

TRIMESTRIEL (octobre, novembre, décembre 2012)

Bureau de dépôt : Libramont 1

Numéro d'agrément : P201025

**Belgique –België
P.P.
6800 Libramont 1
BC 1540**

L'Astro effervescent

Bulletin de liaison de l'**Astronomie Centre Ardenne**



(Dessin Julien Demarche)

Numéro 43

Octobre 2012

Comment devenir membre de l'ACA? - Cotisation 2012

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

Pour rester ou devenir membre de l'ACA, il faut donc faire 2 paiements.

1° Payer sa cotisation au Cercles des Naturalistes de Belgique

Cotisation (minimum) aux Cercles des Naturalistes de Belgique :

Etudiant : 6 €

Adulte : 9 €

Famille : 14 €

Cette cotisation est à verser au compte

IBAN : BE38.0013.0048.6272
BIC code (swift) : GEBABEBB
Cercles Naturalistes de Belgique
Rue des Ecoles, 21
B 5670 Vierves-sur-Viroin

Avec en communication la mention :

membre ACA + date de naissance + (pour les cotisations familiales) la liste des prénoms des membres de la famille.

Les dons de 40 euros minimum bénéficient de l'exonération fiscale. Les reçus seront envoyés en fin d'année.

2° Payer sa cotisation à l'ACA, afin d'assurer sa gestion journalière (frais de chauffage, électricité, eau, assurances, cotisation à la FFAAB, ASCEN etc.) et recevoir l'Astro Effervescent

Contribution (minimum) annuelle à l'ACA

40 €

(ou 50 € pour une cotisation familiale)

Cette cotisation est à verser au compte

IBAN : BE62 7320 2656 9361
BIC : CREGBEBB
CNB - Astronomie Centre Ardenne
c/o Michel Van den Broeck
1, Mont de Zatrou
B-6830 Les Hayons (Bouillon)

Avec en communication la mention :

membre ACA + (pour les cotisations familiales) la liste des prénoms des membres de la famille.

En cas de difficulté de paiement vous pouvez prendre contact avec le trésorier

Michel Van den Broeck

Mont de Zatrou, 1

B-6830 Les Hayons

Tel. & Fax. : 061 46 89 17

fermedesfees@busmail.net

Sommaire

Editorial (F. Van Den Abbeel)	4
Les activités de l'été	5
Quoi de neuf à l'ACA ? (Giles Robert)	6
La Nuit de l'Obscurité à Les Hayons le 20 octobre 2012	8
1 ^{er} août 2012 : livraison du télescope 600 mm « Ulisse » (Fernand VDA)	9
Les dangers des LED - 1 ^{ère} partie (Francis Venter)	12
Il y a 10 ans, le premier vol spatial de Frank Dewinne (Michel Vander Elst)	25
Ephémérides astronomiques du trimestre (Dominique Guiot)	29
Docteur Astro (Julien Demarche)	32

Editorial

Ce 43^{ème} numéro de l' « Astro Effervescent » sera probablement le dernier ... en tout cas pour ceux qui pensent que le 21 décembre verra survenir la fin du monde, en conformité avec de prétendues prédictions du calendrier Maya.

Plus sérieusement, dans ce numéro d'automne, notre président, comme à chaque fois, nous donne les dernières informations concernant la vie de notre club. Après la concrétisation d'un vieux rêve, la livraison du T600 le 1^{er} août dernier, des perspectives sérieuses semblent enfin émerger pour la construction de la salle didactique.

J'ai rédigé un petit compte-rendu de cette mémorable journée du 1^{er} août, date de réception de ce mythique T600 qui commençait à ressembler à l'Arlésienne.

Les LED sont présentées comme une révolution technologique en ce qui concerne les économies d'énergie. Elles sont de plus en plus présentes. Notre spécialiste de la pollution lumineuse, Francis Venter, remet les pendules à l'heure. Les LED ne sont pas le produit miracle que certains voudraient nous faire miroiter. A lire et à méditer.

Notre ami Michel Vander Elst, spécialiste de l'aéronautique, termine sa série de trois articles sur des anniversaires aérospatiaux ; ce troisième volet rappelle le premier vol spatial de notre compatriote Frank Dewinne il y a 10 ans cette année. Merci à Michel de nous faire partager ce moment d'histoire.

Les éphémérides de Dominique Guiot sont un précieux aide-mémoire pour nous rappeler visibilité des planètes et événements particuliers qui jalonnent les nuits de ce trimestre.

Et le Docteur Astro nous fera éclater les zygomatiques à travers son auteur le désormais docteur lui aussi Julien Demarche.

Merci à vous tous qui faites vivre cette revue et lui assurent de la substance.

Fernand VAN DEN ABBEEL

Les activités de l'automne

- Nos réunions et leurs exposés (à 20h) : les 2^e et 4^e VENDREDIS

IMPORTANT : Il n'y aura plus de partie administrative lors des réunions du vendredi. Tout ce qui concerne la gestion de l'ACA et l'achèvement de l'OCA fera l'objet d'une réunion de bureau élargi à tout membre qui le désire chaque premier jeudi du mois à 20h30 à l'OCA.

- Nos réunions et leurs exposés (à 20h).
 - Jeudi 4 octobre à 20h30 : réunion de bureau élargi avec les permanents der l'OCA : échanges et débat sur les relations ACA-OCA, le partage des infrastructures, le rôle, les attentes, les implications de chacun : réunion importante pour « vider l'abcès » et clarifier les choses.
 - Vendredi 12 octobre : « La seconde étoile à droite et tout droit jusqu'au matin (mystères de l'Ecosse et du ciel) » par Raymond Lefèvre. (*Observateur principal (OP) : Karl Leyder*)
 - Samedi 20 octobre à 20h : Nuit de l'Obscurité à la Ferme des Fées (Les Hayons) : voir annonce plus loin.
 - Vendredi 26 octobre: réflexion et échanges concernant les programmes scientifiques et le matériel à acquérir en vue d'une demande de subvention. (*OP : Damien Van Holm*)
 - Jeudi 1 novembre à 20h30: réunion de bureau élargi (administratif).
 - Vendredi 9 novembre : exercices pratiques d'astronomie (à réaliser en groupes), sous la conduite de Pierre Lecomte. (*OP : Les « Fées »*)
 - Vendredi 23 novembre : « Le big bang » par Julien Demarche. (*OP : Giles Robert*)
 - Samedi 24 et dimanche 25 novembre : rencontre des clubs astro du Nord-Est à Metz (participation de l'ACA).
 - Jeudi 6 décembre à 20h30 : réunion de bureau élargi (administratif).
 - Vendredi 14 décembre : « Les étoiles multiples » par Pierre Lecomte. (*OP : Fernand Van Den Abbeel*)
 - Vendredi 28 décembre : soirée festive pour la non fin du monde prétendument prévue par le calendrier Maya.

Quoi de neuf à l'ACA ?

Même si la météo n'a guère autorisé les nombreuses observations estivales espérées, le bilan des activités « grand public » est assez bon : environ 300 personnes ont répondu à l'appel lors de notre 21ème NEF malgré un ciel très couvert. Exactement 70 personnes réparties en 12 équipes, pour notre première marche GPCiel le 25/08. Un grand succès également du point de vue de l'organisation, même si 2 ou 3 personnes de plus pour l'encadrement auraient été les bienvenues. Une expérience à refaire certainement.

Deux belles rencontres « instrumentales » ont ensoleillé nos esprits. La première avec l'arrivée de notre T600 « Ulisse » le 1 août et l'installation début septembre du MPT300 « Grandjean » doté d'une lunette de 125mm sous la coupole basse du bâtiment principal.

Avec l'achèvement des travaux à la coupole pour PMR, ce sera bientôt 4 coupoles qui seront utilisables, même si leur motorisation arrivera plus tard !

Je me réjouis de voir que nous allons pouvoir former des groupes pour l'élaboration de projets scientifiques (voir l'intitulé des prochaines réunions) et dans la foulée, introduire les dossiers de demande de subvention pour l'achèvement et l'équipement de l'OCA. D'un point de vue scientifique, je félicite Fernand pour ses résultats « positifs » dans ses travaux sur les occultations mais aussi Pierre de Ponthière dans le cadre des étoiles variables.

A la demande de Sylvia, nous nous réunirons le premier jeudi d'octobre à 20H30 pour entendre les remarques des membres à propos des relations entre l'ACA et le personnel de l'OCA, notamment dans le partage des infrastructures de l'OCA. Il me semble important et sain de faire un bilan-débat et de ré-expliquer le rôle, les attentes et les implications de chacun.

Il appartient aussi aux membres ACA de faire des propositions en tous points. Je redis pour la énième fois que la réussite de l'OCA se mesurera à la quantité (sans oublier la qualité) d'activités (professionnelles ou bénévoles) qui s'y tiendront de nuit comme de jour.

Ce long périple inhérent à la construction de l'OCA nous a soudés, mais aussi rendus plus attentifs à la suite des événements. De par notre implication, nous sommes davantage conscients de la qualité des infrastructures actuelles pour les investir de la façon la plus appropriée. Agir dans le respect, tant des spécificités des différents groupes, que de l'équipement à disposition. Une cohabitation durable et réussie sera toutefois guidée par une gestion réfléchie afin de garantir la pérennité de nos acquis. Du bon sens, simplement !

