

TRIMESTRIEL (janvier, février, mars 2013)

Bureau de dépôt : Libramont 1

Numéro d'agréation : P201025

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

L'Astro effervescent

Bulletin de liaison de l'Astronomie Centre Ardenne



(Dessin Julien Demarche)

Comment devenir membre de l'ACA? - Cotisation 2013

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 : **attention ! Changement de n° de compte !**

Contribution (minimum) annuelle à l'ACA

40 €

(ou 50 € pour une cotisation familiale)

Cette cotisation est à verser au compte

IBAN : BE94 0013 2519 6014

BIC : GEBABEBB

De l'ASBL C.N.B. SPIA

100, Chemin de la Source

B-6840 Grapfontaine (Neufchâteau)

Attention : changement de compte !

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 de l'Observatoire Centre Ardenne :

100, Chemin de la Source

B-6840 Grapfontaine (Neufchâteau)

Tél. 32(0) 61 61 59 05

astro.oaca@hotmail.com

www.observatoirecentrearlenne.be

Sommaire

Editorial (F. Van Den Abbeel)	4
Les activités de l'hiver	5
Quoi de neuf à l'ACA ? (Giles Robert)	6
Nuit de l'obscurité du 20 octobre 2012 à Les Hayons le (les Fées)	8
Description de la découverte d'une nouvelle étoile variable (P. de Ponthière)	10
Le diaire de Peiresc (Guy Lassine)	13
Les dangers des LED (partie 2) (Francis Venter ^o)	15
In memoriam Patrick Moore (Valentin Kinet)	28
In memoriam Giovanni Sostero (Valentin Kinet)	32
Que savaient réellement les Mayas ? (Alain Maury)	33
Ephémérides astronomiques du trimestre (Dominique Guiot)	34
Docteur Astro (Julien Demarche)	37

Editorial

Permettez-moi tout d'abord, pour ce 44ème numéro, de vous présenter à toutes et tous mes meilleurs vœux pour cette année 2013. Je remercie les rédacteurs sans qui cette revue n'existerait pas.

Notre trimestriel se veut le reflet de l'activité de notre association. Aussi, après le mot du président, Marie-Laure et Michel (« les Fées ») nous font le récit de la Nuit de l'Obscurité dans leur village des Les Hayons, qui a rencontré pas mal de succès.

Pierre de Ponthière a assuré la traduction d'un article relatant la découverte d'une nouvelle étoile variable par Michel Linnolt, un astronome amateur américain.

Notre ami Guy Lassine nous rappelle le rôle essentiel joué par Nicolas de Peiresc, contemporain de Galilée, dans le calcul de la périodicité des satellites galiléens de Jupiter, et sa découverte de la Nébuleuse d'Orion.

Francis Venter poursuit sa description du danger des leds, trop souvent présentés comme LA solution miracle en ce qui concerne l'éclairage.

Valentin Kinet, membre néerlandophone de l'ACA depuis de nombreuses années a voulu rendre hommage à deux grands noms de l'astronomie contemporaine, trop peu connus des milieux amateurs francophones, et récemment disparus.

Les éphémérides astronomiques ont été cette fois encore mises en musique par Dominique Guiot. Quant au docteur Astro, il poursuit ses réflexions désopilantes pour notre plus grand plaisir.

Qui dit année nouvelle dit renouvellement de cotisation. Je vous invite à vous mettre en ordre rapidement, de manière à pouvoir participer aux activités de l'ACA et à continuer à recevoir chaque trimestre cette revue.

Renouvelez sans tarder votre cotisation 2013 : soyez attentifs au changement du n° de compte !

Fernand VAN DEN ABBEEL

Les activités de l'hiver

- 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) :
 - Vendredi 11 janvier : verre du Nouvel An..
 - Vendredi 25 janvier : projection du film « 2012 : chacun son Apocalypse » auquel ont participé Sylvia Pardi et Roland Boninsegna (à confirmer)
 - Jeudi 7 février à 20h30: réunion de bureau élargi (administratif).
 - Vendredi 8 février : « Mouvements planétaires » par Christian Wanlin.
 - Vendredi 22 février : « Galilée versus Aristote - Les preuves de Galilée » par Eric Dodier, président de la Société d'astronomie de Metz.
 - Jeudi 7 mars à 20h30 : réunion de bureau élargi (administratif).
 - Vendredi 8 mars : « Histoire des instruments astronomiques » par Karl Leyder.
 - Vendredi 22 mars : « Exercices d'astronomie n°2 sur les Céphéides » par Pierre Lecomte.
 - Dimanche 31 mars : passage à l'heure d'été : à 02h, il sera 03h.

Quoi de neuf à l'ACA ?

Et oui, nous sommes toujours en vie après ce 21 décembre 2012.

Nous devons certainement remercier les survivalistes du monde entier. Ils ont su chasser les forces destructrices grâce à l'énergie formidable de la conscience collective générée par leurs incantations simultanées aux quatre coins du monde. J'ai conservé leurs noms et adresses dans un carnet blindé (pour que survive la liste) au cas où nous verrions poindre une nouvelle menace planétaire.

Pourquoi n'ont-ils pas encore eu l'idée d'annihiler la pollution en tout genre et principalement court-circuiter tous les lampadaires extérieurs de Time Square à Las Vegas, Paris, en passant par nos autoroutes?

C'est le donc début d'une nouvelle ère qui s'annonce et qui devrait souffler un vent plus favorable. Les élections communales du 14 octobre semblent confirmer ce changement.

Ces dernières ont eu comme effet d'accélérer -enfin- les travaux de la phase deux de l'OCA. La société qui réalise le gros œuvre avait eu ordre de commencer vers... le 5 octobre.

