteste l'acheminement de cet ensemble au sommet du pic qui prendra deux étés (1906 et 1907) par une vingtaine d'hommes d'un régiment d'artillerie de Pau ; il faut savoir qu'il n'existe pas de route pour accéder au sommet, tout se faisait à dos d'hommes et de mulets.

La suite de cette merveilleuse aventure qui montre la détermination et le courage des hommes de l'époque se raconte en empruntant le très intéressant parcours muséographique non loin de la coupole Baillaud.

Notre escapade au Pic

C'est à la gare de La Mongie station pyrénéenne réputée à quelques coups de pédale du Tourmalet que le départ s'organise ; la montée en télécabine vaut à elle seule le détour ; lorsque le ciel est dégagé, c'est un quart d'heure d'émerveillement pour les yeux illuminés par de magnifiques points de vue sur la Coume, le Col de Sencours, le Pic du Castalat et le célèbre Pic du Tourmalet.



Nous débarquons sous un soleil radieux dans une galerie vitrée qui nous conduit au bâtiment Nanssouty (fondateur avec l'ingénieur Vaussenat de l'observatoire), ce



bâtiment d'époque est réservé à l'accueil des visiteurs, à la boutique de souvenir et à la restauration, nous vous conseillons vivement le menu gastronomique qui vous fera découvrir les produits du terroir (des centaines d'étoiles au guide intergalactique).

De là c'est l'accès sur les terrasses, la chaîne des Pyrénées avec son pic du Marborre 3248m, son Cirque de Gavarnie, sa brèche de Roland 2807m vous laisse rêveur, vous aimeriez tout voir en même temps et ne rien rater.

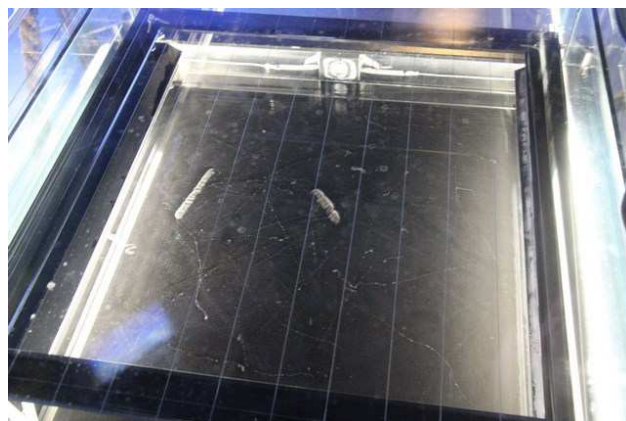
Nous sommes alors pris en charge par un animateur du site et la visite des lieux peut commencer : la coupole Baillaud centre du parcours muséographique, une coupole tourelle équipée d'un coronographe, une deuxième coupole dédiée à l'observation du

soleil équipée d'un sidérostat, la tour du télescope Bernard Liot et son hôte de 2,00m, la coupole Gentili



avec son télescope de 1,00m pour l'étude de Mars, Jupiter et Saturne,

une coupole réservée à l'usage des amateurs avec son télescope de 60cm, le spectropolarimètre Narval (cartographie des taches à la surface d'étoiles), la caméra CABERNET (trajectoire des météores par triangulation avec deux autres caméras (dans l'Ariège et en Catalogne), le détecteur de rayons cosmiques installé récemment.



Nous parcourons des centaines de mètres de galeries, un véritable dédale de couloirs-escaliers qui pour finir nous permettent de rejoindre le restaurant pour le repas du soir.

La digestion se fait sur une terrasse ouest pour l'observation du coucher du soleil au dessus d'une mer de nuages aux multiples cascades ; c'est fabuleux, les appareils photos crépitent de toutes parts, l'émerveillement est général.



La nuit commence à tomber et nous installons notre matériel, au menu de ce soir observation, time lapse, filé d'étoiles.