Aucune formule de cohabitation idéale n'est possible tant le caractère hétéroclite est grand parmi les individus. Néanmoins, nous pouvons tendre à nous satisfaire de *modus vivendi* les moins mauvais, les plus acceptables!

Il faut dorénavant nous concentrer à mettre en place nos souhaits réels et réalisables.

Certains envisagent la relance de Stars party, d'une section jeunes ACA-J ou encore d'un atelier de construction d'instruments, d'organisations de voyages...

Intention rimera t-il avec concrétisation?

A ce propos, d'après le Bourgmestre, le chantier de la phase 2 débutera au 1^{er} octobre pour se terminer en avril! Ouf, ma mission de 25 années sera accomplie et je pourrai sereinement passer la main de la présidence le 6 mai prochain.

Bien à vous !

Giles ROBERT, président.

LA NUIT DE L'OBSCURITÉ

SAMEDI 20 OCTOBRE 2012

La Ferme des Fées et ADN (Association pour la Découverte de la Nature)

Vous invitent à découvrir une nuit vraiment noire.

Le village de Les Hayons sera plongé dans le noir!

INFOS PRATIQUES

A 20h00

Exposé sur le problème
de la pollution lumineuse

A 20h30

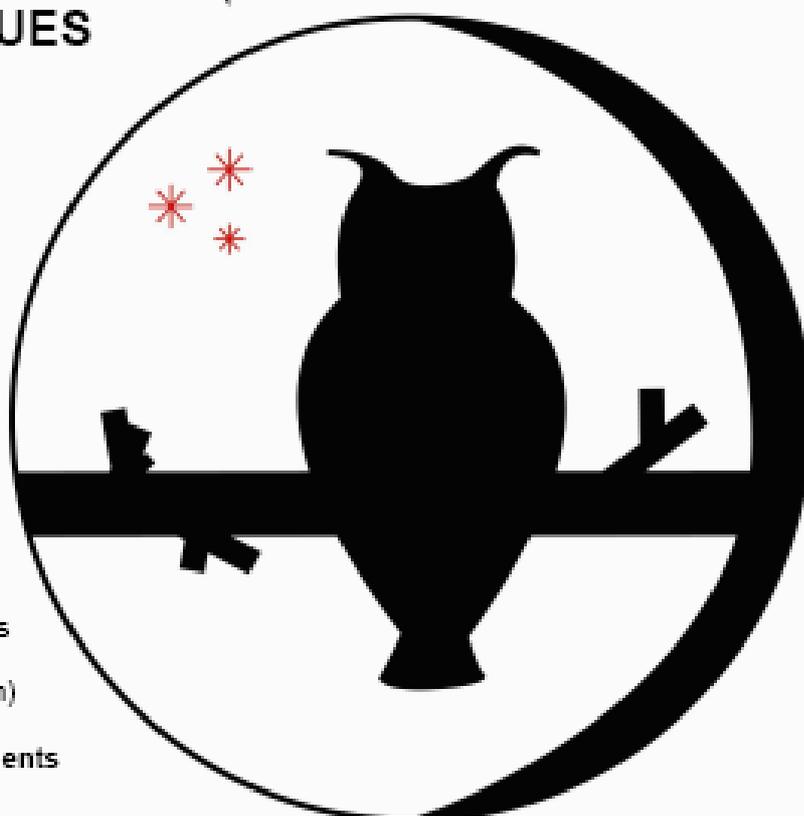
Dans le village
plongé dans le noir
une promenade surprise
avec différentes animations
sera organisée

Rendez-vous

à 20h00 à la Ferme des Fées
Mont de Zabrou, 1
B-6830 Les Hayons (Bouillon)

Réservation et renseignements
061 46 89 17

La participation est gratuite



WWW.NUITDELOBSCURITE.BE



1^{er} août 2012 : livraison du télescope 600 mm « Ulisse »

Premier août 2012 : le grand jour est arrivé ! Enfin, nous allons découvrir ce mythique T600. Nous attendons ce moment depuis des années. Rendez-vous avait été fixé à 15h30. A mon arrivée, sous un soleil radieux, un camion-grue de David Gouverneur (couvreur qui nous a maintes fois aidés au cours des travaux de l'OCA), se trouve déjà sur les lieux. Une trentaine de personnes, membres de l'ACA, anciens membres, conjoints, enfants et sympathisants sont présents, impatients d'assister à l'événement.

Appel d'Hugo Ruland par téléphone mobile : des encombrements sur l'autoroute lui laissent prévoir du retard. Mais moins d'une demi-heure plus tard, Hugo fait son entrée triomphale, tractant une remorque couverte qui excite notre curiosité. La remorque débâchée découvre un caisson de bois en provenance directe de Baader Planetarium Germany. Des inscriptions « handle with care », « fragile », « warning » ne laissent planer aucun doute sur le caractère délicat de l'opération qui va suivre.

Quelques instants plus tard, le couvercle du caisson est retiré et de solides angles ceinturent le télescope. L'opérateur grutier, avec un doigté impressionnant, soulève lentement le télescope pour le sortir du caisson. Puis l'instrument s'élève dans les airs, avec ce soupçon d'inquiétude de la part des spectateurs : les sangles vont-elles tenir ? Deux solides gaillards (Karl et Damien) sont prêts à réceptionner le précieux chargement, juchés sur le bord de la coupole haute. Ils agrippent le télescope et le font rentrer précautionneusement par le cimier, juste assez large pour l'accueillir.

Déjà, l'opérateur grutier est monté dans la coupole. Grâce à sa télécommande, les délicates opérations de mise en place du T600 sur la monture Mathis peuvent commencer, sous les ordres d'Hugo Ruland. Faire glisser la lourde masse d'une centaine de kilos le long de la queue d'aronde de la monture requiert du doigté et beaucoup de patience. La positionner de manière à équilibrer la masse représente une difficulté supplémentaire. Après une bonne heure d'opérations, « Ulisse » est enfin en place. Il s'avère que les contrepoids sont en nombre insuffisants pour assurer l'équilibrage de la monture en ascension droite. Suspendre un bloc de béton et quelques plaques de plomb à l'aide d'une sangle à la tige de contrepoids permet de régler provisoirement le problème en attendant la livraison de nouveaux contrepoids par Hugo.

Le ciel étant trop clair pour pouvoir opérer un premier essai d'observation sur le ciel, un bâtiment lointain en construction est pointé, permettant aux spectateurs présents de bénéficier d'une « première lumière » pas très astronomique. Malheureusement, en soirée, le ciel se couvre de plus en plus, rendant impossible toute observation.

C'est finalement une dizaine de jours plus tard qu'une soirée d'observation « première lumière » est organisée, pour le plus grand bonheur des ACA-istes présents.

Marque et modèle	Planewave Instrument CDK24 (USA)
Diamètre	24 pouces (610 mm)
Longueur focale	4145 mm
Rapport d'ouverture	f/6.8
Obstruction centrale	41 %
Poids	109 kg
Longueur	1.4 m
Largeur	80 cm
Hauteur	94 cm
Cage	Fibre de carbone
Système optique	Cassegrain type Dall-Kirkham

La formule CDK en détail

Instruments PlaneWave: pourquoi la formule CDK?

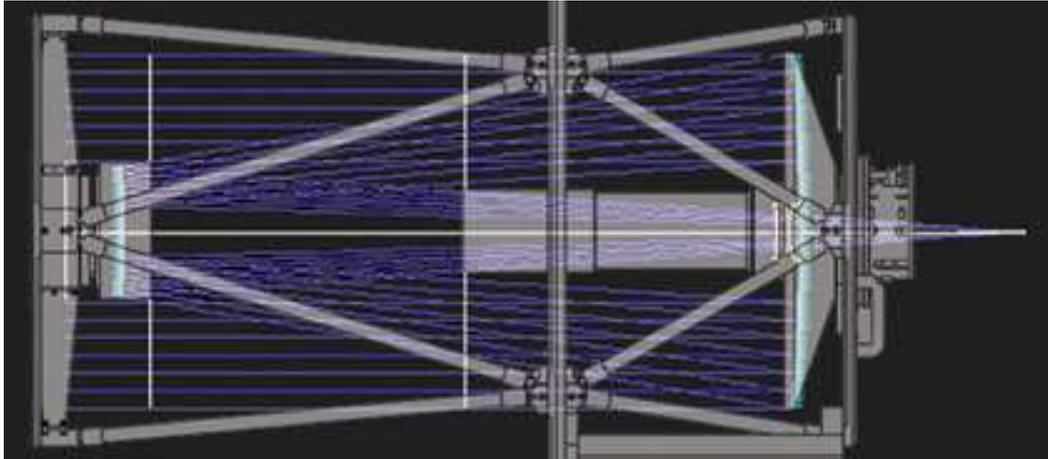
La formule CDK pour Corrected Dall Kirkham a été développée par Dave Rowe.