Actuellement, le gros œuvre est réalisé à 90%, le dôme du planétarium posé et les portes et fenêtres commandées. Selon l'hiver que nous connaissons, la fin des travaux est prévue au plus tôt en mars...2013!

Une fois la phase deux terminée, nous pourrons inaugurer l'ensemble du site après 9 années d'aventures inoubliables. (Mais nous allons tout de même avec le concours de Sylvia les coucher sur papier). Plus ou moins à la même période, nous fêterons les 25 ans de l'ACA et nous tâcherons de bien réussir la première Star Party de l'OCA (proposée et coordonnée par Damien Van Holm) prévue les 18 et 19 mai. Voilà beaucoup de belles choses en perspective.

Je remercie Marco, Hillechien, François, Damien (en non François-DAMIEN) d'avoir conçu et mis en ligne le site WEB de l'OCA. Ce site spécifique n'est en rien un doublon avec celui de l'ACA, toujours conduit par Francis. Ils sont complémentaires et permettent au public de s'orienter soit vers les activités de l'OCA, soit vers les activités du cercle amateur. Eviter l'embrouille...

Autre changement important. A partir de ce 1er janvier, aura lieu la fusion des comptes financiers entre l'ACA (amateurs) et l'OCA (professionnels). Cette fusion résulte d'une volonté de la plupart des membres de l'ACA. Pour ma part, j'ai retracé l'historique de ma volonté d'avoir jusqu'ici séparé les comptes dans le PV de la réunion du 6 décembre. (qui peut-être consulté au secrétariat).

J'espère de tout cœur que cette fusion sera l'élément fort d'unification des personnes qui fréquentent l'OCA dans un but commun, celui de développer et de pratiquer abondamment l'Astronomie et la Nature dans un lieu convivial, rare et adapté.

Entretenir un esprit positif, susceptible de soutenir le niveau d'entraide et de motivation qu'est en droit d'attendre un site comme celui de l'Observatoire Centre Ardenne.

Notre Observatoire, voué également au développement des activités scientifiques, vient d'être « adopté » par un parrain. En effet, après avoir pu se réjouir de l'acceptation par Sophie Van ECK (ULB) d'être la marraine, nous venons d'apprendre que le Professeur Dominique LAMBERT, Docteur en Philosophie et Sciences Physiques des FUNDP de Namur accepte de devenir parrain.

Nous en sommes également très fiers et devons ce rapprochement aux travaux (d'approche) d' un autre Docteur, Monsieur Julien DEMARCHE.

Je félicite également Noël et Florian pour les résultats prometteurs qu'ils nous livrent dans le domaine de l'acquisition d'images célestes. Félicitations également aux brevetés pour l'utilisation de la coupole CLAUSSE. Gageons que cela forme les bases de groupes de travail qui arpenteront -tant que ciel se peut- les coupoles de l'OCA.

Je termine en vous souhaitant une merveilleuse année 2013 remplie de somptueuses comètes annonciatrices de très très bons présages.

Giles ROBERT, président.

Nuit de l'obscurité du 20 octobre 2012 à Les Hayons

Cette année encore la commune de Bouillon avait accepté de faire éteindre l'éclairage public dans le petit village de Les Hayons. Et quelle chance, le ciel était en plus de la partie.

On n'y avait pas cru car les jours précédents il ne faisait que pleuvoir.

De plus, tout avait pourtant commencé par une grande frayeur. En effet, à 19h00 les lampes n'étaient toujours pas éteintes et faire la nuit de l'obscurité dans un village éclairé n'a pas beaucoup de sens.

Heureusement notre Bourgmestre Jacques Pierret et notre Échevin Michel Frère ont vite réglé ce problème et à 19h45 tout le village était plongé dans le noir.

Il était temps, car les premiers participants commençaient à arriver.

Et, après le quart d'heure académique, la soirée a pu commencer.

Il y avait 47 personnes présentes pour cette nuit vraiment noire.

C'est Francis Venter, le président de l'association de la sauvegarde du ciel et de l'environnement nocturne (ASCEN), qui était venu faire l'exposé cette année. Il nous a rappelé combien le mauvais éclairage peut perturber la nature et qu'éclairer intelligemment peut faire faire bien des économies.

Ensuite, le groupe s'est divisé en deux. Une première partie, majoritairement néerlandophone, est partie avec Marie-Laure dans la pénombre du village.

Le second groupe avait Michel comme guide.

L'Association pour la découverte de la Nature (ADN), qui organisait cet événement en partenariat avec la Ferme des Fées, avait préparé différents stands sur le parcours.

Le premier se trouvait en pleine nature, à la sortie du village. Il faisait vraiment noir et le ciel était parfaitement dégagé. Et heureusement car c'est là qu'Attila nous a fait découvrir le ciel. Il était intarissable sur les constellations et leurs légendes, sur les étoiles et sur l'ISS.

Ensuite le groupe a continué sa route aux flambeaux. Et c'est ainsi qu'arrivé au deuxième stand, Christelle nous a raconté un conte sur les chauves souris.

Enfin, au troisième stand, Thierry nous a expliqué les cris des animaux par une belle légende.

Tout le monde était ravi et les enfants en redemandaient. Mais comme il était déjà tard, il fallait malheureusement penser à rentrer. Tous se disaient : vivement l'année prochaine pour qu'on puisse recommencer cette expérience merveilleuse.

On ne peut encore que remercier la commune de Bouillon d'avoir éteint l'éclairage public et de nous avoir ainsi permis de découvrir cette nuit vraiment noire.