Nous profitons d'un ciel d'une beauté à couper le souffle ; inutile de chercher cà et là pour trouver la belle Andromède, l'amas d'Hercule et autres splendeurs du ciel profond ; la vision des planètes dans le 600mm est inoubliable ; nébuleuses, amas, galaxies sont là pour le plaisir des yeux.

La voie lactée fourmille d'étoiles, à peu de chose prêt nous la toucherions du bout des doigts ; nous aimerions que cela dure une éternité mais au loin l'orage se fait menaçant, les éclairs illuminent à nos pieds cet océan de nuages tantôt en dessous tantôt au dessus, c'est féérique.

Les premières gouttes de pluie se font sentir et il est temps de regagner notre confortable chambre (chambre destinée aux scientifiques de passage) ; lors de tempêtes et de violents orages le vent peut souffler à 280 km/h et en hiver la température peut baisser à -18°00 c en quelques heures.



Encore quelques photos du ciel depuis notre chambre et après un court sommeil difficile dû à l'altitude c'est l'observation du lever du soleil suivi du petit déjeuner au self service du restaurant.

Nous assistons à notre dernière conférence et après une dernière balade sur les terrasses nous quittons à regret ce haut-lieu de l'astronomie ; la télécabine s'éloigne, traverse dans sa descente une vaste zone nuageuse et « oh surprise » la réalité nous rattrape ; il pleut sur le plancher de vaches. C'était un moment inoubliable il n'y pas assez de mots.

Ceci est une invitation pour tous les férus d'astronomie ou tout simplement pour tous les amoureux de la nature à qui nous conseillons ce pèlerinage dans le Midi Pyrénées. (Sur le chemin de Compostelle pour les puristes...)

Photos réalisées par Anne Chalon

Yves Chalon

Cher Docteur Astro

(La rubrique qui répond aux questions que vous n'aviez jamais osé poser,
et généralement vous avez bien fait)

Julien Demarche

Qui ?



Le Docteur Astro a été élevé dans une car-Havane par son père, Fidelc Astro, un spécialiste des périodes de révolutions cubaines et planétaires, et sa mère, Philogène Entérite. Alors que le couple Astro-Entérite coule des jours heureux, il s'installe en Belgique. Le Docteur Astro entame alors des études, et obtient finalement le titre de « Docteur » en y jouant avec la voisine. Il opte très vite pour la filière « astrophysique et hôtellerie », et se spécialise en trous noirs et chicons au gratin.

Le Docteur Astro anime une rubrique d'intérêt général dans l'Astro Effervescent chaque trimestre, à l'écoute ~~de nos~~ 5 de nos nombreux lecteurs.

~~Chers~~ 5 chers nombreux lecteurs,

Je tiens à vous rassurer après mon absence, je vais bien. J'étais juste parti aux toilettes. « Tout ce temps », me direz-vous ? « Mais diantre, ça fait 10 mois, vous avez dû évacuer des litres ». Ne prenez pas ma vessie pour des citernes : c'est juste que les toilettes propres les plus proches sont à proximité d'un trou noir. Du coup, quand j'empêchais que le destin funeste des V1 et V2, l'explosion, ne touche aussi ma V6, 30 secondes s'écoulaient là-bas, mais 10 mois ici.

C'est donc soulagé que je vous retrouve, avec une tonne de courrier de lecteurs, toujours avides de précision scientifique. Je vous rassure : tout le monde connaît des passages avides, et je m'en vais, sur le champ gravitationnel, y remédier. Comprenez aussi que, vu le retard de courrier, je ne peux répondre à tout le monde, j'ai donc choisi les plus pertinents.

Récemment, on a découvert une planète semblable à la terre. Et si nous n'étions pas seuls ? Cela remet-il en doute l'existence d'un dieu qui aurait créé l'homme à son image ? (Sir Sourire, chercheur, de Londres)

Cher Sir chercheur, vous le savez, je n'ai pas l'habitude de mélanger science et foi, mais partant du postulat qui est le vôtre, de toutes évidences, non. S'il y a une deuxième planète identique à la Terre, c'est que le gaillard, s'il existe, a répété deux fois la même bêtise. Et ça, c'est profondément humain. Et donc, il a aurait créé l'homme à son image. Voilà.