Le but était d'obtenir un astrographe à champ plan permettant de fournir des images stellaires ponctuelles sur les capteurs aux dimensions de plus en plus importantes disponibles sur le marché de l'imagerie astronomique.

La plupart des formules optiques voient leurs images dégradées au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'axe optique, à cause d'aberrations optiques qui se combinent, déformant le champ et donc les images de tous les objets: les étoiles naturellement rondes montrent ainsi d'autant plus facilement ces déformations. Ces aberrations sont la coma, l'astigmatisme hors axe et la courbure de champ.

La formule CDK est dépourvue de coma, d'astigmatisme et son champ est plan. Sa formule optique relativement simple propose une solution élégante et efficace à la problématique soulevée plus haut. Elle utilise: un miroir primaire ellipsoïde, un secondaire sphérique et un groupe de lentilles correcteur. Cet ensemble optique associé fournit un champ plan et donc des images stellaires parfaitement ponctuelles sur une surface de 52mm de diamètre.

Infos : (http://www.ovision.com/Planewave_Design.html)



Système optique Cassegrain type Dall-Kirkham



Fernand Van Den Abbeel

Les dangers des LED (1^{ère} partie).



1. Avant-propos

En relisant un ancien article paru le 27 octobre 2010 sur le site du Monde.fr et intitulé « *Certains éclairages à LED présentent un risque pour les yeux* », j'ai voulu faire un compte-rendu des problèmes causés par ce nouveau type d'éclairage.

Il est vrai que les LED (Light-Emitting Diodes ou Diodes électroluminescentes) ont le vent en poupe et sont de plus en plus utilisées, et donc vendus par certaines firmes commerciales dont les slogans publicitaires du style « *moins consommation* » et « *moins production de CO₂* » ressemblent un peu trop souvent à du green washing.

Un document¹ fort intéressant sur les LED publié par l'International Dark Sky Association (traduit par Alain Legué et Nicolas Bessolaz de l'association française Licorness) a également retenu mon attention. Il constitue l'essentiel de l'information pour le texte qui suit.

2. Introduction

Une tendance récente en matière d'éclairage extérieur a été le passage vers une utilisation généralisée de sources de lumière blanche. Il est toutefois important de reconnaître que toutes les sources de lumière blanche ne sont pas identiques : certaines émettent beaucoup plus d'énergie que d'autres dans la partie bleue du spectre visible. Parallèlement aux développements des recherches sur la vision humaine, il y a eu une accumulation de preuves sur les impacts négatifs qui peuvent être associés aux longueurs d'onde inférieures à 500 nanomètres.

Bien que la majeure partie des recherches expliquant les avantages de la lumière blanche pour la visibilité aient été produites par des sociétés d'éclairagistes, des publications scientifiques ont aussi montré qu'un certain nombre de conséquences indésirables sont bien présentes pour la vision, mais également dans les domaines de l'épidémiologie, de l'astronomie, de la préservation des paysages, de la biologie...

¹ IDA (International Dark-Sky Association) - *Questions sur la visibilité, l'environnement naturel et astronomique liées à l'éclairage extérieur blanc avec une forte composante bleue - 4 mai 2010 (Traduction française : Association LICORNESS, Septembre 2010, Alain LE GUE et le contrôle scientifique de Nicolas BESSOLAZ)*

Le spectre d'émission des sources lumineuses blanches diffère des lampes à Décharge Haute Intensité (HID) les plus courantes utilisées dans les zones urbaines. Il diffère aussi de celui de l'éclairage routier où l'on retrouve essentiellement des lampes au Sodium à Haute Pression (NaHP) et à Basse Pression (NaBP). Ainsi, ces sources HID représentent un changement important dans l'utilisation de l'éclairage extérieur, car elles produisent une plus grande quantité de rayonnement dans la partie bleue du spectre que les NaHP.

La plupart des émissions des lampes NaHP se situent entre 550 nm et 650 nm. Pour ces lampes, le rapport entre quantité de rayonnement en dessous de 500 nm et quantité totale dans le spectre visible (de 400 nm à 650 nm) est de 7%. Pour les sources comme les lampes fluorescentes (y compris celles à induction) et comme les Halogénures (ou iodures) Métalliques (HM) le rapport est d'environ 20% à 30%. Pour les sources à LED blanches, ce rapport est de l'ordre de 20% à 50% (voir **Figure 1**).

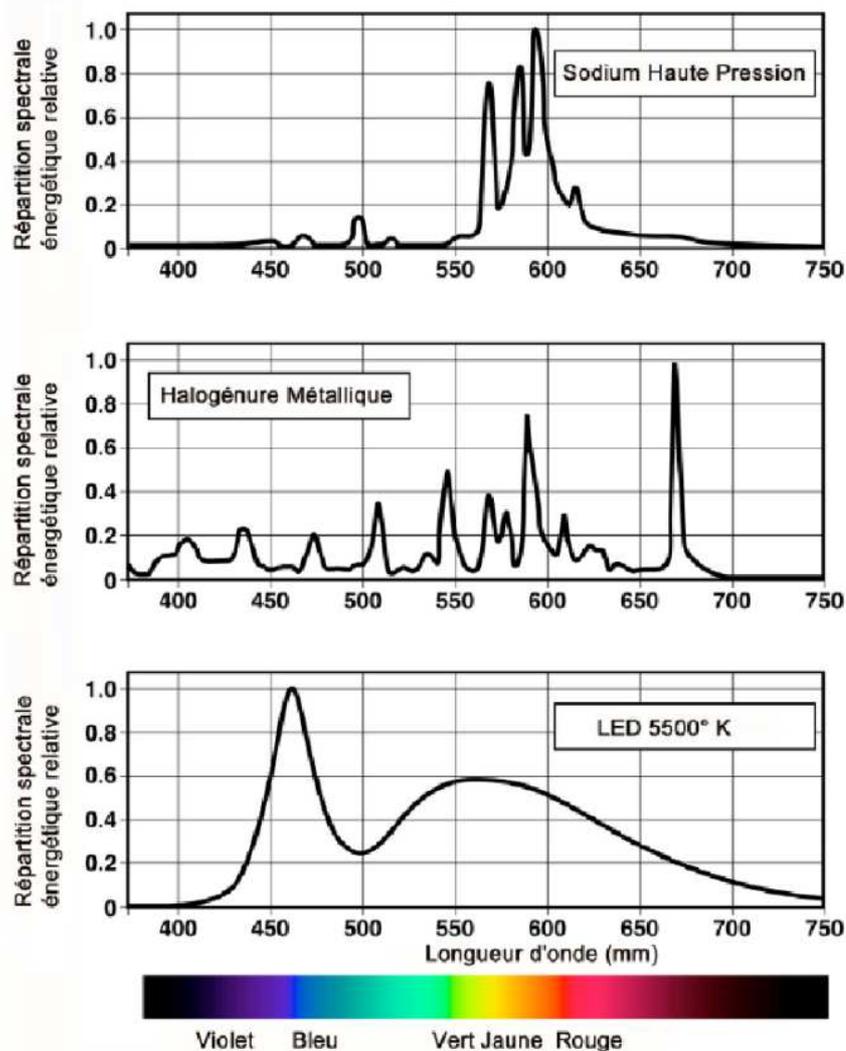


Figure 1. Répartition spectrale énergétique typiques des lampes NaHP (orange) ; halogénure métallique à brûleur céramique (cyan) ; LED blanche (bleue).

Les fabricants de LED insistent sur le fait que l'on s'attend à ce que ce rapport soit moins élevé au fur et à mesure que la technologie des LED évoluera. Et, en effet, quelques fabricants ont déjà annoncé la venue sur le marché de produits LED à « *composante bleue réduite* » pour l'éclairage extérieur.

Mais si plus de lampes à lumière blanche sont utilisées dans l'éclairage extérieur, il est évident que la quantité de lumière à forte composante bleue augmentera sensiblement dans notre environnement.

La température de couleur corrigée (TCC) est couramment utilisée pour décrire la perception des couleurs pour les sources lumineuses blanches. Cependant il s'agit d'une mesure insuffisante pour décrire la quantité d'énergie émise dans la partie bleue du spectre. Par exemple, les sources HM et LED ayant la même TCC peuvent avoir des quantités d'émission sensiblement différentes au-dessous de 500 nm. En outre les spectres des lampes qui peuvent avoir des pics d'émission importants, comme les HM et les LED, concentrent leur énergie dans une région du spectre qui est très sensible pour l'environnement, ce qui entraînent donc un impact disproportionné. Ainsi, il faut mieux considérer les impacts provoqués par l'éclairage nocturne en rapport avec la répartition de l'énergie des lampes en fonction de la longueur d'onde ainsi que la réponse concomitante des systèmes biologiques.

L'éclairage LED mérite un examen plus attentif dû à ce que la proportion d'énergie est généralement plus élevée quand elle est émise au-dessous de 500 nm (le pic d'émission se situant vers 450-460 nm). L'accent doit être porté sur l'excès de rayonnement bleu des LED « *blanc froid* » mises sur le marché. Les LED ont de nombreux avantages potentiels, notamment une consommation d'énergie réduite, la technologie n'étant pas dangereuse en soi, mais les indications décrites ci-après montrent la complexité de cette question et les soins qui devraient être apportés lors de l'utilisation des sources lumineuses blanches comportant un fort rayonnement bleu.