Les Fées

Description de la découverte d'une nouvelle étoile variable

Michel Linnolt, docteur en biologie et observateur d'étoiles variables raconte sur son site une étrange aventure.

<http://www2.hawaii.edu/~linnolt/HXPegtransient.html>

En voici une traduction non professionnelle.

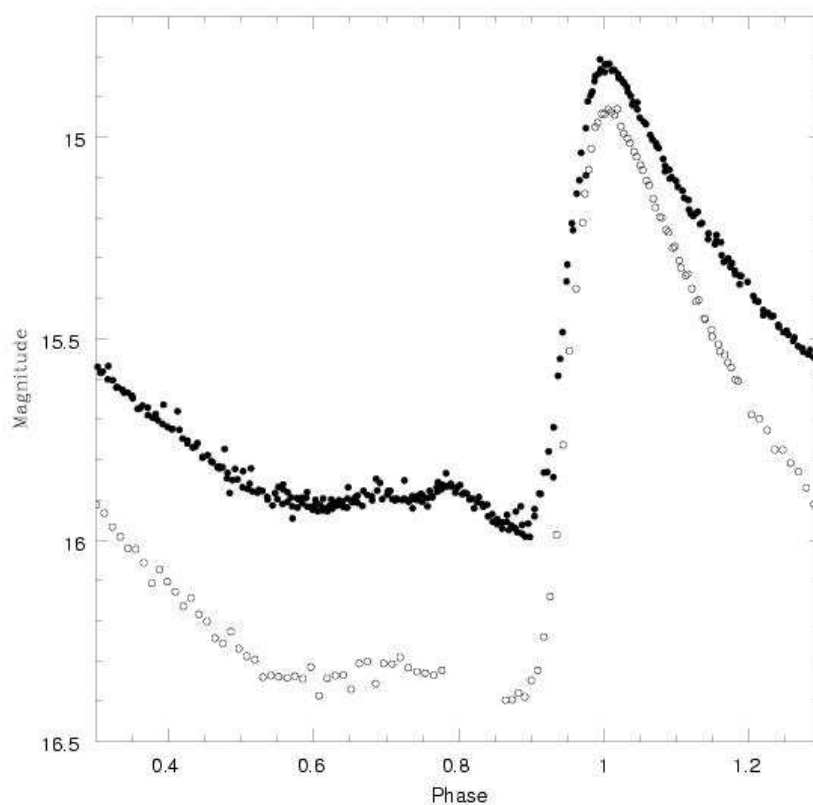
Le soir du 19 septembre 2003, était une soirée typique. Après avoir travaillé à ma recherche de doctorat, j'étais à la maison en me relaxant comme je le fais habituellement en observant visuellement des étoiles variables pour le AAVSO. A l'époque, j'étais un étudiant désargenté, habitant dans une pièce infestée de cafards et de termites sur la 9^{ème} avenue du quartier Kaimuki de Honolulu, Hawaii. Mais j'avais la chance d'avoir un petit patio où installer mon télescope de 14.5" et une petite ouverture du ciel entre les arbres et les constructions. Ce soir là, aux environs de 10 heures du soir, j'estimais la brillance de HX Peg, une étoile cataclysmique bien connue. Le champ de cette étoile m'était familier et comme je m'approchais de la cible, j'ai remarqué un nouvel objet stellaire que je n'avais jamais vu à cet endroit. Après avoir vérifié qu'il n'y avait pas de déplacement, consulté la base de données MPChecker (Minor Planet) et les récents rapports en ligne, comme tout était négatif, mon excitation augmenta rapidement. Serait-ce une nouvelle nova? J'envoyai rapidement un courriel à un observateur et ami du Michigan, qui était capable de confirmer ma découverte avant que le jour ne pointe. Confiant de mon nouvel objet, j'envoie un message sur la liste de discussion du AAVSO qui est alors distribué dans le monde entier.

Je continuai l'observation durant les 2 heures suivantes et je fus surpris de remarquer une diminution de la brillance à un rythme accéléré. Vers 1:30 temps local, la brillance était en dessous de la limite de mon instrument. C'était un comportement atypique pour une nova. Quoiqu'il soit concevable qu'une étoile à éclipse rapide se comporte de cette manière, il n'y avait pas d'étoile variable d'une telle brillance connue à cet endroit. Sûrement un tel objet aurait été découvert depuis des décades, il semblait improbable que ce soit une variable non-découverte.

Donc ma nouvelle hypothèse était une rémanence optique d'un sursaut gamma (GRB) détecté depuis son maximum de luminosité. Ce type d'événement cosmologique à haute énergie était un sujet brûlant de recherche à l'époque. Observer visuellement une telle rémanence optique par chance aurait été une première en astronomie!

Typiquement les rémanences GRB s'évanouissent très rapidement et après quelques heures elles ne sont plus détectables excepté à l'aide des plus grands télescopes. J'ai donc tenté d'engager le plus grand nombre d'astronomes professionnels via Internet, pour obtenir le plus rapidement des images de ce champ stellaire. Henden (ndlr travaillant à l'époque au USNO et maintenant directeur du AAVSO) put obtenir des images approximativement 16 heures après ma dernière observation à l'aide d'un télescope d'un mètre et rien d'évident ne se trouvait au centre de mon cercle d'erreur de position. Une image obtenue 4 heures plus tard à l'aide du télescope Keck (10m) à Mauna Kea ne montrait également rien de définitif.

Il y avait une étoile de magnitude 15.5 dans mon cercle d'erreur de position et sur cette base, Henden obtint une photométrie précise de l'étoile. Celle-ci montrait clairement la courbe de lumière caractéristique d'une étoile RR Lyrae avec une période très proche d'un demi jour!



