TRIMESTRIEL (octobre-novembre-décembre 2014)

Bureau de dépôt : Neufchâteau

Numéro d'agréation: P201025

Belgique –Belgïe P.P. 6800 Neufchâteau BC 1540

# L'Astro effervescent

Bulletin de liaison du club l'Astronomie Centre Ardenne



Numéro 51 octobre 2014

## Comment devenir membre de l'ACA? - Cotisation 2014

Pour devenir ou rester membre de l'ACA pour l'année civile 2015, 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 à mon adresse mail.

L'ACA est une section des Cercles des Naturalistes de Belgique (CNB).

Les montants de la cotisation ACA et ACA-J sont déterminés par le bureau ACA, une fois par an, à la réunion du début 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 1 ier 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 15 mars. Voir note 1 pour une exception.

Les deux cotisations ACA et CNB seront cumulées et versées en une seule fois sur le compte du SPIA à charge de l'ASBL CNB SPIA de rétrocéder la quotte part au CNB avec les informations nom , prénom , adresse complète en fonction des situations. Ceci afin d'assurer au(x) membre(s) l'assurance 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...) et recevoir 4 numéros de l'Astro Effervescent .

Le numéro de compte sur lequel est versée la cotisation globale est :

BE94 0013 2519 6014 Bic/Swift GEBABEBB

au nom de : l'ASBL CNB SPIA

Chemin de la source , 100 B-6840 Grapfontaine

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

Dans le cas des jeunes ( ACA-J) , à leur 18 ième anniversaire, il devienne membre à part entière avec tous les droits et devoirs .

#### Note1:

Dans le cas où la cotisation ne serait pas versée au 15 mars, un dernier rappel sera fait par le canal de l'Astroeffervescent du mois d'avril. . Au 30 avril inclus, on considère que le membre ne souhaite plus faire partie de club ACA.. En cas de revirement tardif, voir note 2.

#### Note 2:

D'un point de vue purement logistique, le club n'a pas les moyens d'assurer la gestion des cotisations partielles qui serait autre que biannuelle. 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 dans l'entièreté. Après le 30 juin, la cotisation ACA est de 50% suivant le cas mais la cotisation CNB reste annuelle.

Année 2015 ( janvier -décembre)				
année complète, 1 janvier au 31 décembre	CNB	ACA	ACA-J	
			par jeune <18 ans	
Famille (époux, épouse)	€ 14	€ 50	€ 20	
Enfant seul ( >10 ans et < 12 ans )	€ 6		€ 30	
étudiant (>12 ans et < 18 ans)	€ 6		€ 30	
membre( > 18 ans )	€9	€ 40		

# Sommaire

Editorial	5
Les activités de l'automne	6
Le mot du président Christian Wanlin	7
RESULTATS D'OBSERVATIONS DE DEUX ÉTOILES RR LYRAE: AL PIC ET FR PSC P. de Ponthiere	8
Les oculaires apprivoisés Jean-Luc Dighaye	13
Les nouvelles de l'ACA-J Guillaume ROBERT	21
Occultation positive pour l'astéroïde (791) Ani Fernand Van Den Abbeel	22
Ephémérides astronomiques 2014 Dominique Guiot	26
L'ACA était à Ypres à la 13ème Star Night des astronomes flamands Giles RO	BERT 29
Cher Docteur Astro Julien Demarche	31
L'album photos.	33
Petites annonces.	34

#### Editorial

Pierre Lecomte

Je suis chaque fois enchanté de pouvoir inclure un article écrit par un membre de notre club. Cette fois, je suis comblé car j'ai reçu DEUX articles et, de plus, des articles rapportant un travail scientifique lié à la connaissance du comportement de certaines étoiles d'une part et, d'autre part, à l'identification des caractéristiques des astéroïdes qui nous accompagnent autour du soleil et nous font un petit peu peur de nous tomber sur la tête.

Avec la qualité de ces travaux je voudrais attirer votre attention sur la chance dont nous bénéficions par les rencontres lors de nos réunions, le partage des connaissance et de l'expérience, recevoir des avis et des conseils, bavarder et apprendre à propos de notre passion commune l'astronomie.

Je remercie Emmanuël Jehin et Jean-Luc Dighaye du groupe Astronomie de Spa de m'avoir permis de reproduire un article paru dans le bulletin du GAS, leur revue, sur les oculaires. Ici, c'est ma conviction que l'échange entre les clubs d'astronomie d'ici et d'ailleurs est absolument essentiel. En même temps, il m'a semblé utile de faire le point sur un élément primordial du matériel de l'observateur et d'éclairer le débutant qui cherche à s'équiper.

J'attire votre attention sur la conférence que Dominique Lambert, professeur à l'UNamur et parrain de notre club (avec Sophie Van Eck), va présenter le 14 novembre prochain. Georges Lemaitre est une personnalité ecclésiastique extra-ordinaire de la science du 20<sup>ième</sup> siècle; à l'époque, il a apporté une contribution majeure à l'élaboration de la théorie du Big Bang.

Vous lirez avec plaisir le compte rendu de la mission astronomique de l'ACA en terre flamande. Il est nécessaire de souligner à nouveau l'importance de ces contacts entre astronomes amateurs et les bénéfices que chacun en retire par les échanges qu'ils permettent.

Enfin, nous avons, dans cette édition, la chance de recevoir les conseils avisés de notre cher docteur Astro.

#### Les activités de l'automne

• Nos réunions les 2ème et 4ème VENDREDIS

10 octobre 19.00h réunion de bureau

20.00h réunion - Raymond Lebfevre , le ciel boréal.

WE 18 & 19 octobre RCANE

24 octobre 20.00h réunion -thème à préciser.

20h00 ACA-J

14 novembre exceptionnellement, pas de réunion de bureau

20.00h conférence publique par Dominique Lambert

Professeur à l'université de Namur

Et parrain de l'ACA

"La théorie de Big Bang de Georges Lemaître à nos jours".

28 novembre 19.00h réunion de bureau

20.00h Fernand Van Den Abbeel, atelier photos, emplois de Iris

20h00 ACA-J

12 décembre 19.00h réunion de bureau

20h00 Pierre Lecomte, Cartographie de l'univers.

26 décembre PAS DE REUNION

## Le mot du président.

Christian Wanlin

Bonjour à vous Acadiens

La nouvelle mouture pour les cotisations 2015 est mise en place et sera d'application au Ière janvier. Lisez attentivement les informations qui sont sur la première page de cet Astro Effervescent, il y a quand même quelques changements importants. Si vous avez des questions, vous pouvez me contacter par gsm ou mail. Il n'y a pas d'augmentation de cotisation cette année.

Notre 23 ième NEF s'est bien passé en tout cas pour notre organisation et votre participation. Le nombre de visiteurs était moitié moins que en 2013 d'où notre bénéfice qui s'élève à 410€. Les raisons sont multiples dont le temps. Pour l'année prochaine et dès février, j'aurai besoin de un ou deux membres pour m'épauler dans l'organisation préalable de la NEF surtout au point de vue pub. Je ferai un appel en janvier.

En ce qui concerne le projet Ducuroir , le seul point qui ait changé est que le bois pour l'habillage extérieur est disponible sur place . Pour ce qui est du petit matériel, vis , bois , je puiserai dans l'argent des NEF. Vu le temps qui passe, l'objectif serait de terminer l'habillage extérieur cette année. Je ferai un appel à l'aide prochainement y compris le samedi.

Pour le brevet, 4 membres sur 9 au départ étaient présents et ont réussi le test écris avec succès .Le cycle pour l'obtention du brevet touche à sa fin et Il n'y aura pas de nouveau cycle l'année prochaine.

Pour ce qui est de la réunion du 28 novembre avec Fernand , il s'agira d'utiliser les informations sur le logiciel Iris données par Anne Loudéche. Le but de l'atelier photo APN est que vous veniez avec VOS photos et le logiciel chargé dans VOTRE pc ( le logiciel est gratuit, chez astrosurf ). Vous avez deux mois pour vous préparer.