3. Terminologie

Dans la discussion qui suit, le terme « *lumière à forte composante bleue* » sera souvent utilisé pour désigner tous les types de lumière blanche. Le terme est utilisé par opposition à des sources à forte composante jaune (principalement les NaHP) et inclut des sources lumineuses avec des proportions variables de lumière bleue, généralement définies comme ayant une longueur d'onde inférieure à 500 nm.

Ce terme ne signifie pas que la lumière est réellement bleue, bien que certaines sources étudiées ont une tonalité bleue. Des exemples de telles sources de lumière à forte composante bleue comprennent les lampes fluorescentes, à induction, les LED blanches et les halogénures métalliques.

4. Processus physique

Les bases de la physique décrivant l'interaction de la lumière avec les molécules et les aérosols ont été décrites au 19^{ème} et au début du 20^{ème} siècle. La diffusion par les molécules a été expliquée en premier par John William Strutt et par le baron Rayleigh. Elle a depuis été appelée « *diffusion Rayleigh* ».

La diffusion Rayleigh a un lien très fort avec les longueurs d'onde et avec le diamètre des molécules σ_R . Donc la diffusion qui en résulte est proportionnelle à la quatrième puissance inverse de la longueur d'onde.

$$\sigma_R \propto \lambda^{-4} \quad (1)$$

Dans notre expérience quotidienne, la conséquence de cette dispersion est plus importante dans les longueurs d'onde les plus courtes. Ce phénomène est visible pendant la journée et explique la couleur bleue du ciel. La conséquence pour les sources de lumière artificielle avec de fortes émissions de lumière bleue est une plus grande diffusion moléculaire par rapport aux diffusions avec des sources de plus grande longueur d'onde.

Les valeurs suivantes peuvent être utilisées pour décrire la section efficace de diffusion des molécules dans de larges parties du spectre comme les bandes passantes astronomiques V (visible) et B (bleu) centré sur 550 nm et 440 nm.

$$\sigma_R(550nm) = 4.6e10^{-27} cm^2$$

$$\sigma_R(440nm) = 1.136e10^{-26} cm^2$$

Le rapport entre les deux sections transversales ($11,36/4,6 \approx 2,5$) montre qu'une lumière aux alentours de 440 nm est diffusée par les molécules 2,5 fois plus qu'une lumière dont la longueur d'onde est de 550 nm. Comme la plupart des sources lumineuses émettent sur toute une gamme de longueurs d'onde, la connaissance du total de la diffusion Rayleigh par la lumière d'une source donnée est déterminée par une pondération de la répartition énergétique spectrale de la source en utilisant la relation (1).

La diffusion efficace respective des différentes sources lumineuses est appelé « *Indice de diffusion Rayleigh* » (IDR). Les valeurs d'IDR pour plusieurs types de lampes divisé par le IDR des NaHP sont données dans la **figure 2**.

Ces résultats montrent que la lumière des LED blanches se diffuse sur les molécules 1,2 à 2 fois plus que la lumière émise par une lampe NaHP, la lumière des lampes fluorescentes se diffuse de 1,5 à 1,7 fois plus, et celle des halogénures métalliques à brûleur céramique de 1,5 à 1,8 fois plus.

L'atmosphère n'est pas entièrement composée de molécules gazeuses : dans la basse atmosphère, les aérosols et les particules fines sont très présents. La théorie décrivant l'interaction de la lumière avec les aérosols a été développée par Mie.

Bien que la théorie soit complexe et dépende de la taille des particules et de leur composition, pour les particules les plus communes de la basse atmosphère, la diffusion sur les aérosols présente encore, pour les courtes longueurs d'onde, une tendance à une plus grande diffusion, avec des sections de particules σ_a proportionnelles à l'inverse de la longueur d'onde.

$$\sigma_a \propto \lambda^{-1}$$

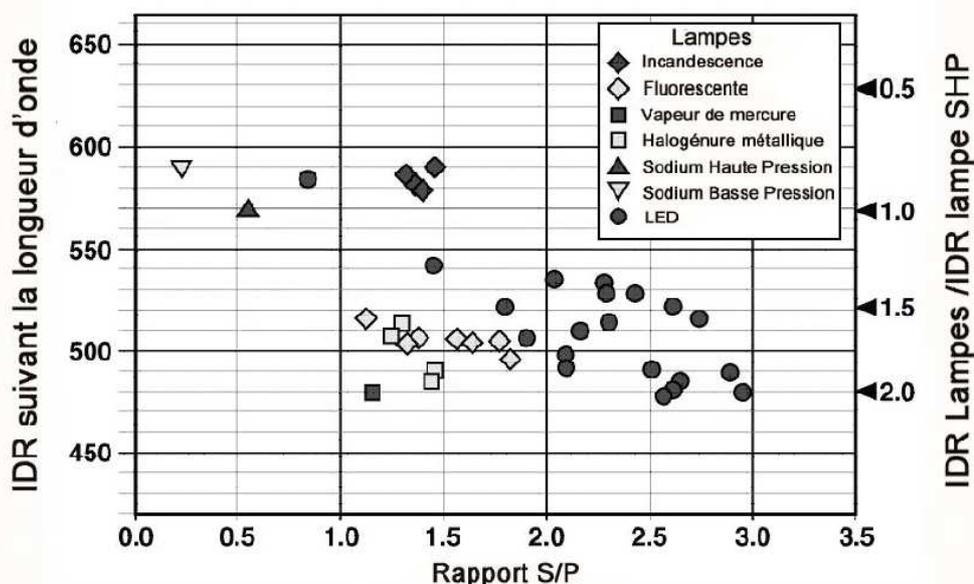
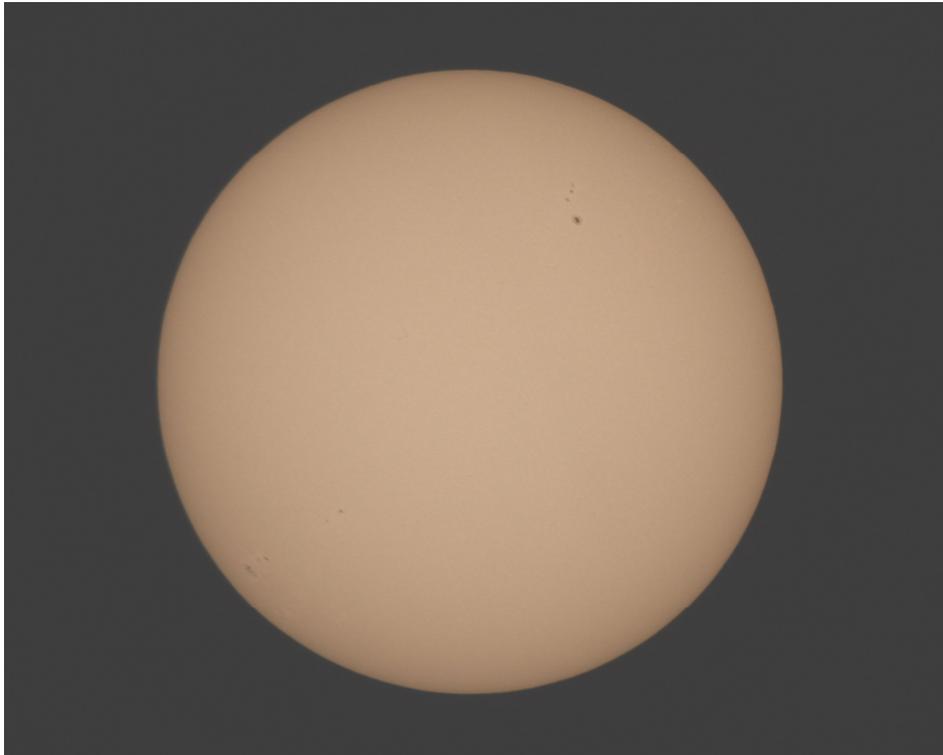
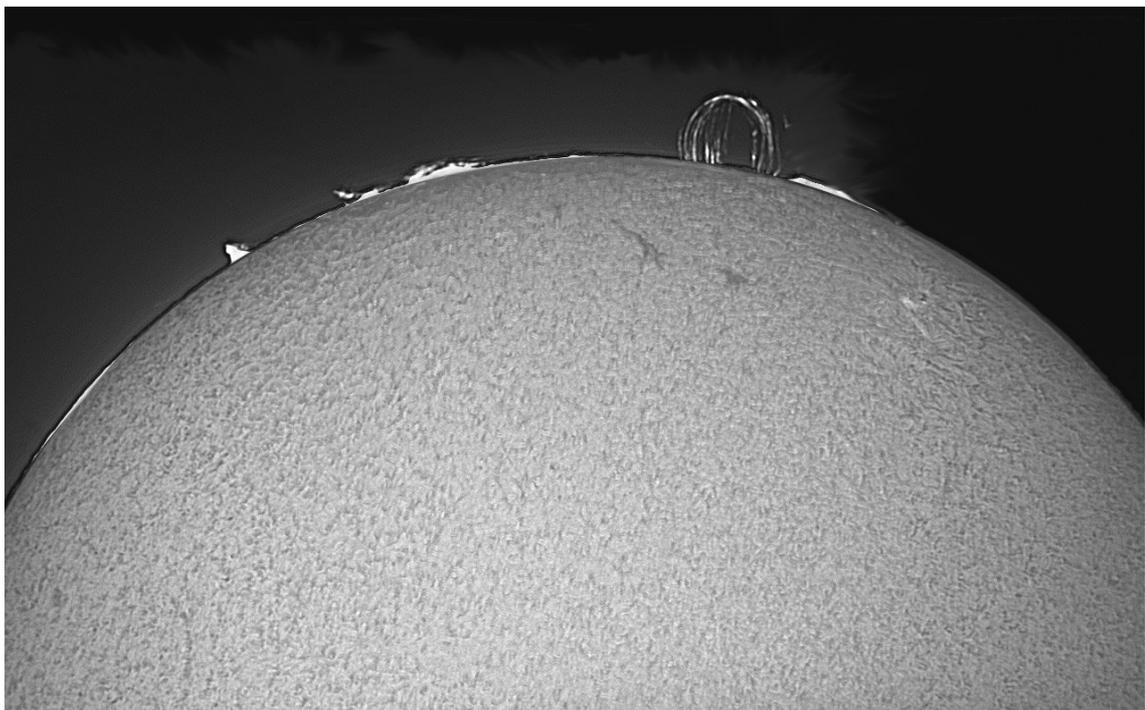