Cercles pleins : filtre V, Cercles vides filtre B

De cette étrange coïncidence résulte que la variable montre essentiellement la même brillance à la même période de la nuit pour un observateur donné et donc échappait à la détection en temps que variable jusqu'à ma découverte!

Note du traducteur.

N'hésitez pas à visiter le site de M. Linnolt <http://www2.hawaii.edu/~linnolt/HXPegtransient.html> pour obtenir une carte du ciel et les images prises à l'aide des télescopes de 1 et 10 m.

La découverte a fait l'objet d'un article dans le IBVS (Information Bulletin on Variable Stars) <http://www.konkoly.hu/cgi-bin/IBVS?5521>, la période de la RR Lyrae est égale à 0.50545 jour (12h 7m 51 sec). Les temps de maxima se décalent de jour en jour d'une quinzaine de minutes. La magnitude de l'étoile varie entre 14.8 et 16. La magnitude limite de M. Linnolt devait se situer aux environs de 15 mag, ce qui explique que cette étoile ne lui apparaissait pas chaque nuit. Il est intéressant de noter que l'étoile n'est pas souvent à son maximum de lumière comme le montre la figure donnée ci-dessus, ce qui réduit la probabilité que la luminosité de l'étoile soit supérieure à la limite d'observation de 15 mag. Par la suite cette étoile a reçu son joli nom d'étoile variable : V0408 Peg. Une coopération internationale en multi-longitude est nécessaire pour suivre l'évolution des maxima d'une telle étoile. En effet à partir d'un seul site, si la période de l'étoile est proche de 12h, on ne pourra observer les maxima que certaines années. Une autre étoile qui requiert des observations multi-longitudes est KM Lyr dont la période est égale à 0.500436 jour (12h 0m 37s)

Pierre de Ponthière

Le diaire de Peiresc.

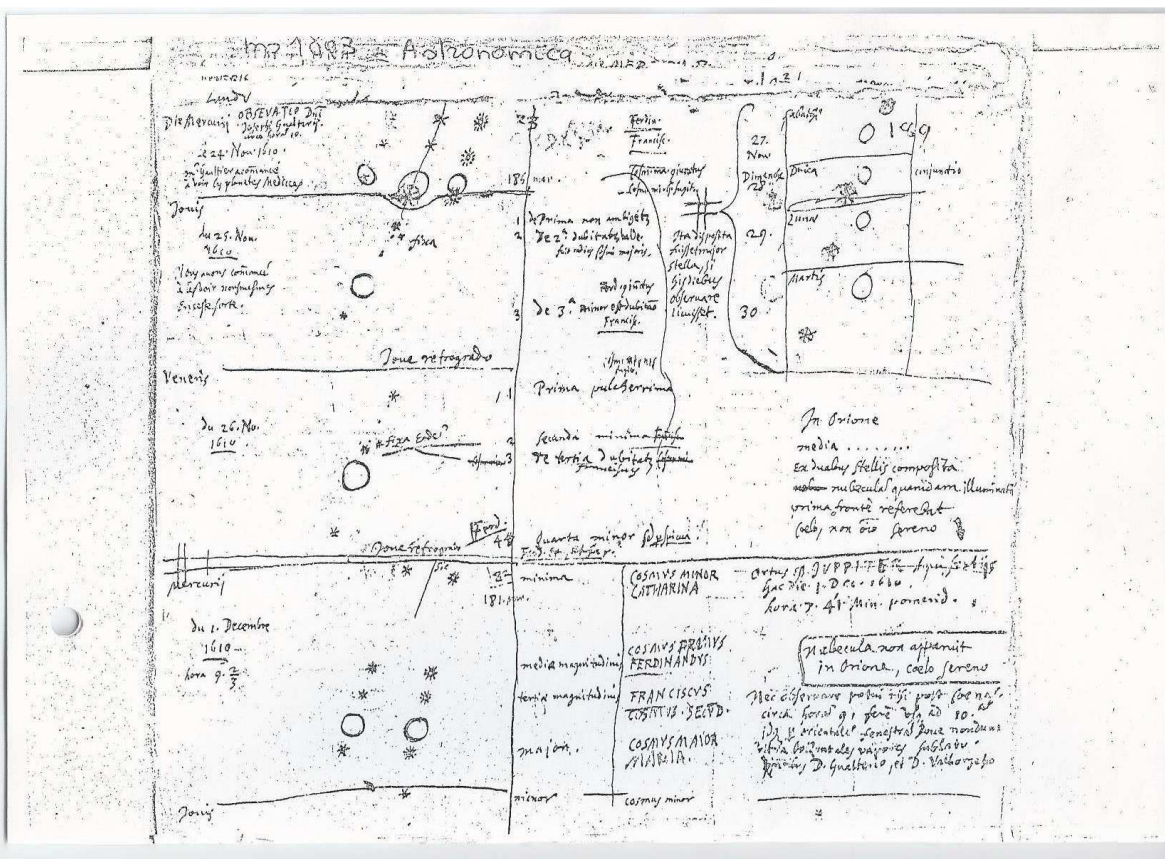
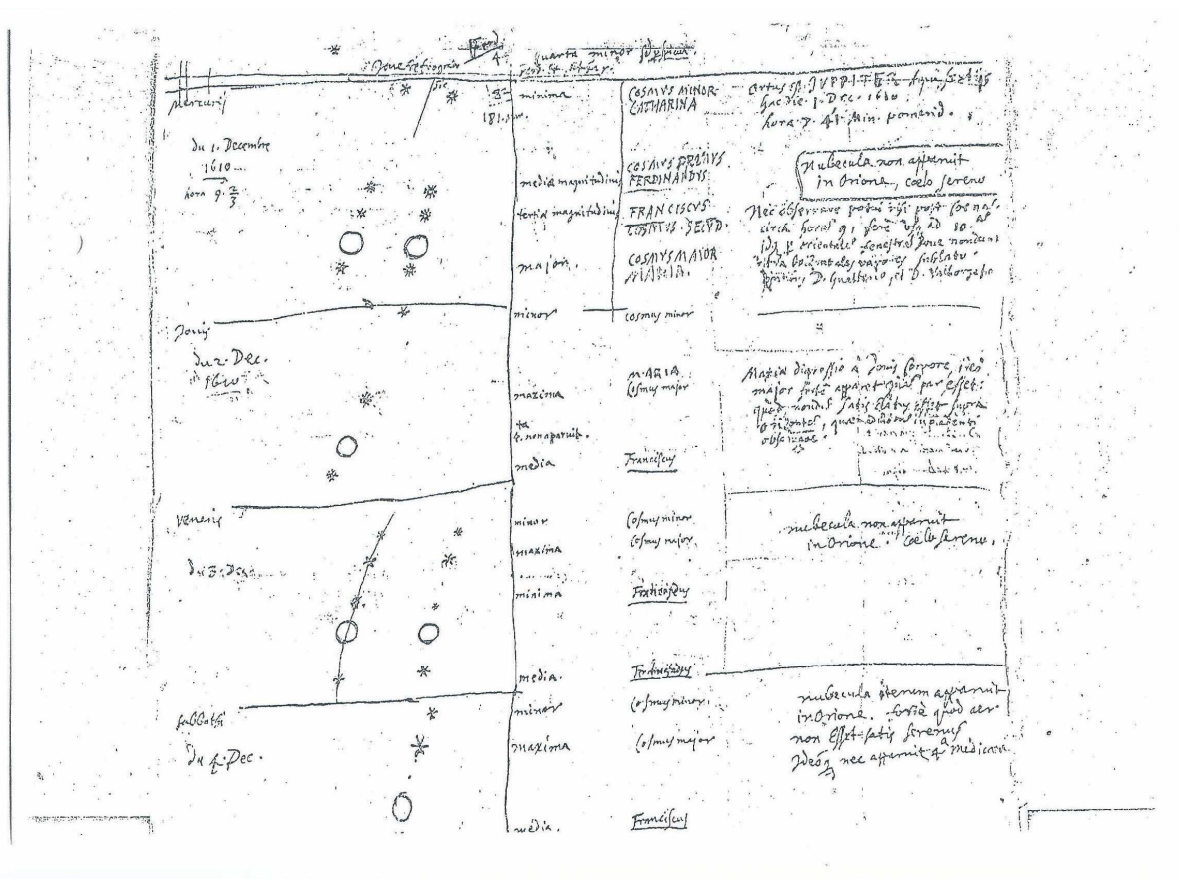
***Nicolas-Claude Fabri de Peiresc**, né le 1er décembre 1580 à Belgentier et mort le 24 juin 1637 à Aix-en-Provence, est un intellectuel de l'époque baroque, conseiller au parlement de Provence, scientifique, homme de lettres et astronome.*