Un puissant signal radio d'origine extra-terrestre a été détecté. Pouvez-vous nous en dire plus ? (Al et Thérèse Hyène-Extra)

Chers Al Hyène et Extra Thérèse, j'ai bien évidemment détecté ce message radio, et, exceptionnellement pour vous, je vais en révéler le contenu.

Il s'agit d'une émission de Radio Contact. On y entend, d'abord, la météo de Deneb Collard : des pluies de micrométéorites sont attendues, et de gros amas galactiques se presseront dans le ciel. Puis vient le bulletin info-croute : nous vous conseillons d'éviter la croute de Vénus, c'est super volcanique là-bas. De gros bouchons sur la petite ceinture de Kuypers. Ensuite, le Beau Vélo de Ganymède, avec Adrien Jovien-eau. Voilà.

Les scientifiques auraient découvert la présence d'eau sur une lune de Jupiter. Est-elle sous forme de glace ? (Rob Lesateliteu)

Cher Lesateliteu Rob, écoutez... je n'ai pas l'habitude de mélanger science et froid, et c'est plutôt sous forme de vapeur que l'eau est présente. Ce qui relance l'hypothèse de la vie, mais réfute complètement qu'il puisse y avoir une boucherie. Car, on le sait, la boucherie, c'est sans eau.

Combien de temps cela prendra-t-il avant qu'on habite sur la Lune ? (Melle Chouette)

Honnêtement, c'est juste une question de volonté. Imaginez qu'on décide de le faire maintenant. Pour aller sur la lune, c'est 3 jours. Vous commencez à construire une maison, deux maisons, dix... Vous avez le premier quartier, et, deux semaines plus tard, on termine dernier quartier. Fin octobre, vous y êtes, sirotant un Blue Moon et mangeant un croissant, dans votre villa en bord de la Mer de Tranquillité. Car c'est là que vous vivrez, et l'on confirmera, si besoin en est, qu'elles sont Chouette, les filles du bord de Mer.

Cher Docteur Astro. J'ai entamé la « Marche à Travers le Système Solaire » en 1997. Je marche toujours... et ça fait super longtemps que je n'ai croisé aucun astre. Est-il possible que je me sois égaré ?

Je crois surtout que vous avez mal compris le principe, Monsieur. La « Marche à travers le système solaire » est une marche de 6 km à échelle réduite. Je pense que vous vous êtes lancés, par erreur, dans une marche à travers le vrai système solaire. A raison de 6 km/h, et sachant que vous marchez depuis 1997, à savoir quelque 166 500 heures, vous avez dû dépasser la lune fin 2004, et approchez maintenant de votre millionième kilomètre. Si vous tenez la cadence, vous arriverez sur Mars aux alentours de l'an 3441. Si vous voulez un conseil, pour aller plus vite, empruntez un trou noir. Je peux vous en conseiller un avec des toilettes très propres.

L'album photos.

(Toutes les photos publiées sont protégées par des droits d'auteur)