Figure 2 : *Indice de Diffusion Rayleigh (IDR) effectif des lampes NaHP et un IDR maximum d'un échantillon de lampes types suivant la longueur d'onde. Et leur rapport scotopique (vision de nuit) / photopique (vision de jour) : S / P.*

Deux images du Soleil



*Taches solaires - 26/05/12 -1/1600 - 100 ISO - Canon 400 D+Newton 200 f/d 5
(Noel Kruger)*



*Soleil le 19/07/2012 - PST + DMK 31 NB + barlow 2x- Composition de 2 AVIs pour
le disque et un AVI pour les protubérances (Philippe Vangrootloon).*

1^{er} août 2012 : réception



Arrivée d'Hugo Ruland : sous la bâche : le T600 Planewave

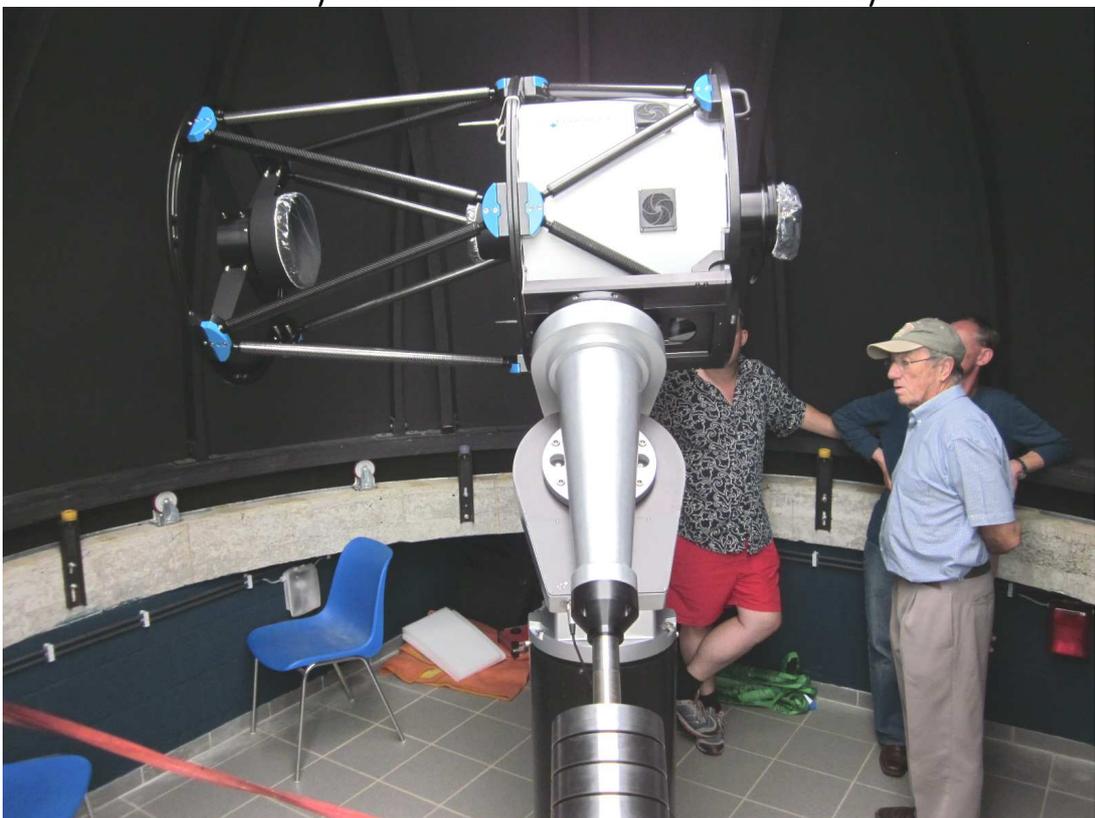


Le télescope s'élève dans les airs

du T600 « Ulisse »



Délicate opération : entrer le T600 dans la coupole



Le T600 est enfin en place !

Le nouvel observatoire de Noel



Abri à toit roulant construit par notre membre Noel Kruger



L'aménagement intérieur n'est pas terminé. Félicitations à Noel pour cette belle réalisation

Dans la plupart des cas, la diffusion totale des aérosols est supérieure à celle des molécules mais la distribution angulaire est très différente : la diffusion des aérosols est très fortement orienté vers l'avant, c'est-à-dire que la lumière diffusée par les particules est la plupart du temps légèrement déviée de sa direction initiale.

La diffusion des molécules gazeuses est quant à elle plus équitablement répartie dans toutes les directions. La conséquence aisément observable de la dépendance angulaire de la diffusion des aérosols, est que le bleu du ciel tend à devenir à la fois plus lumineux et plus laiteux quand on l'observe à proximité du soleil.

La conséquence sur la luminosité du ciel nocturne due à éclairage artificiel est que, malgré une diffusion globale plus importante des aérosols dans la plupart des situations, l'augmentation de la luminosité du fond du ciel proche du zénith tend à être dominée par la diffusion Rayleigh, avec sa dépendance beaucoup plus forte à la longueur d'onde.

Dans une véritable atmosphère, comprenant des molécules et des aérosols, la forte dépendance de la diffusion de Rayleigh à l'égard de la longueur d'onde est diminuée mais elle n'est pas supprimée.

Cela implique, avec une atmosphère plus brumeuse, comme dans les zones urbaines polluées, que le ciel ait tendance à être moins bleu et plus laiteux. Dans de telles situations les impacts des sources de lumière à forte composante bleue par rapport aux sources jaunes comme les NaHP sont encore plus grandes, mais ils sont diminués dans le cas où l'atmosphère a une faible teneur en aérosols. Enfin, les diffusions de tous types conduisent à une conséquence importante : lorsque la lumière se propage à travers l'atmosphère sur de grandes distances, la lumière est absorbée de plus en plus le long du faisceau lumineux, et du fait de la dépendance avec la longueur d'onde, la lumière bleue est absorbée plus que le jaune et à fortiori le rouge.

Cet effet est de plus en plus fort pour les atmosphères chargées en aérosols. La conséquence de cet effet est la couleur rouge des nuages au coucher (ou au lever) du soleil près de l'horizon. Pour l'éclairage artificiel, son effet est tel que les impacts d'une diffusion accrue occasionnée par la lumière bleue sont plus grands près des sources lumineuses, comme dans les villes ou à proximité, mais ils diminuent à mesure que l'on s'éloigne de la source lumineuse.

La relation étroite entre une diffusion et une absorption accrue doit être interprétée avec précaution. Bien que l'impact d'une lumière à forte composante bleue décroît plus rapidement avec la distance qu'avec des sources à forte

composante jaune, cet impact décroissant est le résultat de la dispersion de la lumière à courte longueur d'onde hors du faisceau lumineux dans les zones proches des villes.

En d'autres termes, l'impact décroissant sur les plus grandes distances se fait au détriment des impacts croissant sur les plus proches distances. Pour les atmosphères pures, moins la lumière est diffusée, plus les impacts sont répartis sur une zone plus vaste, car dans une atmosphère chargée, plus la lumière est diffusée plus est important l'impact global sur la luminosité du ciel et plus sa concentration est importante près des sources lumineuses.

5. Vision Humaine

À mesure que les niveaux d'éclairement ambiants baissent, l'œil humain s'adapte aux niveaux d'illumination plus faibles, la performance visuelle devenant alors plus complexe. La vision humaine nocturne en présence d'éclairage artificiel implique des cellules visuelles - à savoir les bâtonnets et les cônes situés dans la rétine - et un mélange complexe d'actions dépendant des réponses scotopiques² (bâtonnets) et photopiques³ (cônes).