En ce qui concerne les réunions mensuelles, j'avais demandé que vous me fassiez part de vos désirs pour nous redynamiser, je n'ai eu aucune nouvelle.

C'est la même chose pour le poste de secrétaire qui est toujours vacant.

Je l'ai déjà dit plusieurs fois , la vie d'un club, c'est ce que les membres en font.

Bien à vous Christian Wanlin

# RESULTATS D'OBSERVATIONS DE DEUX ÉTOILES RR LYRAE: AL PIC ET FR PSC

P. de Ponthière www.dppobservatory.ne**t** 

Les campagnes de mesure présentées ici sont la suite de campagnes conduites par un petit groupe d'astronomes amateurs intéressés par les étoiles variables de type RR Lyrae et présentant un effet Blazhko. Le but de ces observations est de confirmer l'effet Blazhko et de détecter d'autres modulations qui ne peuvent être identifiées à partir des « sky surveys » obtenus par les professionnels. L'analyse des résultats de ces deux campagnes de mesure a débouché sur un article publié dans le journal du AAVSO (American Association of Variable Star Observer). L'article dont le titre est AL Pictoris and FR Piscium: Two Regular Blazhko RR Lyrae Stars est disponible au lien suivant : http://www.aavso.org/sites/default/files/jaavso/ej277.pdf Les astronomes professionnels utilisent des télescopes automatisés pour surveiller le ciel de manière systématique. C'est ce qu'on appelle en anglais des « sky surveys ». Les résultats de ces sky surveys sont disponibles sur Internet et peuvent être utilisés à différentes fins. Parmi ces surveys, on notera le NSVS (Northen Sky Variability Survey) couvrant l'hémisphère nord et l'ASAS (All Sky Automated Survey) couvrant l'hémisphère sud. Les surveys automatiques ne couvrent qu'un champ céleste déterminé au mieux une fois par nuit. On n'obtient donc une mesure de la luminosité d'une étoile particulière qu'une seule fois par nuit. Cet échantillonnage temporel n'est pas suffisant pour analyser finement et de manière fiable le comportement d'étoiles présentant des variations rapides de leur brillance. Il arrive fréquemment que les paramètres publiés à partir des observations obtenue à partir de ces surveys soient erronés ou peu précis. Pour éviter cet écueil des observations continues durant un grand nombre de nuits sont nécessaires. C'est donc un créneau accessible pour les astronomes amateurs dont les résultats sont très utiles

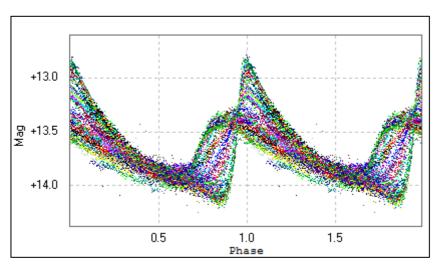
Au sein d'un petit groupe d'astronomes amateurs nous nous concentrons sur l'observation et l'analyse d'étoiles variables de la famille des RR Lyrae. Les RR Lyrae sont des étoiles pulsantes dont la période est de l'ordre d'un demi-jour. Durant cette période proche d'un demi-jour, les couches extérieures de l'étoile subissent des expansions et contractions qui entraînent une variation de la température, de la couleur et donc aussi de la brillance. Pour certaines de ces étoiles cette période de pulsation varie dans le temps. La variation de la période pulsation peut se révéler également périodique. La période de cette variation est appelée période Blazhko. Blazhko est le nom de l'astronome russe qui a observé pour la première fois ce phénomène de variation de la période au début du XXème siècle. Depuis les astrophysiciens n'ont pas encore pu déterminer l'origine exacte du phénomène, d'où l'intérêt des observations nouvelles. La caractérisation de ces étoiles requiert des observations continues et s'étalant sur plusieurs mois voire plusieurs années.

La même procédure d'observation et d'analyse des résultats a été appliquée pour les deux étoiles.

- prises de vue à l'aide d'une caméra CCD pendant plusieurs heures afin d'obtenir suffisamment de points de mesure. Typiquement un point de mesure toutes les 2 à 5 minutes.
- calibration classique des prises de vue : bias, darks et flats à l'aide du logiciel MaximDL.
- détermination de la magnitude de l'étoile cible par photométrie différentielle. Les différents observateurs utilisent les mêmes étoiles de comparaison. Lors du choix des étoiles de comparaison on élimine les étoiles trop brillantes qui pourraient saturer la caméra et l'on privilégie les étoiles dont la couleur se rapproche de l'étoile cible. Les RR Lyrae tirent vers le bleu et ont donc un indice de couleur (B-V) relativement faible. La photométrie a été réalisée à l'aide du programme LesvePhotometry. La détermination de la magnitude au cours de la nuit crée ce l'on appelle une courbe de lumière (light-curve). Deux méthodes d'analyse des courbes de lumière ont été utilisées. Dans la première méthode on détermine le temps de chaque maximum de brillance ainsi que la magnitude du maximum. Lorsque l'on dispose des données pour un nombre suffisant de maxima, une analyse mathématique

(régression linéaire) de la série des maxima de brillance est appliquée. Ce qui permet de déterminer d'une part la période moyenne de pulsation. Une analyse spectrale de l'ensemble des maxima permet de déterminer la période Blazhko c.à.d. la variation de la période de pulsation. Dans la seconde méthode d'analyse on utilise l'ensemble des points de mesures et non plus uniquement les données des maxima. Sur l'ensemble des points de mesure on utilise des outils d'analyse spectrale basés sur la transformée de Fourier qui permettent d'obtenir une mesure de la période de pulsation ainsi que des harmoniques et autres périodes liées au phénomène Blazhko. Les détails des méthodes d'analyse utilisées sont disponibles dans l'article cité en référence.

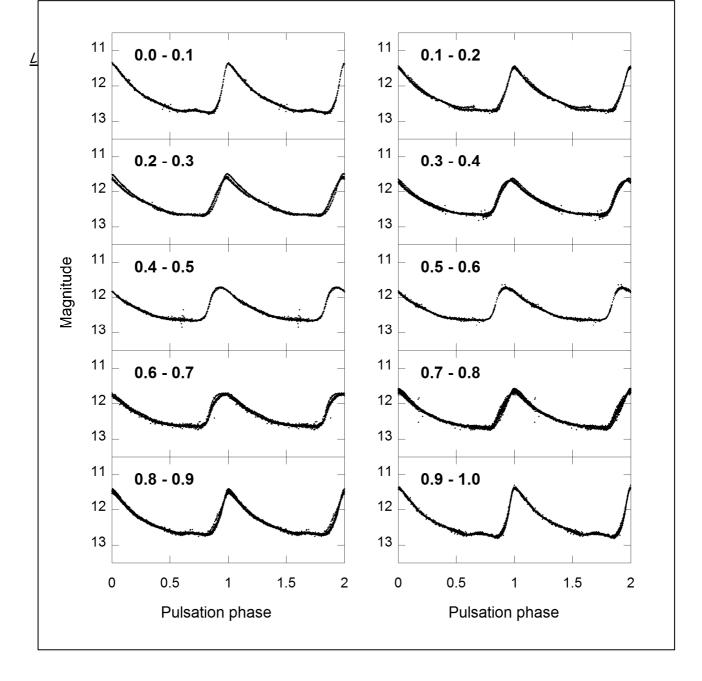
La première des deux étoiles observée, AL Pic (AL Pictoris), se situe dans la constellation Pictor (Le peintre en latin), Pictoris étant le génitif de Pictor. AL Pictoris signifie donc AL de la constellation du Peintre. Cette étoile visible dans l'hémisphère sud (a = 040 41' 30.80"  $\delta$  =  $\,$ -520 16' 37.0") a été observée par Josch Hambsch à l'aide d'une caméra CCD montée sur un télescope de 40-cm f/6.8 installé à San Pedro de Atacama (Chili). Durant 169 nuits, entre juillet 2012 et février 2013, 17416 images CCD ont été prises. Un total de 49 maxima a été observé. La période de pulsation mesurée est égale à 0.548549  $\pm$  0.000044 jours et la période Blazhko est de 34.03  $\pm$  0.07 jours. Ces résultats confirment des valeurs publiées qui se basaient sur les observations du « Northen Sky Variability Survey ». Le grand nombre de mesure a permis de réduire les incertitudes de mesure et affinent les périodes de pulsation



et de Blazhko. La figure 1 montre l'ensemble des courbes de lumières mesurées. Une couleur différente a été utilisée pour chaque nuit. Ces courbes sont repliées sur ellesmêmes en utilisant

la période de pulsation mesurée. S'il n'y avait pas de variation de la pulsation c.à.d. pas d'effet Blazhko les courbes de lumière de chaque nuit se superposeraient sans dispersion. L'étalement des courbes de lumière que l'on observe est créé par l'effet Blazhko. Cette étoile AL Pic peut être qualifiée d'étoile Blazhko régulière, car les courbes de lumière se répètent régulièrement tous les 34.03 jours.