1. **Sujet** : filé d'étoiles au Pic du Midi

Auteur : Anne Chalon

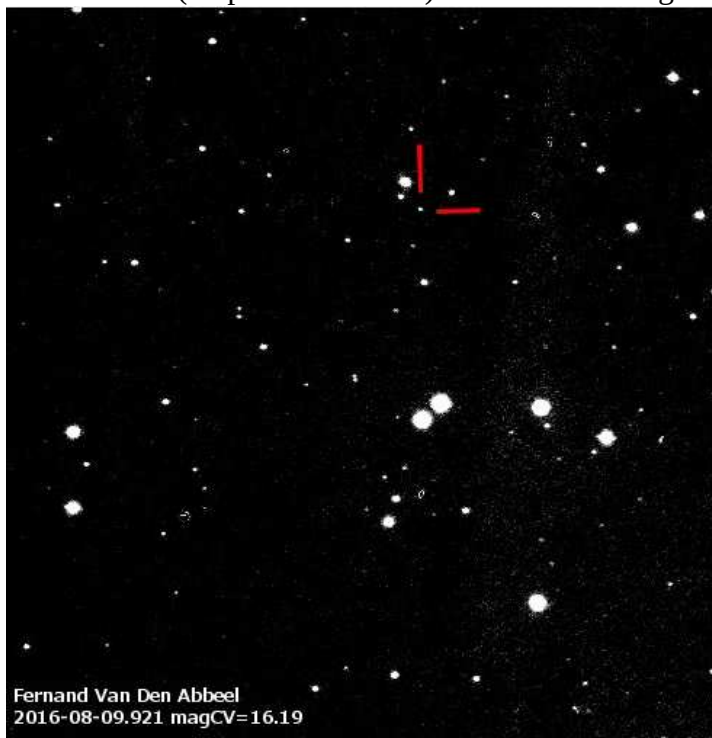
Conditions : filé d'étoiles en utilisant un Canon EOS 1300D, un objectif Samyang 14mm ouvert à 2.8, Pixels pour l'intervallomètre et Startrails comme logiciel d'assemblage. Prise de 140 poses de 30" en RAW développées en lot avec CC2015.



2. **Sujet** : probable Nova, découverte par des astronomes japonais le 8 août dans M31.

Auteur : Fernand Van Den Abbeel

Conditions : (10 poses de 30 sec) avec la CCD Sbig



Fernand Van Den Abbeel
2016-08-09.921 magCV=16.19

3. Sujet : Nébuleuse de l'Haltère - M27.

Auteur : Florian Jeanty

Conditions : N200 f5 sur AZ-EQ6 + EOS 1000D + UHC Optolong

Pause 28 x 60" Dark 6 x 60"



4. Sujet : Nébuleuse de la Lagune - M8

Auteur : Yves Chalon

Conditions : C9 et Atick 314 L + Eq 8 sans guidage (utilisation Rf 0.63x)



Petites annonces

1. Thomas Chauvaux - **CCD meade DSI pro II**

Je revends ma caméra CCD meade DSI pro II ainsi qu'un jeu de filtre de 4 couleurs (optionnelle) pour la somme de 250 euro. Je l'ai acheté neuf à 499 euro il y a quelque année. Elle est parfaitement fonctionnelle. La raison pour laquelle je m'en sépare (avec regret) est que ayant acquis un pc en 64 bits, je ne peux plus l'utiliser à sa juste valeur, seulement sur certain programme tel que PHD guidings. Elle fonctionne parfaitement bien sous windows 32 bits néanmoins ! Le CD d'installation, Envisage Suite , ainsi que la bague mâle d'adaptation à l'oculaire est inclus. (Si intéressé, contacter Christian W.)

Comment recevoir l'Astro Effervescent

Vous ne recevez pas encore notre bulletin trimestriel et vous désirez le recevoir. C'est très simple.

- **Vous êtes membre de l'ACA :** Vous devriez recevoir automatiquement notre Astro Effervescent au format pdf. Si ce n'est pas le cas, pourriez vous, s.v.p, remplir et faire parvenir à Pierre Lecomte votre adresse mail.
-
- **Vous êtes responsable d'un autre club d'astronomes amateurs :** Vous pouvez recevoir l'Astro Effervescent en format pdf à la simple condition de m'envoyer votre adresse e-mail avec les coordonnées du club que vous représentez.

Astronomie Centre Ardenne

100, Chemin de la Source
B-6840 GRAPFONTAINE (NEUFCHATEAU)

061/61 59 05

www.acaclub.be

ocacnb@hotmail.com



Wallonie



Président : **Christian Wanlin**

Rue de la Barquette 21

B-6840 NEUFCHATEAU

Téléphone 061688460

GSM 0476358564

christian.wanlin@gmail.com

Editeur responsable : **Pierre Lecomte**

Tél : 063 / 22 08 85

Adresse : rue du général Beaulieu, 11
B-6700 Arlon

Courriel : pierre.lecomte50@gmail.com