Les bâtonnets, qui sont plus sensibles aux longueurs d'onde bleues, ont renforcé l'idée que la lumière bleue est visuellement plus efficace aux basses luminances, et que l'éclairage nocturne artificiel devrait favoriser l'utilisation d'ampoules dont le spectre possède une forte composante bleue.

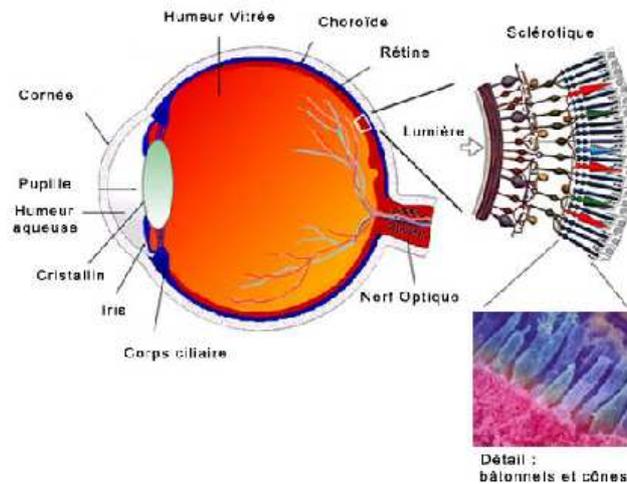
La dynamique de la variation de la réponse spectrale visuelle (l'effet Purkinje⁴) à des niveaux de luminance mésopique⁵ a été étudiée par plusieurs chercheurs qui ont proposé une courbe de sensibilité pour la fonction mésopique de l'œil où à la fois les cônes et des bâtonnets contribuent à la vision. Toutefois, l'incertitude demeure sur la façon dont des caractéristiques visuelles critiques dans la gamme mésopique peuvent être traduites dans les pratiques de l'éclairage.

² On appelle vision scotopique (du grec skotos, obscurité), la « forme » particulière que prend la vision de nuit ou en conditions de faible éclairage.

³ La vision photopique est la vision de jour par opposition à la vision scotopique qui est la vision de nuit. La vision photopique se fait principalement grâce aux cônes se trouvant sur la rétine de l'œil. La sensibilité de l'œil en vision photopique n'est pas la même pour toutes les longueurs d'onde. Le maximum de sensibilité de l'œil est obtenu pour une longueur d'onde de 555 nanomètres.

⁴ L'effet Purkinje est un déplacement de la sensibilité de l'œil humain vers le bleu lorsque la luminosité ambiante diminue. Rappelons que l'homme est un être diurne, sa vision, le jour s'étend du rouge (780 nm) au violet (400 nm) avec le jaune-vert au centre.

⁵ Caractère de la vision quand la rétine est excitée par une lumière de faible intensité.



En particulier, différentes mesures de la performance visuelle donnent différentes courbes mésopiques. Les mesures du temps de réaction périphériques ont permis de déterminer que l'effet Purkinje commence dès une valeur élevée de $1,0 \text{ cd/m}^2$, bien que les points de mesures de la luminance correspondent à un niveau d'adaptation 10 fois inférieur (environ $0,1 \text{ cd/m}^2$).

D'autres études ont modélisé la fonction mésopique avec les cônes S jouant un rôle clé plutôt que les bâtonnets. Parce que les niveaux cibles de l'éclairage extérieur ne se superposent que sur la partie de la plage mésopique la plus lumineuse, le comportement exact et l'apparition de la sensibilité spectrale de l'œil est une question cruciale.

Suivant les études et les mesures de performance mises en avant, la pertinence de la conception d'éclairage extérieur peut être très importante, ou à peine plus qu'une question académique.

De toute évidence, il n'y a pas de réaction mésopique unique.

Malgré la complexité et l'incertitude de la vision aux niveaux lumineux mésopique, et malgré la position officielle de l'Illuminating Engineering Society of North America (IESNA), quelques observateurs et fabricants recommandent néanmoins l'application ou appliquent réellement des facteurs de correction du rendement lumineux des produits d'éclairage à forte composante bleue.

Bien que les facteurs de correction soient souvent présentés à titre d'essai, de nombreuses personnes ont interprété les préconisations plus concrètement que les auteurs des recherches eux-mêmes : on peut trouver sur Internet avec les termes « *multiplicateurs d'efficacité de lumen* » et « *lumen scotopique* » des milliers de références dont de nombreuses sur les sites des fabricants. Dans le cas de la lumière à forte composante bleue, de telles fonctions de pondération

augmentent l'efficacité apparente de l'éclairage associé et changent fondamentalement l'économie de ces systèmes.

Le 15 novembre 2009, l'IESNA a publié un communiqué argumenté précisant que toutes ses recommandations doivent être employées avec la « *fonction d'efficacité lumineuse photopique* » telles que le définit le manuel technique d'éclairagisme de l'IESNA, sauf s'il existe des exceptions spécifiques indiquées dans ce document. L'utilisation des fonctions de pondération spectrale comme celles employées pour déterminer des rapports S/P, les « *lumens scotopiques* » ou « *multiplicateurs d'efficacité de lumen* » ne sont pas approuvées⁶.

Le 1^{er} avril 2009, la Commission Internationale de l'Éclairage (CIE) a publié un Rapport du Comité Technique « *performances visuelles dans les spectres mésopique* » détaillant un système recommandé pour la photométrie mésopique. Leurs conclusions est qu'il y a une transition linéaire logarithmique entre les modes photopique et scotopique, mélangeant les luminances et les systèmes chromatiques de l'œil, ce qui constitue un accord satisfaisant avec les expériences de laboratoire.

Le résultat des ajustements de luminance mésopique de la CIE n'est pas aussi dramatique que les multiplicateurs d'efficacité de lumen pour la lumière à forte composante bleue.

Bien que le système photométrique mésopique proposé se base sur un grand nombre d'études visant à élaborer un système pratique pour l'ingénierie de l'éclairage, il n'aborde pas certaines questions⁷ qui compliquent ou déprécient les avantages de la lumière à forte composante bleue au niveau mésopique.

A suivre...

Francis Venter
francis.venter@gmail.com
www.ascen.be
www.nuitdelobscurite.be

⁶ Aux USA il a été proposé l'utilisation d'une autre mesure du flux lumineux des sources dans le cas d'une utilisation en vision photopique. C'est le « *Multiplicateurs d'Efficacité Lumen* », il corrèle l'efficacité d'une source lumineuse de référence (SHP en général) et les autres sur différentes longueurs d'onde de la vision mésopique. <http://www.patmullins.com/lem.html>. L'autre facteur de correction proposé et qui peut être appliquée en vision photopique pour trouver une lumière utilisable avec une source de lumière donnée pour l'éclairage, s'appelle lumen scotopique.

⁷ Que nous verrons par la suite...

Il y a 10 ans, le premier vol spatial de Frank Dewinne

En cette année 2012, il y a 3 anniversaires historiques dans le domaine spatial. Tout d'abord, il y a les 50 ans du vol de John Glenn en 1962, puis les 20 ans du vol de Dirk Frimout en 1992, et enfin, les 10 ans du premier vol de Frank De Winne en 2002.

Voici le troisième d'une série d'articles illustrant ces 3 exploits hors du commun.

Frank De Winne est le deuxième spationaute belge à être allé dans l'espace. De plus, il a voyagé à deux reprises.

De Winne est né à Gand le 25 avril 1961, soit 13 jours après le vol historique de Youri Gagarine (12 avril 1961). Il est militaire de carrière et a le grade de Général de brigade. Il suit des études à l'Ecole Royale militaire pour devenir pilote d'avion au sein de l'armée de l'air. En 1986, il pilote les avions français 'Mirage-5' de Dassault. En 1989, il sera à Paris et travaillera pour un programme lié au 'Mirage-5'. En 1992, l'année du vol de Frimout dans l'espace, il est nommé dans la partie 'essais et évaluation' de l'armée de l'air. Du début de l'année 1994 jusqu'au milieu de l'année 1995, soit environ 1 an et demi, il est responsable du programme de sûreté de vol à la base aérienne de Beauvechain. Ensuite, il sera caserné en tant que pilote d'essai à la base d'Edwards (USA) à Edwards A.F.B. Là, il travaillera à la mise au point de l'avion de chasse F-16 que la Belgique avait acheté. Ensuite, il est commandant d'escadron à la base aérienne de Kleine - Brogel en Flandre. Durant les campagnes de l'Otan, il effectuera environ 2.000 vols, dont 17 en combat. Il a piloté, outre le Mirage-5 et le F-16, les avions européens de chasse 'Tornado' et 'Jaguar'. En c'est en 2000, que De Winne entre au sein du groupe des spationautes européens à l'ESA. En 2001, il suit un entraînement à Moscou à la Cité des étoiles. De Winne est le premier pilote non américain à recevoir, en 1997, une récompense des USA de la 'Joe Bill Dryden Semper Viper Award'. Il est également Officier de l'Ordre van Oranje Nassau par la Reine des Pays-Bas pour ses opérations Alliées en zone de combat en 1999. Il a reçu également une médaille de la Fédération de Russie. En 2003, il reçoit le titre de Docteur honoris causa de l'université du Limbourg. Pour terminer, De Winne est Vicomte tout comme Frimout. Il a reçu ce titre de la part du Roi Albert II en 2006.