La seconde étoile observée FR Psc (FR Piscium) se situe dans la constellation Pisces (Les Poissons), Piscium étant le génitif pluriel de Piscis. Les coordonnées célestes de FR Psc sont  $\alpha$  = 000 47′ 57.06″  $\delta$  = 110 42' 23.5". Les observations ont été réalisées durant 126 nuits étalées du mois d'août 2012 au mois de décembre 2013 par Josch Hambsch à partir du Chili et du Nouveau Mexique (USA), par Richard Sabo du Montana (USA), par Kenneth Menzies du Masschusetts (USA) et par Pierre de Ponthière (Belgique). Les nombres de mesures pour les différents sites d'observation sont respectivement 7272, 3597, 1106, 146, and 532. Les périodes de pulsation et de Blazhko sont respectivement de  $0.4556800 \pm 0.0000042$  et  $51.32 \pm 0.05$  jours. La période Blazhko publiée sur base du « All Sky Automated Survey » était de 55 jours mais annoncée comme incertaine. Notre campagne de mesure a donc permis de lever l'incertitude et d'obtenir une valeur statistiquement plus exacte et plus précise (accurate and precise). La figure 2 ne représente pas la superposition de l'ensemble des courbes de lumières comme à la figure 1 mais bien la variation de la courbe de lumière sur les différentes tranches de la période Blazhko. La période Blazhko a été divisée en 10 sous-ensembles de 5.1 jours et les différents graphiques de la figure 2 montrent la courbe de lumière pour chacun des sous-ensembles. On voit très bien l'évolution de la courbe de lumière sur les 51 jours de la période Blazhko. Pour les premières et dernières tranches la pente ascendante de la courbe de lumière est raide et prononcée par contre pour les tranches intermédiaires la pente est douce et la différence de magnitude entre les minima et les maxima est plus faible. Cette étoile peut également être qualifiée de Blazhko régulière en effet la figure 2 ne présente pas d'étalement des courbes de lumière dans les différents sous-ensembles. Le phénomène Blazhko est donc bien répétitif d'un cycle à l'autre.



Cette étude prouve qu'une collaboration entre amateurs peut apporter une contribution scientifique certaine. Les observations collectives et multi-longitudes permettent d'augmenter les chances d'avoir un ciel serein et la probabilité d'observer les différentes phases de la courbe de lumière. Ce petit groupe d'observateurs s'est constitué grâce aux contacts établis lors de réunions entre amateurs. L'Union fait la force...

P. de Ponthière www.dppobservatory.net

# Les oculaires apprivoisés

Jean-Luc Dighaye Article paru dans la revue Le Ciel, septembre 2013

#### 1. Introduction

Un objectif astronomique forme, à son foyer, l'image d'un objet à l'infini. Cette image est soit utilisée directement si l'on y place une surface sensible, soit renvoyée à l'infini par un oculaire pour l'observation visuelle (ou la photographie avec un appareil dont l'objectif ne se démonte pas, ou des séquences vidéo).

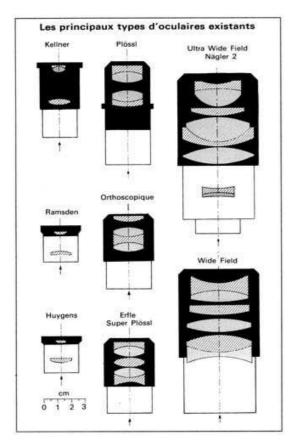
L'oculaire forme aussi l'image de l'objectif (plus précisément, de la pupille d'entrée du système optique) : c'est la pupille de sortie du système. Si cette pupille coïncide avec la pupille de l'œil (ou avec la pupille d'entrée de l'appareil photo ou de la caméra vidéo que l'on place derrière l'oculaire), le champ couvert est maximum. Dans la lunette de Galilée (ou les jumelles de théâtre), l'oculaire est constitué d'une lentille divergente placée avant le foyer de l'objectif. La pupille de sortie est « dans le tube », entre objectif et oculaire, et par conséquent il est impossible d'y placer l'oeil. Le champ est donc réduit et mal terminé : il y a du vignettage aux bords.

Kepler a proposé de remplacer la lentille divergente par une lentille convergente placée après le foyer. Ainsi, la pupille de sortie est « hors du tube », et le champ apparent un peu plus grand - mais pas tellement, faites-en l'expérience avec une loupe ordinaire, tenue à la main, en guise d'oculaire. On peut aussi placer un réticule au foyer, pour mesurer les astres, et un diaphragme de champ. Sans ce diaphragme de champ, le champ oculaire est légèrement supérieur, mais de nouveau mal terminé.

Pour agrandir le champ, Ramsden a préconisé un oculaire à deux lentilles, de surcroît assez bien corrigé des aberrations. L'oculaire de Huygens a un champ légèrement plus large, mais le foyer de l'objectif est « dans » l'oculaire, entre les deux lentilles : il faut démonter l'oculaire pour y introduire un réticule éventuel. En outre, le Huygens engendre davantage d'aberration sphérique, le réservant aux grands rapports focale / diamètre des « longues lunettes à faire peur aux gens » d'autrefois. En règle générale, tous les oculaires sont bons pour les grands f/d, mais il faut des conceptions spéciales, détaillées au chapitre 2, pour pouvoir donner de bonnes images avec les instruments « courts » à petit f/d.

Une lentille en plus dans le Huygens, et l'on obtient le Kellner, oculaire des jumelles à prisme bon marché. Des doublets au lieu de lentilles simples dans le Ramsden, et l'on obtient le Plössl. Un triplet plus une lentille simple ? L'orthoscopique! Encore quelques lentilles bien tassées ? L'Erfle à grand champ pour les militaires! On en

était là au milieu du siècle dernier. Les oculaires des télescopes d'amateurs étaient bien corrigés mais petits (au coulant de 0.96 pouces soit 24.4 mm; au maximum, 1.25 pouce soit 31.8 mm). Aux courtes focales, la pupille de sortie était tout contre l'oculaire, le rendant impropre au grand champ et malcommode pour les porteurs de lunettes.



Ce genre d'oculaire existe toujours. Il convient bien à l'observation planétaire : les planètes ne sont pas si grandes, et puis un oculaire fait de lentilles peu nombreuses et minces transmet bien la lumière, ne fausse pas les teintes et produit peu de reflets. Mais un marché lucratif s'est créé autour des oculaires à grand champ apparent, utilisables par les porteurs de lunettes (ceux qui ont les moyens de se les payer ne sont en général pas jeunes...), qui nécessitent le plus souvent un coulant de 2 pouces soit 50.8 mm. C'est d'oculaires de la gamme Tele Vue, fabricant considéré comme l'un des meilleurs si pas le meilleur, que nous allons surtout parler.

Quelques combinaisons optiques d'oculaires sont présentées ci-dessus. Les illustrations proviennent du site suivant :

http://www.astrosurf.com/denisjarry/oculaire3.htm

#### 2. Tele Vue

http://www.televue.com/engine/TV3b\_page.asp?id=214#.VCm1uE0cSM8

...donne un tableau, plutôt touffu et rébarbatif, des caractéristiques complètes et actualisées de l'ensemble de ses oculaires.