Il est connu notamment pour avoir entrepris de dresser la première carte de la Lune fondée sur des observations télescopiques. (source Wikipedia)



Le document qui suit (décembre 1610) est très intéressant car il constitue l'acte de naissance de l'astronomie moderne. Galilée et Peiresc sont occupés à travailler sur leur nouveau jouet, la lunette. Galilée a découvert la planète Jupiter et ses satellites et Peiresc dans la même année vient d'en déterminer la périodicité en les baptisant à l'époque (un peu par flatterie ?) de noms médicéens. En outre on peut y voir la trace de la première découverte de la nébuleuse d'Orion qu'il vient de nommer - étant donné son aspect assez trouble - "nubecula". C'est donc la première page importante du grand livre de l'Astronomie.

Guy Lassine



Les dangers des LED (2^{ème} partie).



6. Réaction pupillaire

Plusieurs études ont montré que la taille des pupilles est plus fortement dépendante de l'intensité de la lumière bleue qu'avec la luminance photopique¹, avec un effet de plus en plus important avec des niveaux de luminance plus faibles.

La lumière à forte composante bleue induit des tailles de pupille **graduellement plus petites** que la lumière jaune. Bien que l'on suppose qu'elle soit parfois influencée par les réponses des bâtonnets (vision scotopique²), la recherche indique que la taille des pupilles peut dépendre de la sensibilité au bleu des cônes S, une combinaison des réponses des bâtonnets et des cônes avec une sensibilité maximale à 490 nm ou celle des cônes L moins celle des cônes M³.

Aux basses luminances, une plus petite taille de la pupille et le faible éclaircissement rétinien qui en résulte, peuvent réduire les performances visuelles pour des tâches plus étroitement liées avec la vision fovéale⁴ ou avec une luminance photopique.

7. Adaptation

Le processus de la vision scotopique a un seuil de détection de la lumière beaucoup plus faible que la vision photopique. Toutefois, les systèmes scotopique et photopique ne sont pas des canaux visuels indépendants qui sont combinés de manière additive. L'activité scotopique semble supprimer la fonction de couleur (photopique), alors que l'activité photopique supprime la fonction scotopique en

¹ 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..

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 Les différents types de cônes sont sensibles et ont des pics de sensibilité maximum différents, les cônes S vers 420nm (bleu), les cônes M vers 534 nm (jaune vert), les cônes L vers 564nm (jaune-rouge), les bâtonnets le sont vers 498 nm (cyan-vert).