Sa première mission.

Frank De Winne est parti, du côté Russe, dans l'espace du 30 octobre au 10 novembre 2002 à bord d'une capsule Soyouz, rejoindre la station spatiale internationale 'ISS'. Cette capsule 'Soyouz' était le premier modèle de la quatrième génération de 'Soyouz'. Il y eut les 'Soyouz-A' traditionnels, puis les 'Soyouz-T', puis les 'Soyouz-TM', et enfin, les 'Soyouz-TM-A'. Il est parti dans une capsule 'Soyouz-TM-A-1'. Chaque lettre ajoutée au nom correspond à une évolution technique et technologique de la capsule.

Petit récapitulatif des 'Soyouz':

La capsule 'Soyouz' existe depuis 1967.

Soyouz-A : 38 exemplaires fabriqués entre 1967 et 1981.

Soyouz-T : 14 exemplaires fabriqués entre 1981 et 1986.

Soyouz-TM : 34 exemplaires fabriqués entre 1986 et 2002.

Soyouz-TM-A : 22 exemplaires fabriqués depuis 2002 à aujourd'hui.

Progress : Soyouz modifié. C'est une capsule cargo pour envoyer du fret vers la station. Capsule non habitée. Maximum de la charge : 2,50 tonnes.

La capsule 'Soyouz' est un ensemble de trois éléments d'un poids total de 7,22 tonnes. La longueur totale est de 9 mètres avec un diamètre moyen de 2,65 mètres. D'abord, il y a le module de service, la capsule proprement dite et le module intermédiaire entre la capsule et la station spatiale, appelé également le module orbital. Seule la partie du milieu, la capsule proprement dite, revient sur Terre. Les deux autres éléments sont largués et perdus dans l'espace lors du retour.

1: Module de service :

C'est la partie où se situent les réservoirs d'oxygène pour la capsule et le module orbital, la réserve de carburant et les panneaux solaires pour l'alimentation électrique de l'ensemble. Longueur : 2,30 mètres.

Diamètre moyen : 2,26 mètres.

28 petites rétrofusées.

2 panneaux solaires déployés de chaque côté du module. Envergure totale de l'ensemble : 10,60 mètres avec une surface totale de 10 m².

2: Capsule 'Soyouz' :

C'est la partie qui revient sur Terre avec les 3 cosmonautes.

Hauteur de la capsule : 2,24 mètres.

Diamètre moyen de la capsule: 2,17 mètres.

Volume habitable : 3,5 m³ pour les 3 cosmonautes.

Hublots : deux d'un diamètre de 70 cm chacun. Un de chaque côté de la capsule.

Parachute : Un seul (depuis 1967).

8 petites rétrofusées d'une poussée de 10 kg seulement pour chacune d'elle pour les manoeuvres d'orientation de l'ensemble.

3: Module intermédiaire ou module orbital :

C'est un module qui sert à diverses occupations des cosmonautes.

Poids : 1 tonne.

Diamètre moyen : 2,30 mètres.

Longueur extérieure du module : 2,35 mètres.

Longueur intérieure du module, partie habitable : 1,80 mètre.

Volume habitable : 5,00 m³ pour les 3 cosmonautes.

Il est parti dans le cadre de la mission 'Odissea'. Dans les lettres du nom, au milieu de Odissea, on retrouve les lettres de ISS. Ce n'était pas un hasard. Du côté russe, Odissea était traduit par 'Ieneseï'. Cela fait référence également à l'Odyssée d'Ulysse. Les couleurs du logo représentent les couleurs des drapeaux belge et russe. C'est l'équipage lui-même qui a confectionné le blason de leur mission spatiale. Durant ce vol, il a été l'ingénieur de bord de la capsule 'Soyouz-TM-A' pour l'aller vers la station, et également au retour sur Terre dans la capsule 'Soyouz-TM' de l'ancienne génération. Durant ce programme spatial de 11 jours, il y avait, entre autre, le remplacement de la capsule 'Soyouz-TM-34' par la capsule 'Soyouz-TM-A-1' en capsule de sauvetage de la station. Pendant son séjour spatial, De Winne a réalisé 23 expériences scientifiques en biologie, étude des matériaux et de la vie, des expériences en micro gravité, l'étude du rayonnement cosmique et la micro gravité des cellules de mammifères pour essayer de comprendre le vieillissement cellulaire pour mieux connaître et cerner les maladies de Parkinson et d'Alzheimer.

Date du lancement : 30 octobre 2002 à 03h 11 min GMT.

Date du retour : 10 novembre 202 à 04h 20 min GMT.

Equipage : Sergueï Zalyotine (commandant de bord)
Youri Lonchakov et Frank De Winne.

Cosmonaute de réserve : Alexandre Lazoutkine.

Altitude de l'orbite : environ 400 km.

Inclinaison : 51,6 °

Quand cet équipage a rejoint la station, il y avait déjà 3 astronautes à bord, les cosmonautes russes Treschev et Korzoum et l'astronaute américain Whitson. Ils ont vécu durant ces quelques jours à 6 occupants de la station.

A son retour sur Terre, lors d'un colloque auquel j'assistais, De Winne nous a parlé un peu de la vie à bord de la station. Les moments privés et intimes sont rares. Après chaque recherche et expérience, les temps de repos sont indispensables. Un des rares moments privilégiés, est quand ils peuvent regarder la Terre et sa beauté depuis un hublot de la station, et ensuite, quand ils peuvent communiquer avec la Terre et avec leur famille respective. Une anecdote citée par De Winne : après chaque repas pris en commun dans la station, ils doivent garder leur cuillère sur eux dans une poche pour éviter qu'elle ne flotte dans l'habitacle au risque d'abîmer un instrument. C'est un geste quotidien et indispensable là haut. Après son retour, chez lui, tout au début, il avait l'habitude de placer sa cuillère dans une poche après chaque repas au grand étonnement de sa famille.

Il nous a aussi expliqué que depuis la veille du lancement jusque la mise en orbite, il ne leur est presque plus possible de faire leurs besoins naturels. Ils subissent plusieurs lavements avant d'enfiler leur combinaison spatiale et avant d'entrer dans la capsule. A l'intérieur de leur combinaison, ils portent des couches culottes comme les bébés.

Son second vol aura lieu du 27 mai au 01 décembre 2009, où il sera le premier non américain et non russe à commander la station spatiale ISS. Il partira à bord de la capsule 'Soyouz-TM-A-15. Au total, il sera resté 198 jours, 17 heures et 34 minutes dans l'espace.

Sources :

Internet.

ESA.

Rencontres et dialogues avec De Winne.

Michel Vander Elst
spécialisé en astronautique et en conquête spatiale

Ephémérides astronomiques octobre 2012

Visibilité des principales planètes (à la date du 15 octobre

MERCURE

Difficilement visible au lever du Soleil.

Mag : -0,2 Ø 5,6"

VENUS

Visible en fin de nuit dans le Lion

Mag -3,8 Ø 14,5"

MARS

Observable en tout début de soirée dans le Scorpion

Mag 1,3 Ø 4,7"

JUPITER

Observable toute la nuit dans le Taureau

Mag -2,3 Ø 45,0"

SATURNE

Inobservable

Mag -0,2 Ø 15,5"

Principaux évènements

- **Le 05** : Rapprochement entre Jupiter et la Lune
- **Le 08** : Maximum de l'essaim des Draconides associé à la comète 21P/Giacobini-Zinner. Taux horaire variable cette année (5-15)
- **Le 08** : **Dernier Quartier de Lune**
- **Le 14** : tentez d'observer au petit matin un fin croissant lunaire 33 heures avant la Nouvelle Lune.
- **Le 15** : **Nouvelle Lune**
- **Le 21** : Maximum de l'essaim des étoiles filantes Orionides (taux horaire zénithal : 20) associé à la comète de Halley
- **Le 22** : **Premier quartier de Lune**
- **Le 26** : Elongation maximale de Mercure au coucher du Soleil
- **Le 28** : Passage à l'heure d'hiver : reculez vos montres de 1h
- **Le 29** : **Pleine Lune.**

Ephémérides astronomiques décembre 2012

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

MERCURE

Visible dans les lueurs de l'aube en début de mois Mag -0,5 Ø 5,6"

VENUS

Visible en fin de nuit dans la Balance Mag -3,7 Ø 11,3"

MARS

Observable en toute fin de journée Mag 1,3 Ø 4,3"

JUPITER

Observable toute la nuit dans le Taureau Mag -2,6 Ø 48,0"

SATURNE

Observable en fin de nuit dans la Balance Mag -0,1 Ø 15,9"

Principaux évènements

- **Le 04** : Elongation de Mercure dans le ciel de l'aube
- **Le 06**: **Dernier quartier de Lune**
- **Le 09** : Séparation minimale entre Mercure et Venus à l'aube
- **Le 10** : A l'aube, le croissant lunaire croise Saturne.
- **Le 11** : A l'aube, le croissant lunaire continue sont parcourus en croisant Vénus
- **Le 12** : A l'aube, Mercure domine un fin croissant lunaire.
- **Le 13** : **Nouvelle Lune**
- **Le 13** : vers 23h30, maximum des Géminides (taux zénithal horaire de 120 !) associé à l'astéroïde 3200 Phaéon qui semble être un noyau de comète éteint
- **Le 20** : **Premier quartier de Lune**
- **Le 21** : Solstice d'hiver ... et fin du monde pour certains
- **Le 26** : A 1h10, conjonction serrée entre la Lune et Jupiter - si la fin du monde n'a pas eu lieu !
- **Le 28** : **Pleine Lune**

Dominique GUIOT

Docteur Astro

Chers lectrices, chers lecteurs, et vous qui ne regardez que les images,

Cette rubrique est loin d'être un édito : elle est plutôt un édi-tard, puisqu'elle n'arrive qu'à la fin. Et cette fois, c'est même un édi-trop-tard, car ça y est, je n'ai pas besoin de le rappeler aux grands scientifiques que vous êtes : c'est fini. Vous tenez entre les mains le dernier numéro de l'Astro Effervescent de l'Histoire, avec un grand H. (A histoire, le H. Pas à Hastro. Encore moins à EffervesceHnt).