De tous ces oculaires, c'est le Panoptic 41 qui a le plus grand diaphragme de champ : 46 mm. Les oculaires de la série Panoptic ont peu de distorsion, et ils sont bien corrigés hors axe - les images stellaires sont nettes jusqu'au bord du champ, qui couvre en apparence 68°. Une telle correction a été rendue possible par l'emploi d'un premier élément optique divergent et très creusé ; cela signifie que les rayons lumineux entrant dans l'oculaire s'évasent, et donc que l'oculaire est plus large en son milieu.

Avec moins de lentilles et des courbures moindres, on peut obtenir des oculaires de focale 40 à 42 mm et de champ apparent de l'ordre de 70° qui sont un peu moins bons, mais beaucoup moins chers que le Panoptic 41. Ils proviennent souvent de Chine et des pays avoisinants. Défaut fréquent: il y a des poussières à l'intérieur (ils ne sont pas assemblés en salle propre). Un démontage, souvent aisé, et un dépoussiérage sommaire en viennent à bout. Le Panoptic 41 est réputé facile d'emploi : la pupille de sortie se trouve à 27 mm derrière sa dernière lentille. C'est ce qu'on appelle le dégagement arrière (eye relief en anglais, parfois improprement traduit « relief d'oeil »). Le dégagement est ici amplement suffisant pour les porteurs de lunettes. Pour les autres, l'oculaire est muni d'un œilleton repliable, monté sur un filetage réglable en longueur : de quoi convenir à toutes les morphologies.

C'est pourtant la série des oculaires conçus par Al Nagler qui a fait la renommée de Tele Vue. L'angle de champ apparent atteint au moins 82°. C'est trop, disaient au début les détracteurs de ce concept révolutionnaire. A présent, beaucoup tentent de l'imiter : Tele Vue a donc voulu reprendre une grande longueur d'avance avec les oculaires Ethos, au champ extrême de 100°, voir ci-dessous. Ils n'en reste pas moins que certains individus n'arrivent jamais à voir correctement dans un Nagler, et a fortiori dans les oculaires concurrents.

- Le roi des Nagler (et aussi le plus cher), c'est le 31 mm, surnommé « la grenade » suite à sa forme cet embonpoint s'explique par un premier groupe optique qui éparpille encore plus les rayons lumineux que dans le Panoptic. A force de gros éléments convergents, tous ces rayons se retrouvent dans un cône de 82° illuminant la pupille de sortie, 19 mm derrière l'oculaire. C'est encore assez pour un porteur de lunettes. Cette pupille, cependant, n'est pas parfaitement définie : dans tous les Nagler, un léger désalignement fait apparaître des zones sombres dans le champ, en forme de haricot (« kidney bean effect »). Le champ réel du Nagler 31 couvre 42 mm ; comme dans les oculaires de Huygens, le diaphragme de champ se trouve à l'intérieur du Nagler. Les étoiles sont nettes sur tout le champ, mais on note une légère distorsion en coussinet. De ce fait, certains observateurs croient voir la Lune concave et non pas comme une boule, parce que les cratères des bords du champ sont davantage grossis que ceux du centre.
- Le Nagler 12 mm est un des « petits frères » du Nagler 31. Il a également 82° de champ apparent, correspondant à 17.1 mm de champ réel. Il est « bi-standard » en ce qu'il s'adapte aux coulants 2 pouces et 1.25 pouce. C'est le seul Nagler de courte focale encore utilisable par les porteurs de lunettes, avec 17 mm de dégagement arrière ; mais même avec l'oeilleton rabattu, il faut coller le verre des lunettes contre le caoutchouc, et ne pas regarder de travers. Sans lunettes, il faut veiller à centrer exactement l'oeil en s'aidant de l'oeilleton et d'une gaine coulissante dont l'oculaire est pourvu. Un diaphragme auxiliaire amovible est même prévu pour parfaire le réglage, lequel est en vérité critique. Les autres Nagler courts et les

oculaires concurrents s'utilisent sans lunettes. Elégantes aux longs cils s'abstenir, surtout s'il y a du mascara dessus!

Signalons encore un accessoire inappréciable pour les astigmates, surtout s'ils sont presbytes et qu'ils ne regardent jamais que d'un oeil : les bonnettes Dioptrx, petites lentilles cylindriques à insérer derrière la dernière lentille de l'oculaire.

En 2007, TeleVue a réussi une gageure : réaliser un oculaire qui surclasse la série Nagler, tant en champ apparent qu'en correction de la distorsion et d'autres aberrations hors axe, tout en présentant un contraste élevé et un bon confort d'utilisation : l'Ethos 13 mm, bi standard comme le Nagler 12 mm. Le champ apparent atteint juste 100°. C'est énorme, mais bon nombre d'utilisateurs arrivent encore à en embrasser toute l'étendue d'un seul coup d'oeil.

Certains ont alors tenté d'utiliser un Ethos dans chacun des canaux d'une tête binoculaire - las, son diamètre extérieur (63.5 mm sur les premières séries, réduit à 62 mm par la suite) en limite l'emploi à des utilisateurs de distance interpupillaire suffisante, et assez agiles pour pouvoir placer et maintenir chaque œil exactement dans la pupille de sortie de l'Ethos respectif.

L'Ethos 8 mm, arrivé en 2008, est plus mince que l'Ethos 13 mm : en usage binoculaire, il convient à toutes les distances interpupillaires.

On pourrait, dans l'autre sens, imaginer un Ethos géant qui passerait tout juste dans un coulant 2 pouces : il pourrait avoir 21 ou 22 mm de focale.

De tels oculaires émoussent l'intérêt pour les Nagler, dont le prix a baissé.

Les oculaires à courte focale et grand dégagement sont tous conçus avec un système optique divergent placé loin en amont d'éléments convergents : ils comportent donc une espèce de lentille de Barlow incorporée. Rien n'empêche pourtant, en vue d'obtenir les grossissements les plus forts, d'utiliser ces oculaires derrière une lentille de Barlow indépendante.

Cette dernière, d'habitude fortement divergente, change radicalement la position de la pupille d'entrée du télescope vue depuis l'oculaire, et donc aussi la pupille de sortie, c'est-à-dire le dégagement arrière. En cas de fort désaccord entre la position nominale de la pupille de sortie et celle résultant de l'emploi de la Barlow, du vignettage réduisant le champ de l'oculaire peut apparaître. Ce risque est éliminé avec la Powermate, variante de Barlow développée elle aussi par Tele Vue, quasi dépourvue de puissance optique (son schéma ressemble à celui d'une lunette de Galilée inversée). Avantage supplémentaire : le gain de grossissement apporté par la Powermate est sensiblement indépendant de la distance entre Powermate et oculaire, alors qu'une Barlow ordinaire est d'autant plus forte que cette distance augmente - il est donc difficile de connaître exactement son effet grossissant.

Avec les télescopes de Newton très ouverts, par exemples sur monture à la Dobson, l'aberration de coma au bord de champ peut être supprimée avec un correcteur de coma tel que le Paracorr de Tele Vue. Ce dernier augmente le grossissement de 15%.

Nous avons de la sorte « apprivoisé » quelques oculaires, en tentant d'expliquer le pourquoi et le comment de leurs qualités comme de leurs caprices, plutôt qu'en nous basant sur les rapports anecdotiques d'utilisateurs plus ou moins enthousiastes. Qu'en estil de ces oculaires, une fois montés sur des instruments typiques que possèdent des membres du Groupe Astronomie de Spa?