⁴ La fovéa, la zone centrale de la macula, est la zone de la rétine où la vision des détails est la plus précise. Elle est située dans le prolongement de l'axe optique de l'œil. La fovéa est peuplée uniquement de cônes, et nous permet la meilleure résolution optique.

basse luminosité, et la sensibilité scotopique diminue pendant que les bâtonnets sont saturés dans la gamme mésopique⁵ supérieure.

La synchronisation et la durée de l'adaptation de l'œil entre les modes photopique et scotopique est également très importante. En particulier, **l'exposition à la lumière bleue augmente le temps d'adaptation requis pour une sensibilité scotopique maximum**. Cette relation entre l'adaptation à l'obscurité et la couleur de l'éclairage est communément utilisée par les militaires et les astronomes qui emploient l'éclairage rouge pour préserver leur vision scotopique.

Ainsi, tandis que la réponse scotopique est plus sensible à la lumière bleue de faible intensité, des intensités plus élevées de lumière bleue, y compris des intensités dans le domaine mésopique, inhibent l'adaptation à l'obscurité et semblent supprimer la réponse scotopique. Les implications dans le monde réel avec des sources d'éblouissement, des uniformités insuffisantes, des transitions difficiles, des grandes différences de niveaux d'éclairement et des échelles de temps d'adaptation sont importantes à examiner et encore mal comprises.

8. Éblouissement

Dans l'implantation des éclairages extérieurs, l'éblouissement est rarement quantifié mais joue un rôle important dans le processus de la vision humaine. Il peut produire un sentiment d'inconfort, qui peut se manifester dans le détournement du regard, des clignements, du strabisme, et il peut en plus réduire la performance visuelle par un éblouissement totalement handicapant.

Les premières études ont montré que **la lumière bleue provoque plus d'éblouissement que les autres lumières**. Des études postérieures ont confirmé ce fait et montrent que la réponse des cônes S (pic vers 420 nm) est plus étroitement corrélée avec l'éblouissement inconfortable que les bâtonnets (pic vers 505 nm).

La lumière bleue dans la gamme 350-430 nm a également été décrite comme la cause d'une fluorescence du cristallin de l'œil ayant pour résultat un voile de luminance intraoculaire. Les plaintes au sujet des « *phares bleus* » sur les automobiles indiquent que **les phares à forte composante bleue sont perçus comme plus éblouissants** que les phares halogènes conventionnels.

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

9. Vieillesse de l'œil

Avec le vieillissement de l'œil, ce dernier demande plus de lumière et un meilleur contraste pour une même acuité visuelle et devient plus sensible à l'éblouissement. La transparence oculaire est réduite, en particulier aux longueurs d'onde bleue, qui avec l'âge, est combinée avec la réduction relative de la taille de la pupille et une moindre illumination rétinienne.

Des yeux plus âgés sont aussi plus sujets à des maladies telles que la cataracte, la dégénérescence maculaire, la presbytie et le glaucome, même si les études ne sont pas concluantes quant à savoir s'il y a des conséquences dues aux spectres lumineux.

Toutefois, puisque les sources à forte composante bleue produisent relativement plus d'éblouissement gênant et que **les personnes âgées sont plus sensibles à l'éblouissement**, les éclairages extérieurs à forte composante bleue sont présumés avoir un plus grand impact sur les personnes âgées que sur les autres groupes d'âge.

10. Les effets sur la santé

Le rythme circadien humain est influencé par des photorécepteurs non visuels de la rétine, avec une réponse maximum vers 460 nanomètres dans la partie bleue du spectre (voir la **figure 3**) ; **l'exposition à la lumière nocturne, en particulier la lumière à forte composante bleue, supprime la production de la mélatonine.**

La mélatonine est rencontrée chez les animaux et les humains, et même chez quelques plantes. Chez l'homme, cette hormone agit comme régulateur du « *cycle veille-sommeil* », et joue un rôle dans le système immunitaire. La lumière peut être efficacement utilisée en intérieur, pour influencer le rythme circadien, et peut avoir plusieurs avantages sur l'état de santé et le mode de vie. Alors que la lumière intérieure est généralement sous le contrôle total de l'occupant, l'éclairage extérieur l'est moins.

L'éclairage nocturne, tel que l'éclairage routier et des abords ou l'éclairage sur la propriété des voisins peuvent pénétrer dans les maisons où les gens dorment. **Certaines études indiquent que le seuil de perturbation de l'éclairement est assez faible.** Le rôle de la lumière artificielle nocturne parasite a été le sujet d'ateliers spécifiques de l'Institut national des sciences de la santé de l'environnement en 2006 et d'une résolution de l'American Medical Association. Étonnamment, la découverte de ce système circadien photosensible est tout

récente, ce qui indique que notre compréhension des effets indésirables de la lumière nocturne parasite, et en particulier l'éclairage à forte composante bleue, ralentissent le développement et la mise en œuvre des technologies de l'éclairage.

Dans une récente revue exhaustive, Stevens récapitule plus de 100 publications de recherches sur l'effet de la lumière nocturne (LAN - light At Night) sur la perturbation du rythme circadien humain, la production de mélatonine et le cancer du sein... Beaucoup de laboratoires et des études épidémiologiques prouvent que la production diminuée de mélatonine peut mener à une plus grande incidence sur le taux de croissance ou le nombre de cancer du sein.

En outre, une expérience scientifique montre que les gens vivant dans des environnements urbains éclairés souffrent d'une augmentation du taux de cancers du sein, alors qu'ils ne souffrent pas plus du cancer du poumon que la moyenne, qui lui n'est pas lié aux niveaux de mélatonine. Tous les facteurs potentiellement négatifs n'ont pas été exclus, et des recherches sérieuses concernant l'exposition accidentelle à l'éclairage extérieur, ainsi que les caractéristiques spectrales de la lumière par exemple, n'ont pas été publiées.