Enfin, je m'avance un peu vite : il est possible que vous teniez ce numéro non pas entre les mains, mais entre les pieds. Ce serait preuve d'une belle souplesse, et cela dit, je serais heureux de savoir comment vous léchez vos orteils pour tourner les pages.

« Dernier numéro », car, oui : voilà, c'est le dernier trimestre de l'histoire, la fin du monde arrive enfin ! Du coup, permettez-moi de ne pas répondre à vos courriers de ce mois-ci, j'ai mieux à faire, et on verra la prochaine fois.

Je pensais aussi parler d'un truc, car j'ai trouvé, l'autre jour, une manière incroyablement simple et efficace pour expliquer la relativité générale à un enfant de six ans, de manière compréhensible, complète et rigoureuse. Mais je ne voudrais pas ennuyer un enfant avec ça, alors qu'il nous reste à peine trois mois à vivre. Profite, mon enfant, de tes six ans. *Tes six ans*, comme le télescope de l'OCA.

Non, en ces circonstances, une seule consigne : allongons-nous, regardons le ciel. Quand je vois l'immensité de la voûte étoilée, je me dis que nous ne sommes que peu de chauves. Oh, certains astronomes perdent leurs cheveux, d'accord, mais c'est peut-être à force d'observer des occultations rasantes. Pour le reste, je connais de vieux astronomes spécialistes en spectroscopie qui se coiffent encore avec la raie au milieu. Ils sont souvent dans le gaz, cela dit. Les astronomes gardent-ils leurs cheveux plus que les autres ? Voilà un sujet tresse intéressant, qu'on développera si l'apocalypse tarde. Mais maintenant, allongons-nous, regardons le ciel, réfléchissons à notre condition humaine.

Observer le ciel procure un grand sentiment d'humilité. Et observer le ciel belge procure un grand sentiment d'humidité.

En effet, quand on y regarde bien, pas de surprise que ce soient les grecs, les arabes ou les italiens qui aient posé les bases de l'astronomie. C'est pas qu'ils étaient plus malins - il y avait des cons grecs, dont des cons combres - c'est qu'ils avaient un ciel plus dégagé que nous ! Sinon, bien sûr qu'on aurait trouvé avant eux ! Mais si Copernic était né à Bertrix, jamais il n'aurait vu le soleil, et donc, l'héliocentrisme serait tombé à l'eau ! Si Galilée était flamand, avec la pollution lumineuse, sa lunette serait aussi tombée halo. (Alors, oui, je sais, Copernic n'est pas grec, il s'appelle Nicolas et non héliène, et il est polonais. Mais les îles de Polonésie sont très ensoleillées, croyez-moi).

Bref, ici en Belgique, on attendait encore la première éclaircie, quand les Grecs avaient déjà attribué toutes les constellations. Ah, que serait devenu le ciel si nous étions les premiers à l'avoir exploré ? Repérerait-on le nord en prenant la diagonale de la constellation du Panier de Friteuse prolongée 5 fois ? La voûte céleste serait-elle traversée par cette bande lumineuse qu'est l'E411 ?

Et qu'aurait prédit le calendrier Mayo ? Hein ? D'ailleurs, désolé de casser l'ambiance: les Mayas n'y connaissent rien en astronomie. Pour preuve : ils arrêtent le monde après le mois de novembre. Novembre : quel mois pourri. Regardez les statistiques : pas une seule nuit dégagée, de la grisaille, de la pluie, du brouillard. Novembre est une perte de temps pour l'astronome. Après 15 milliards d'années d'histoire, un mois de plus ou de moins, ils auraient pu nous épargner ça, au moins, ces cons. Et leur fin du monde tombe un jeudi, n'en parlons même pas. Qui observe les jeudis ?

Et ce sont des nuls en marketing. Jugez plutôt : leur calendrier se termine en décembre 2012. Ils le savent depuis 5000 ans, au moins. Avez-vous déjà vu des Mayas frapper à vos portes pour vous revendre un nouveau calendrier ? Non ! Même la police, dont le calendrier se termine le 31 décembre, en revend une nouvelle édition à partir de novembre. Mais je parie que ces feignasses de Mayas n'ont même pas encore imprimé leur nouveau calendrier. Pfff. Faut tout faire à leur place.

Enfin, oublions-les Mayas, savourons nos derniers mois sur Terre. Un dernier hommage à notre civilisation d'astronomes... Que serait la lunette de Galilée sans l'œil qui la regarde ? Que serait la lunette de Wéssée sans le... enfin.

Songons à la bonne de Kepler, qui passait les poussières avec l'air heureux, et Kepler qui balayait d'un air égal dans les temps, et go !

Songeons à Einstein, pour qui, lorsque l'on approche de la vitesse de la lumière, le temps se dit « latte », et comme « latte » est au riz (de la relativité), et que le riz bosse tôt, le temps ne finit jamais tard.

Bravo à Hubble, pour sa magnifique série « Pl'Hubble la Vie », qui a le mérite de nous distraire.

Merci à Georges Lemaître-étalon, qui nous a donné toute sa mesure.

Hommage finalement aux Frères Bogdanov, dont le visage démontre qu'il ne faut jamais manger de trous noirs, c'est caca.

Voilà. Une rubrique sans queue ni tête, faite d'un peu de tout. C'est peut-être ça le sens de la vie.

Bonne fin du monde à tous !
Happy Calypse to you !

Dr Astro, alias Julien Demarche

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 Fernand Van Den Abbeel, le bulletin d'inscription repris ci-dessous.
- **Vous êtes responsable d'un autre club d'astronomes amateurs :** Vous pouvez recevoir gratuitement l'Astro Effervescent à la simple condition de nous renvoyer le bulletin d'inscription ci-dessous.
- **Vous êtes sympathisant :** Remplissez le bulletin ci-dessous et vous recevrez l'Astro Effervescent moyennant une participation aux frais de 6 €. Bien évidemment, cette somme vous sera remboursée si vous décidez de devenir membre dans le courant de l'année.
Pour vous abonner, versez, s.v.p., la somme de 6 € au compte :

IBAN : BE 62 7320 2656 93 61
BIC code (swift) : CREGBEBB
Astronomie Centre Ardenne
c/o Michel Van den Broeck
1, Mont de Zatrrou
B-6830 Les Hayons (Bouillon)

avec en communication :

abonnement « Astro Effervescent »

.....
Je, soussigné,désire recevoir le trimestriel « Astro Effervescent » en tant que membre de l'ACA / à titre personnel / en tant que responsable du club(biffez la mention inutile).

Adresse :

rue :

Code postal :

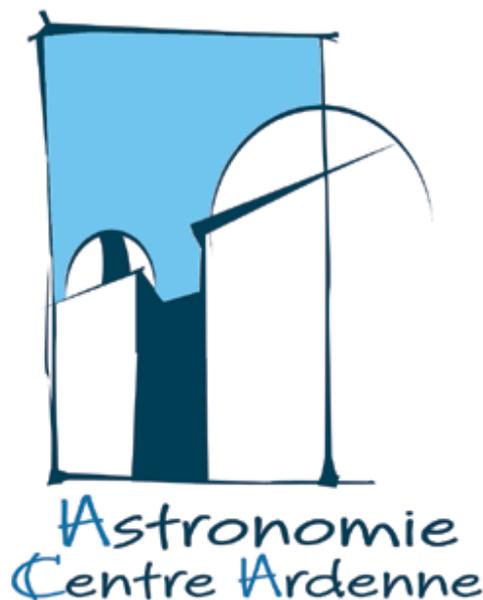
localité :

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
Giles Robert
avenue de la gare, 160
B-6840 Longlier
Téléphone et FAX : 061/ 27 76 59

Editeur responsable : **Fernand VAN DEN ABBEEL** *Tél* : **061 / 61 23 55**

Adresse : **rue de Fayet, 8**
B-6870 Vesqueville

Courriel : **fvda@skynet.be**