#### 3. Tableau des couples oculaire - lunette ou télescope

Le tableau suivant donne, respectivement,

le type d'oculaire (P pour Panoptic, N pour Nagler, C pour correcteur de coma, B pour Barlow, E pour Ethos), la pupille de sortie en millimètres, le grossissement, le champ de vue sur le ciel en degrés ou minutes de degré, et la magnitude limite (voir détails au chapitre 4), ceci pour :

- une lunette Sky-Watcher ED 80 Pro, de 80 mm d'ouverture et 600 mm de focale, donc f/d = 7.5;
- un télescope Schmidt-Cassegrain de 8 pouces, genre Celestron 8 ou équivalent, de 203 mm d'ouverture et 2060 mm de focale (valeur mesurée sur un C8 muni d'un redresseur), donc f/d = 10.1;
- un télescope Dobson genre Meade LightBridge 16, de 406 mm d'ouverture et 1829

	Oculaire	P41	N31	CN31	E13	N12	E8	BN12	BE8
ED80	Pupille	5.5	4.1		1.7	1.6	1.1	0.8	0.53
	Gross. Champ	15 4.4°	19 4.0°		46 2.1°	50 1.6°	75 1.3°	100 49'	150 40'
	Mag.	12.1	12.3		12.9	12.9	13.0	13.1	13.2
C8	Pupille	4.0	3.1		1.3	1.2	0.79	0.59	
	Gross. Champ	50 1.3°	66 1.2°		158 37'	172 29'	258 23'	343 14'	
	Mag.	14.2	14.3		14.7	14.7	14.9	14.9	
LB16	Pupille			6.0	2.9	2.7	1.8	1.3	0.89
	Gross. Champ			68 1.1°	141 42'	152 32'	229 26'	305 16'	457 13'
	Mag.			15.4	15.9	16.0	16.1	16.2	16.4

mm de focale, donc f/d = 4.5.

### 4. Magnitude limite et emploi de filtres

où V est la magnitude visuelle limite,

D le diamètre de la pupille d'entrée en mm,

T la transmission totale (objectif + oculaire + accessoires),

K une constante de site (comprise entre 0.7 et 1.3 en Belgique),

P le diamètre de la pupille de sortie en mm (P = D \* Foc / Fobj),

et C une constante d'utilisateur pour un ciel donné (ex. : 4.4)

Il est difficile d'évaluer exactement T. On l'approxime avec la connaissance, pour un télescope, du nombre de miroirs, de leur réflectance individuelle et de l'obstruction causée par le secondaire et les baffles. Pour un objectif ou un oculaire, le nombre de lentilles, la présence de collages, de verre absorbant, et la qualité du traitement antireflet influent sur la transmittance.

Un Schmidt-Cassegrain avec une aluminure protégée, suivi d'un oculaire à grand champ, peut avoir une transmission de 0.6 à 0.65. Un Dobson a une transmission légèrement supérieure (0.65 à 0.7) parce qu'il n'y a pas de lame de fermeture et que l'obstruction du secondaire est moindre. Une bonne lunette avec un oculaire bien traité peut arriver à mieux que 0.8.

C'est la présence du terme en « racine de pupille » qui fait différer la formule cidessus de celles généralement publiées. Cette fonction résulte d'expérimentations personnelles avec des pupilles de sortie et des niveaux de pollution lumineuse très variables. Elle n'est donc pas valable pour tous les individus ; mais elle exprime une loi générale assez méconnue : la magnitude limite augmente avec le grossissement.

Sous un ciel urbain, Bortle 7 (environ 15 millilux) pour qui emploie cette échelle, correspondant au centre d'une petite agglomération ou à la banlieue d'une grande, ou encore par pleine Lune, j'ai trouvé une constante K de 1.3. Un oculaire de longue focale, donnant une grande pupille, montre un ciel délavé dans lequel les étoiles se perdent. On gagne presque 2 magnitudes en passant à un oculaire fort, donnant une pupille d'environ 1 mm. Encore faut-il que l'objet recherché soit dans le champ, et de préférence entouré d'autres étoiles, sinon l'oeil s'y perd : les oculaires à grand champ sont très avantageux à cet égard. Il faut aussi que la turbulence atmosphérique permette un tel grossissement - si les étoiles deviennent de grosses taches bouillonnantes, l'oeil les assimile à des nébuleuses, et la formule n'est plus valable. Un ciel de transition entre village et campagne, Bortle 5 (environ 4 millilux), est plus sombre, et la constante K trouvée plus faible : 0.9. La magnitude limite à fort grossissement n'est que peu améliorée par l'assombrissement du ciel ; mais elle est la même, sous un grossissement modéré, qu'en ville sous fort grossissement. Il y a donc beaucoup plus d'étoiles dans le champ de l'oculaire.

En Belgique, sous une belle nuit et le plus loin possible de villes (et éclairage autoroutier éteint), le mieux qu'on puisse espérer est Bortle 3 (moins de 2 millilux), qui devrait correspondre à K = 0.7. C'est la valeur utilisée dans le tableau ci-dessus. Les magnitudes indiquées sont donc très optimistes, mais pas irréalistes, pour autant qu'il soit tenu compte de ce qui suit. Je rappelle qu'il s'agit d'une limite : les astres qui apparaissent d'emblée à l'oculaire sont plus brillants d'environ 2 magnitudes que la limite donnée, et l'on perd encore, comme dit plus haut, au moins 1 magnitude sous faible grossissement et forte pollution lumineuse.

- « Belle nuit » ne veut pas seulement dire nuit sans trop de pollution lumineuse : il faut aussi que le ciel soit bien transparent, sans voiles nuageux. Et la sensibilité visuelle varie d'un observateur à l'autre. Ces effets sont repris dans la constante d'utilisateur C Il y a quelques années, j'avais encore une constante C de 4.4 cette valeur ne peut malheureusement guère que diminuer avec l'âge. Ce qui augmente en revanche, c'est l'expérience, à savoir la manière de regarder correctement pour percevoir les astres les plus faibles. Quelques conseils pour les néophytes, en plus de ceux-ci : <a href="http://www.instructables.com/id/ECKESWUF1A4Y1Y8/?ALLSTEPS">http://www.instructables.com/id/ECKESWUF1A4Y1Y8/?ALLSTEPS</a>
- la fatigue nuit à la perception des objets faibles. Si vous arrivez à dormir avant l'observation, tant mieux ;
- un gros repas, surtout s'il est copieusement arrosé, nuit encore plus. Mais il ne faut pas non plus être déshydraté. Certains consomment des myrtilles ou des carottes, espérant stimuler la production de rhodopsine. Vous pouvez essayer : ça ne peut pas faire de tort...
- respirez bien! Les débutants retiennent leur souffle à l'oculaire. S'il fait froid ou humide, n'expirez cependant pas en direction de l'oculaire, qui pourrait s'embuer ;
- ne vous contorsionnez pas pour mettre l'oeil à l'oculaire, et ne vous comprimez pas la nuque : si l'astre est proche du zénith, utilisez plutôt un renvoi coudé ;
- patience! Regardez attentivement, explorez minutieusement (sans fixer, en utilisant la vision latérale) le champ où l'objet devrait se trouver. Si vous croyez le voir par instants, et que cette impression se confirme à la longue, toujours au même endroit, vous l'avez vu!

Des explications plus poussées sur certains de ces effets peuvent être consultées ici : <a href="http://stjarnhimlen.se/comp/radfaq.html">http://stjarnhimlen.se/comp/radfaq.html</a>

En observant des deux yeux, on y voit mieux que d'un oeil. Avec des jumelles, j'arrivais à 4.8 au lieu de 4.4. Une tête binoculaire, en revanche, est d'effet mitigé : d'une part, on peut tabler sur un gain de 0.4 magnitude suite à la vision binoculaire, mais d'autre part, la lumière est divisée en deux canaux, et il y a encore des pertes dans l'optique qui assure la division, si bien que la transmission par canal n'est plus que d'environ 45% de celle qu'on aurait sans tête binoculaire : T' = 0.45 \* T. La magnitude limite décroît souvent avec l'emploi d'une telle tête.

D'un individu à l'autre, la sensibilité et la résolution en vision nocturne varient énormément - encore plus si l'on emploie des filtres colorés ou interférentiels.

Ce qui suit est donc donné à titre indicatif. Le filtre dit Skyglow ou Néodyme absorbe surtout une bande étroite correspondant à l'éclairage au sodium, premier responsable de la pollution lumineuse en Belgique. Le contraste des galaxies à forte luminosité surfacique devrait être maximisé pour une pupille de sortie d'environ 3 mm (4 mm si le ciel est vraiment sombre), par exemple avec l'Ethos 13 sur le LightBridge 16.