Toutefois, les effets de la lumière à forte composante bleue sur la production de mélatonine, et les effets de la mélatonine sur la croissance de cancer humain dans certaines expériences de laboratoire, sont indiscutables.

Stevens conclut: « *L'impact de l'éclairage sur la vie ... commence seulement maintenant à être évalué. Parmi les nombreux effets potentiellement néfastes de la lumière nocturne (LAN) et la perturbation du rythme circadien sur la santé humaine, la plupart des preuves sont, à ce jour sur le cancer du sein.*

Aucune étude ne peut prouver la cause et l'effet, comme aucun groupe d'études ne peut le faire sur un seul des facteurs cités ci-dessus. Cependant, pris ensemble, les données épidémiologiques et la science fondamentale peut conduire à une « preuve » de la causalité (c'est-à-dire à un consensus d'experts). Si c'est le cas, alors il y aurait une opportunité pour les architectes et les groupes de personnes intéressées par l'éclairage, en collaboration avec la communauté scientifique, de développer des nouvelles technologies d'éclairage qui prennent mieux en compte le système circadien à la fois la nuit et le jour, à l'intérieur des bâtiments. »

Tandis qu'une corrélation solide entre l'éclairage extérieur et le cancer n'a pas encore été établie, mais si cela s'avère vrai, il est clair que la composante bleue de la lumière serait un facteur de risque plus élevé.

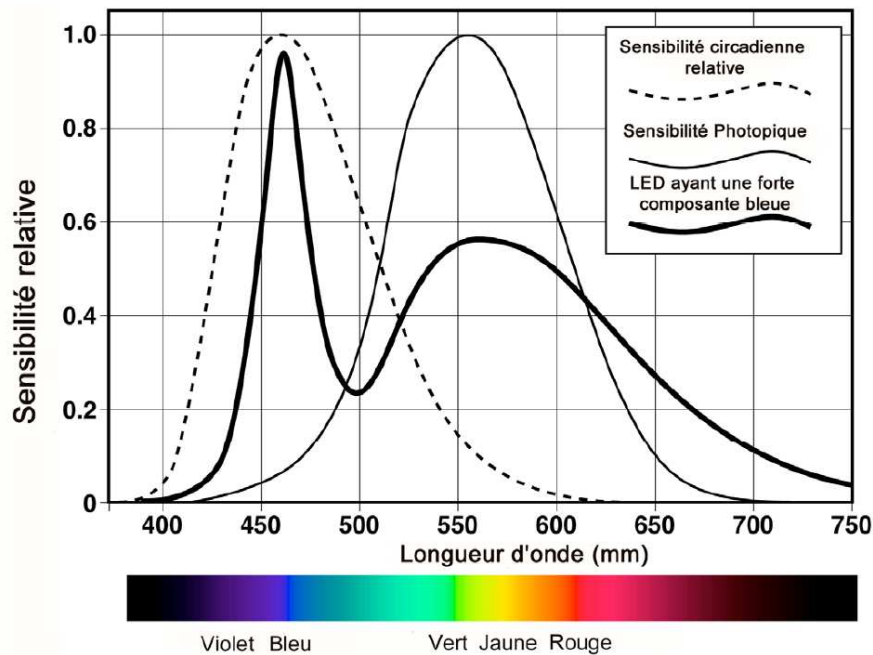


Figure 3. Courbes de sensibilité photopiques et circadiennes humaines présentées avec le spectre à forte composante bleue typique d'une source lumineuse à LED.

11. Effets environnementaux

L'éclairage artificiel est à l'origine prévu pour servir uniquement les besoins de l'homme, mais une fois installé à l'extérieur, il rayonne librement dans l'environnement où il peut avoir des conséquences imprévues sur la faune.

On estime que la majorité de la faune sur la planète est nocturne. Cette préférence pour l'activité nocturne peut provenir de la fuite des prédateurs, de l'aversion de la chaleur, des avantages pour la recherche de nourriture, ou d'autres facteurs.

L'altération du niveau de luminosité ambiante nocturne peut entraîner comme conséquence un habitat peu favorable, inhospitalier et devenant ainsi inutilisable. **La lumière artificielle dans l'environnement peut donc être considérée comme une atteinte chronique de l'habitat.** « La pollution lumineuse a des effets tangibles sur les comportements et l'écologie de populations d'organismes dans leur milieu naturel... À partir de changements d'aspect, de désorientation ou de détournement, d'attraction ou de répulsion par la modification de l'environnement lumineux, qui à leurs tours peuvent affecter la recherche de nourriture, la reproduction, les migrations, et la communication ».

Les naturalistes, dès 1883, ont remarqué l'impact que la lumière artificielle peut avoir sur la faune, et à partir de 1935, ils se sont rendu compte que la couleur de la lumière pouvait jouer un rôle. La relation entre la lumière artificielle et la Faune n'a pas reçu le niveau d'étude nécessaire pour donner des réponses définitives sur les questions concernant les seuils d'éclairement qui causent une perturbation ou concernant les portions du spectre qui affectent les comportements des espèces. La plupart des recherches ne porte que sur la présence ou non de lumière et n'abordent pas la relation entre la répartition spectrale énergétique et la fonction biologique.

Néanmoins, les résultats ne confirment pas le fait comme quoi les caractéristiques spectrales de l'éclairage extérieur peuvent être modifiées sans conséquence écologique. Il y a peu d'exemples dans lesquels l'augmentation de l'émission lumineuse bleue peut être interprétée comme étant meilleure pour la faune que l'éclairage à forte composante jaune...