Le filtre OIII absorbe, lui, une grande partie du visible, sauf une bande étroite dans le bleu-vert, qui correspond à la raie d'émission des nébuleuses que l'œil voit d'habitude le mieux. Le fond de ciel disparaît presque entièrement. Ce filtre devrait bien s'accommoder d'une pupille de sortie d'environ 4 à 6 mm, convenant par exemple au Nagler 31 (avec Paracorr) sur le LightBridge 16, au même Nagler (sans Paracorr) sur la Sky- Watcher 80, ou au Panoptic 41 sur le Celestron 8.

Sans vouloir entreprendre un recensement exhaustif des filtres à contraste, voici mes impressions personnelles sur quelques autres choix possibles :

- le Kontrast-Booster atténue davantage que le Skyglow : il convient moins bien au ciel profond ;
- le H-bêta ne laisse passer que cette longueur d'onde bleu turquoise, correspondant à une raie d'émission assez faible des nébuleuses, à quelques exceptions près : Tête de Cheval, California à essayer avec une pupille de sortie aussi grande que celle de l'oeil:
- le Swan Band laisse passer OIII et un peu de vert émeraude, moins poétiquement le cyanogène des comètes. Un concurrent sérieux au filtre OIII, mais cher et difficile à trouver;
- les filtres UHC et apparentés ont deux pics de transmission : un bleu-vert pour laisser passer H-bêta et OIII, et un rouge pour laisser passer H-alpha, raie d'émission intense des nébuleuses, très photogénique mais peu frappante à l'œil standard. En visuel, ils laissent un fond de ciel gênant.

#### Les nouvelles de l'ACA-J

Guillaume ROBERT

Chers Acadiens,

Alors qu'une nouvelle saison pour la section ACA-J vient à peine de commencer, de nouveaux projets commencent tout doucement à voir le jour! Nous avons donc décidé de créer une vidéo ressemblant à « c'est pas sorcier », en créant des maquettes, des acteurs, des textes explicatifs, des cameramen, ... Cela impliquera des recherches pour permettre aux jeunes d'apprendre en s'amusant!

Ils ont décidés de parler du système solaire en parlant du soleil, des planètes en donnant les explications les plus complètes possibles. Ils ont l'air très motivés et arriverons sûrement à terminer cette vidéo avant la date d'échéance, la Nuit des Etoiles Filantes.

>

### Occultation positive pour l'astéroïde (791) Ani

Fernand Van Den Abbeel

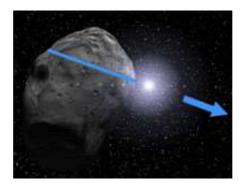
Après le succès de Métis au mois de mars de cette année, ce 17 septembre 2014, l'astéroïde (791) Ani m'a permis de connaître une seizième occultation positive (12 simples et 2 doubles). Commençons par un petit rappel.

### Qu'est-ce qu'une occultation?

D'une manière générale, l'observation d'une occultation stellaire par un astéroïde consiste à chronométrer le temps de passage d'un astéroïde devant une étoile. L'étoile peut être considérée comme ponctuelle; l'astéroïde, possédant, lui, un certain diamètre apparent, l'étoile va, dans le meilleur des cas, disparaître brutalement pendant quelques secondes à quelques dizaines de secondes... puis réapparaître. L'étoile peut dans d'autres cas subir une diminution d'éclat plus modeste, en rapport avec la différence de magnitude entre les deux astres.

Comme pour une éclipse totale de Soleil, le phénomène ne sera observable qu'à l'intérieur d'une *bande d'occultation*, représentant la trajectoire de l'ombre de l'astéroïde à la surface de la Terre.

Connaissant la vitesse apparente de l'astéroïde, la durée de disparition de l'étoile (en secondes) sera directement convertible en une dimension de l'astéroïde (en kilomètres). Les temps précis de disparition et de réapparition seront nécessaires pour positionner cette mesure dans l'espace et assembler ainsi les observations en provenance de différents observateurs.



## A quoi ça sert ?

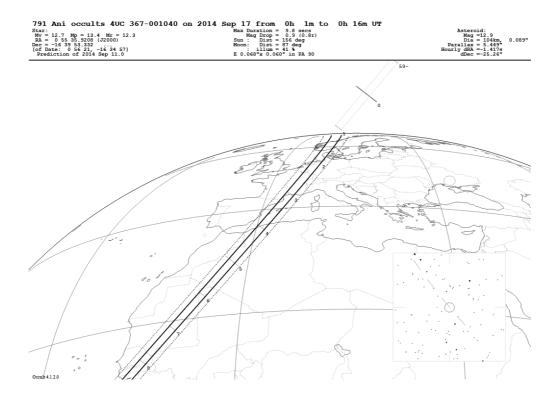
L'observation d'une occultation permet d'obtenir une mesure de la dimension d'un astéroïde, directe et précise. Si l'on atteint une précision de chronométrage de 0.1 seconde, la précision angulaire sera en moyenne de 1 milliseconde d'arc (le télescope spatial « Hubble » peut atteindre une précision de ... 40 à 50 millisecondes!!). La

mesure obtenue par un observateur s'appelle une *corde* (segment mesuré d'un bord à l'autre de l'astéroïde). Plus on a de cordes, plus le profil de l'astéroïde sera précis.

## L'occultation (791) Metis

La nuit du 16 au 17 septembre, je me suis levé à 01h15 pour observer cette occultation prévue à 02h02, sous un ciel parfaitement clair et sans vent.

J'ai utilisé la technique la plus utilisée parmi les amateurs réguliers d'occultations, la méthode vidéo. Il s'agit d'installer au foyer du télescope une petite <u>caméra vidéo</u> très sensible (pour ma part une Watec 910-HX) et de réaliser un film en format AVI pour fixer l'événement. Ce film analogique est enregistré via un convertisseur analogique-numérique sur un PC. La caméra est couplée à un <u>incrustateur vidéo</u> qui va dater chaque image. La datation précise est assurée par un <u>récepteur GPS</u> (précision de 0.1 ms) intégré à l'incrustateur.



Carte de prévision de l'occultation

L'astéroïde (791) Ani (104 km de diamètre, magnitude 12.9, à 240 millions de km de distance) devait occulter une étoile de m. 12.7 (12.1 de magnitude combinée) durant maximum 10 secondes. Me trouvant juste en-dehors de la bande d'occultation, à 73 km de la ligne centrale, les prévisions donnaient pour mon site une probabilité de 39.5%. J'ai eu un peu de mal à trouver le champ assez pauvre en étoiles dans la Baleine (22° de hauteur, 167° d'azimut). L'étoile étant assez faible et la chute de magnitude modeste (0.8 à 1 magnitude), j'ai fait le choix d'un temps de pose assez long de 0,64 sec pour obtenir un signal suffisant. Une fois le film AVI de 3 minutes lancé, j'ai pu observer « en direct » sur l'écran du PC une baisse manifeste de

luminosité d'environ 7 à 8 secondes. La réduction et la production d'une courbe de lumière ont confirmé clairement l'occultation.

Après correction du temps selon des tables calculées pour chaque type de caméra, j'ai obtenu le résultat suivant, en heure TU, 31 secondes après le temps prévu :

```
- Début du film - 00:01:02.37

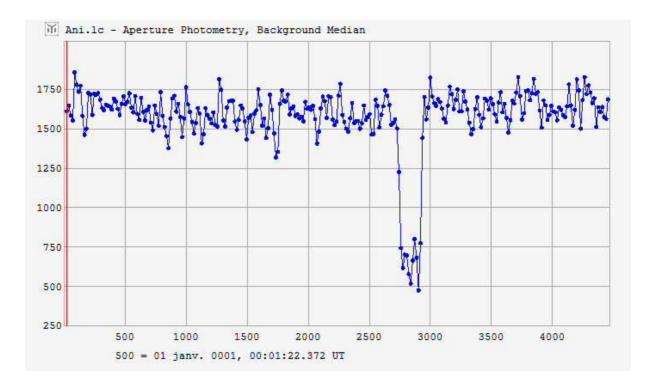
- Disparition - 00:02:51.752 +/- 0.32 sec

- Milieu occultation - 00:02:55.592

- Réapparition - 00:02:59.432 +/- 0.32sec

- Fin du film - 00:04:01.21
```

Une autre observation positive de 7.05 sec a été rapportée par Jan Maarten Winkel aux Pays-Bas.



Courbe de lumière

#### Conclusions

Cette occultation a fait l'objet de peu d'observations et s'est soldée par seulement deux résultats positifs, ce qui limite les informations que l'on peut tirer sur les dimensions et le profil de l'astéroïde. Néanmoins, ces résultats vont permettre de préciser l'orbite de celui-ci (l'occultation s'est en effet déroulée plus de 30 secondes après le moment prévu) et de lui donner des dimensions minimum.

Un site de référence : <a href="http://www.euraster.net/">http://www.euraster.net/</a> : site géré par Eric Frappa pour les observations européennes d'occultations.

Fernand Van Den Abbeel

## Ephémérides astronomiques 2014

Dominique Guiot

# Éphémérides astronomiques octobre 2014

<u>Visibilité des principales planètes</u> (à la date du 15 octobre)

MERCURE Mag 6 Ø 10,2" Inobservable **VENUS** Mag - 3,8Ø 9,7" Inobservable MARS Mag 0,9 Ø 5,8" Observable en première partie de nuit JUPITER Mag -1,7Ø 34,8" Observable en seconde partie de nuit Mag 0,1 Ø 15,4"

Observable en tout début de soirée

#### Principaux évènements

- Le 01:.Premier quartier de Lune.
- Le 07 : Uranus passe en opposition. C'est le meilleur moment d'observer le petit disque planétaire constellation des Poissons.
- Le 08 : Pleine Lune
- Le 08: Eclipse totale de Lune mais non visible en Europe
- Le 15 : Dernier Quartier de Lune
- Le 18 : le matin Jupiter est à 6° du croissant lunaire
- Le 21 : maximum de l'essaim des Orionides taux de 20/heure
- Le 23 : Nouvelle Lune
- Le 23 : Eclipse partielle de Soleil visible en Amérique du Nord, l'Est de la Russie
  - et le Japon.
  - Le 25 : Occultation de Saturne par la Lune au crépuscule vers 18h30. Difficilement visible dans les lueurs du soir et proche de l'horizon
- Le 26 : passage à l'heure d'hiver : reculez vos montres de 1h
- Le 27: Le 27 :
- Le 31 : Premier quartier de Lune.
- Le 31 : au crépuscule, Mars accompagne le quartier de Lune.

# Éphémérides astronomiques novembre 2014

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

MERCURE Mag −0,8 Ø 5,2"

Difficilement visible peu avant le lever du Soleil

**VENUS** Mag -3,7 Ø 9,8"

Inobservable

MARS Mag 1,0 Ø 5.3"

Observable en première partie de nuit

**JUPITER** Mag -1,8 Ø 38"

Observable en seconde partie de nuit

**SATURNE** Mag -0,1 Ø 15,2"

Inobservable

#### Principaux évènements

- Le 01: le matin, Mercure est visible 1h30 avant le lever du Soleil.
- Le 06 : Pleine Lune
- Le 14: Dernier Quartier de Lune . Jupiter est à 6° du quartier de Lune
- Le 17 : Maximum des Léonides. Taux faible de 15/heure
- Le 22 : Nouvelle Lune
- Le26 : au crépuscule, Mars accompagne le quartier de Lune.
- Le 29 : Premier Quartier de Lune

# Éphémérides astronomiques décembre 2014

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

MERCURE Mag : -1,0 ∅ 4,7"

Inobservable

**VENUS** Mag : -3,7 Ø 10,1"

Difficilement visible au coucher du Soleil

MARS Mag : 1,1 Ø 4,9"

Observable en tout début de soirée

**JUPITER** Mag −2,1 Ø 41,5"

Observable toute la nuit

**SATURNE** Mag 0,0 Ø 15,3"

Observable en toute fin de nuit

#### Principaux évènements

- Le 02 : Transits multiples sur Jupiter : deux satellites et une ombre de satellite.
- Le 06 : Pleine Lune
- Le 06 : rapprochement entre la Lune et l'étoile Aldébaran
- Le 11: la Lune est en conjonction avec Jupiter en première partie de nuit.
- Le 14 : maximum de l'essaim des Géminides. Le taux est de 120/h
- Le 14 : Dernier Quartier de Lune
- Le 19 : le matin, un fin croissant de Lune surplombe Saturne
- Le 22 : solstice d'hiver
- Le 22 : Nouvelle Lune
- Le 28 : Premier Quartier de Lune

# L'ACA était présent à Ypres lors de la 13ème Star Night des astronomes flamands.

Giles Robert

Les 21, 22 et 23 août, nos amis astronomes flamands nous ont conviés à leur 13ème Star Party. Celle-ci s'est déroulée à l'Astrolab Iris à Ieper. Nous ne pouvions manquer ce rendez-vous annuel pour retrouver ceux qui, du Nord du pays se déplacent en nombre pour assister à nos RACAs.

Comme il nous était difficile professionnellement de participer le vendredi soir, nous avons rejoint cette organisation à partir du samedi.

La délégation de l'ACA était constituée de Sylvia et de ces deux filles, Mathilde et Elizabeth, Guillaume et Gaspar, accompagné de leur papa (donc moi d'après ma femme...). Nous avons rencontré sur place un autre acadien en la personne de Pierre de Ponthière, qui de ce fait ne pouvait plus détenir le titre du seul francophone présent à cette rencontre... nationale!

Le samedi après midi, lors de notre arrivée sur ce site particulièrement séduisant, le soleil laissait apparaître de temps à autre son facies admirablement observé aux travers de leurs instruments. Ces derniers sont logés dans une majestueuse coupole intégrée dans une belle bâtisse au style typique de la campagne du plat pays. Avant le repas du soir en centre-ville, nous sommes allés nous recueillir sur l'une des innombrables tombes qui foisonnent cette région particulièrement éprouvée en 14-18. En effet, elle fut tristement associée aux premières utilisations des gaz "Moutarde".

De nombreux jeunes dont des canadiens de 17 ans y ont perdu la vie...

Après le repas du soir, nous sommes confrontés à une météo orageuse qui nous laisse entrevoir une impossibilité observation. Vers 23h, à notre grande surprise, " effet du proche littoral ?", le ciel se dévoile et les télescopes se mettent en action dans l'espace "camping" particulièrement bien occupé. Nous décidons de faire quelques centaines de mètres pour retrouver les astronomes qui guident depuis un pupitre High Tech le télescope de 68 cm. Ce grand télescope aux allures très PRO est campé sous un toit amovible. La recherche d'une comète est malheureusement écourtée par "la contre offensive des nuages…".

Nous décidons de rejoindre le dortoir collectif après une petite bière "raisonnable" prise au bar ...

La nuit réserve des surprises... Le ciel se re-dévoile à nouveau vers 1h du matin. Le sommeil est pour moi très relatif. Perpétuellement perturbé par les attaques des moustiques et les "mise au lits des astronomes assidus".

Le dimanche matin sonne la fin de la star party, et nous décidons de profiter d'un dimanche relativement ensoleillé pour rejoindre la côte.

"Sint Idesbald" est notre destination et celle de la plage et l'appartement que la famille Robert a fréquenté pendant 17 ans...

Personnellement, le lundi matin suivant fut assez mélancolique...

Astrolab est un site merveilleux par rapport à la réserve naturelle sur lequel il est implanté et à la qualité des installations proposées. Une diminution de l'éclairage publique associée ferait de ce lieu l'un des meilleurs de Belgique.

J'invite les acadiens à proposer, organiser des "voyages/rencontres" de ce type, qui ouvrent les esprits et créent des liens et souvenirs inaltérables! A bons voyageurs, salut!

#### Giles ROBERT









### Cher Docteur Astro

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

Julien Demarche

Chers amis,

Nous voici en octobre, l'hiver frappera bientôt à nos portes.

Parce qu'il est poli, l'hiver.

Dit-on « l'été frappe à nos portes » ? Non : l'été, lui, s'amène et s'incruste à l'apéro sans prévenir, et joue même parfois les prolongations.

Mais « bye bye l'été indien », sioux soon, summer...

« L'été indien ». Et en hiver, ils font quoi, ces ploucs ? Parle-t-on d' « hiver indien » pour se réjouir des neiges qui perdurent en mai ? Imagine-t-on une chanson « L'hiver indien » par le chanteur extra-galactique, Yoda Saint : « On ira... où tu voudras quand tu voudras... Non en fait on ira pas dehors... Parce qu'on se les gèle à mort... Tout avril... Sera pareil à ce matin... On se meurt, c'est l'hiver indien... tululululululu ».

Mais trêve de chanson. L'été n'a pas freiné votre curiosité, et mon bureau est encore couvert de nombreuses lettres et d'un vieux sandwich qui commence à prendre vie. Permettez-moi d'y répondre! (aux lettres, pas au sandwich).

#### Pourquoi le soleil parait-il rouge ?

Cela dépend essentiellement de l'heure.

S'il est l'heure du coucher de soleil, c'est parce que l'épaisseur d'atmosphère traversée par les rayons solaires rasants est si importante que les longueurs d'ondes bleues du spectre solaire sont fortement diffusées, et seule nous parvient une lumière privée de sa composante bleue, c'est-à-dire plutôt orangée ou rouge.

S'il est midi, c'est vraisemblablement parce que vous êtes daltonien.

# Cher Docteur Astro, les naines rouges sont-elles des naines blanches qui n'ont pas mis de crème quand elles étaient au soleil ?

C'est une excellente question, mon cher ami, qui en soulève une autre : comment les naines brunes font-elles pour éviter la trace du soutien-gorge ? Car oui, les brunes ne comptent pas pour des prunes, même si elles brûlent moins, disait Giordano Pruneau. Mais ne mélangeons pas les torchons et les Soviets, comme on ne disait quère durant la froide.

Certes, les femmes sont des étoiles, mais les étoiles ne sont pas nécessairement des femmes. Ainsi, les naines ne sont pas blanches, rouges ou brunes selon le temps d'exposition au soleil. (D'ailleurs, le seul qui s'expose au Soleil, c'est le Soleil, quand il

se regarde dans un miroir. C'est comme ça qu'il perce ses points noirs. A l'aurore évidemment). Si les naines ont des couleurs, c'est principalement dû uniquement à leur masse. Car les naines ne sont pas toutes, si j'osais, fines (ange gardien).

L'être humain n'est donc, heureusement, pas pareil. « Oh, tu as bronzé cet été! » « Oui, j'ai fait Weight Watchers ». Non, ça ne marcherait pas.

La prochaine fois, j'évoquerai le goût des étoiles naines, autre sujet qui, comme les couleurs, ne devrait pas se discuter.

Selon mon ex-belle-sœur physicienne, si les pommes tombent, c'est à cause de la gravité. Mon beau-frère botaniste prétend que, si les pommes tombent, c'est à cause de l'automne. Je ne sais plus qui croire, d'autant que mon arrière-cousin garagiste soutient qu'on s'en fout qu'on n'a qu'à les ramasser.

#### Qui a raison? Qui bluffe?

Pour citer Lafontaine, « la raison du bluffeur est toujours la meilleure ». Ou quelque chose ainsi, je ne sais pas, « ici on fait de la science, pas du français », pour citer mon neveu de 16 ans.

#### Pourquoi n'y a-t-il plus de belles émissions d'astronomie à la télévision?

J'ai moi-même plusieurs fois écrit aux grandes chaînes pour exprimer mon mécontentement. Car les idées d'émissions aguichantes ne manquent pas. « Un Deneb presque parfait », compétition où l'on invite des inconnus chez soi pour tenter la meilleure photographie de l'étoile la plus brillante de la constellation du Cygne. Le dernier dégagé sera le gagnant (le premier dégagé étant obligatoirement le ciel). « Fast and Sirius », une course de 8.6 ans à la vitesse de la lumière. « The Voice Galilée », une émission où tous les candidats chantent « Allumez le Feu », mais, aucun n'étant choisi, rouspètent sur BJ Scott : « Et pourtant, elle se retourne! ». J'en passe, et des pires.

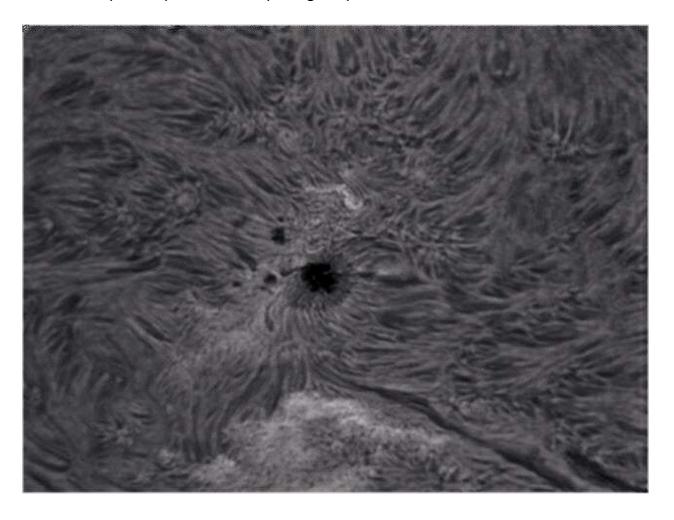
#### Qu'est-ce qu'une étoile à neutrons?

Eh bien c'est une étoile composée essentiellement de neutrons, composants du noyau de l'atome. Vous remarquerez que tous les composants de l'atome ont des noms qui finissent par « tron » : les électrons, les neutrons, les protrons. « Tronc », parce que l'astronomie, c'est une belle branche (c'est pas de moi, c'est de Racine).

Voilà! C'était un plaisir de partager ma science! A la prochaine, les amis!

# L'album photos.

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



Titre : Soleil en pleine activité

Auteur : Yves Chalon

**Objectif**: taches solaires

Date:

Matériel: Lunt 100 + pla-mx + barlow X3 Registax6 et PSE 10

## Petites annonces.

## Recherche bénévoles.

Quelques heures durant l'été pour restaurer comme prévus la coupole DUCUROIR. Plus d'infos: Voir Chr Wanlin.

#### 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. Si ce n'est pas le cas, pourriez vous, s.v.p, remplir et faire parvenir à Pierre Lecomte, le bulletin d'inscription repris ci-dessous et d'y indiquer votre choix de recevoir le bulletin par la poste ou par courriel avec le bulletin au format pdf
- 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.
- Vous êtes sympathisant: Remplissez le bulletin ci-dessous et vous recevrez l'Astro Effervescent moyennant une participation aux frais de 10 € annuels. Pour vous abonner, versez, s.v.p., la somme de 10 € au compte:

IBAN: BE94 0013 2519 6014
BIC code (swift): GEBABEBB
de l'ASBL C.N.B. SPIA
100, Chemin de la Source
B-6840 Grapfontaine (Neufchâteau)

Avec, en communi	cation : Abonnement « A	Astro Ettervescent »	
en tant que meml		ésire recevoir le trimestriel « personnel / en tant que r	
Adresse : rue : Code postal : Courriel :	localité :	numéro :	boite:

# Astronomie Centre Ardenne

100, Chemin de la Source B-6840 GRAPFONTAINE (NEUFCHATEAU) 061/61 59 05

> http://www.astrosurf.com/aca astro.oca@hotmail.com













Président

#### **Christian Wanlin**

Rue de la Barquette 21 **B-6840 NEUFCHATEAU** Téléphone 061688460 GSM 0476358564 christian.wanlin@gmail.com

Tél: 063 / 22 08 85 Editeur responsable : Pierre Lecomte

Adresse: rue du général Beaulieu, 11

B-6700 Arlon

Courriel: pierre.lecomte50@gmail.com