Il y a plusieurs exemples où une lumière de courte longueur d'onde est mise en lien aux problèmes écologiques, bien que quelques études impliquent également d'autres parties du spectre. Cependant, une plus grande diffusion de la lumière bleue dans l'atmosphère, une sensibilité de nombreux systèmes biologiques envers la lumière bleue, et une pénétration plus profonde de la lumière bleue dans les environnements aquatiques signifient qu'une utilisation massive des sources lumineuses à forte composante bleue est susceptible de produire des conséquences plus importantes sur l'environnement.

12. Exemple de perturbation de la vie sauvage.

Un ensemble fiable de travaux scientifique montre la désorientation des tortues de mer par l'éclairage artificiel. Les nouveau-nés sont facilement attirés par les lumières artificielles au lieu de la luminance naturelle de l'océan et ainsi empêche leur déplacement de la plage vers l'eau, et leur taux de survie diminue. **La réaction de photo-orientation des tortues Caouannes montre 10 fois plus d'écarts entre une lumière à 450 nm et une lumière à 600 nm.** S'ajoute à cela quatre autres espèces de tortues marines de l'Atlantique montrant une réaction et une désorientation spectrale similaires (Witherington & Martin, 2000). En outre, le niveau de sensibilité est tel que la luminosité du ciel lointain, et pas seulement une source de lumière proche, peut produire une réaction (Salmon, 2006). On peut noter que les six espèces de tortues marines de l'Atlantique sont listées comme étant menacées ou en voie de disparition en vertu de la loi sur les espèces en péril et nichant dans le Golfe du Mexique et la côte atlantique, jusqu'à Cape Cod, loin au nord. (Plotkin, 1995).

Les sources de lumière ayant une forte composante bleue et ultraviolette sont particulièrement attractives pour les insectes (Frank, 1988), de même que les sources à incandescence, à large spectre, généralement non considérées comme à forte composante bleue, sont généralement connues pour attirer les insectes, comme les éclairages de porte d'entrées de nos maisons.

Il y a très peu d'études publiées abordant le pouvoir d'attraction de l'ultraviolet par rapport à la lumière bleue, même si quelques études inédites montrent que si l'ultraviolet attire beaucoup plus que la lumière bleue, la lumière bleue est plus attractive que la lumière jaune. Les insectes dans les zones éclairées artificiellement sont souvent capturés par la fixation photo-tactique sur les lampadaires, mais les lampadaires peuvent aussi attirer les insectes des habitats naturels vers les zones éclairées, ou faire obstacle à la migration des insectes se déplaçant dans une zone (Eisenbeis, 2006).

Ainsi, la distance à laquelle un lampadaire donné peut affecter les insectes, peut être très grande. Les lampes sans émission importante de courte longueur d'onde, les ampoules incandescentes ou encore les lampes anti-insectes⁶ simplement peintes en jaune aux lampes à sodium basse pression, réduisent considérablement ou éliminent cette réaction photo-tactique.

La plupart des espèces de chauve-souris sont des insectivores et sont depuis longtemps observées la nuit autour des lampadaires pour s'alimenter. Ce phénomène a comme conséquence un changement écologique complexe qui est potentiellement dangereux, les luminaires concentrent leur source de nourriture en dehors de leur habitat naturel, et peuvent entraîner des vols plus longs vers les endroits où elles s'alimentent, changer leur régime (alimentaire), ainsi que l'équilibre compétitif entre les espèces de chiroptères (Rydell, 2006).

13. Perturbation du rythme circadien de la faune

La photopériode est l'un des caractéristiques dominantes dans le règne animal : la réaction d'un animal est généralement déclenchée par la durée de la nuit en opposition à celle du jour. **La lumière est un agent efficace et est biologiquement active.**

Comme chez l'homme, l'horloge circadienne contrôle un nombre important de fonctions endocriniennes complexes quotidiennes et saisonnières. Cette dernière déclenche les migrations, la reproduction et les comportements de recherche de nourriture. Le fait que la lumière a forte composante bleue est tendance à

⁶ La fixation photo-tactique est une action de fixer une source de lumière et de se maintenir dans sa direction. Les lampes anti-insectes sont désignées comme des « Bug light »

synchroniser la fonction circadienne est commune chez les mammifères, et il y a des preuves de ses effets sur les amphibiens ainsi que sur le plancton.

14. Luminosité du Ciel, astronomie, et paysage nocturne naturel

Sur les sites à proximité de sources lumineuses, comme à l'intérieur et à proximité des zones urbaines, l'augmentation de la diffusion provoquée par les sources de lumière à forte composante bleue conduit à une augmentation de la luminosité du ciel (voir **figure 4**).

Les sources les plus bleues produisent plus de 15% à 20% de la brillance du ciel auxquelles on ajoute toutes les autres lumières ayant une longueur d'onde différentes tel que les Sodium haute Pression (NaHP) ou les Sodium Basse Pression (NaBP). Cet effet rend beaucoup plus difficile l'observation à l'œil nu, l'évolution vers une vision adaptée à l'obscurité augmente la sensibilité aux courtes longueurs d'onde.

Dans une zone relativement sombre (suburbaine ou rurale), où les yeux peuvent devenir complètement ou presque complètement adaptés à l'obscurité (vision scotopique), la luminosité du ciel produite par l'éclairage artificiel peut apparaître 3 à 5 fois plus lumineuse à cause des sources lumineuses à forte composante bleue par rapport aux sources NaHP et jusqu'à 15 fois plus que les NaBP.

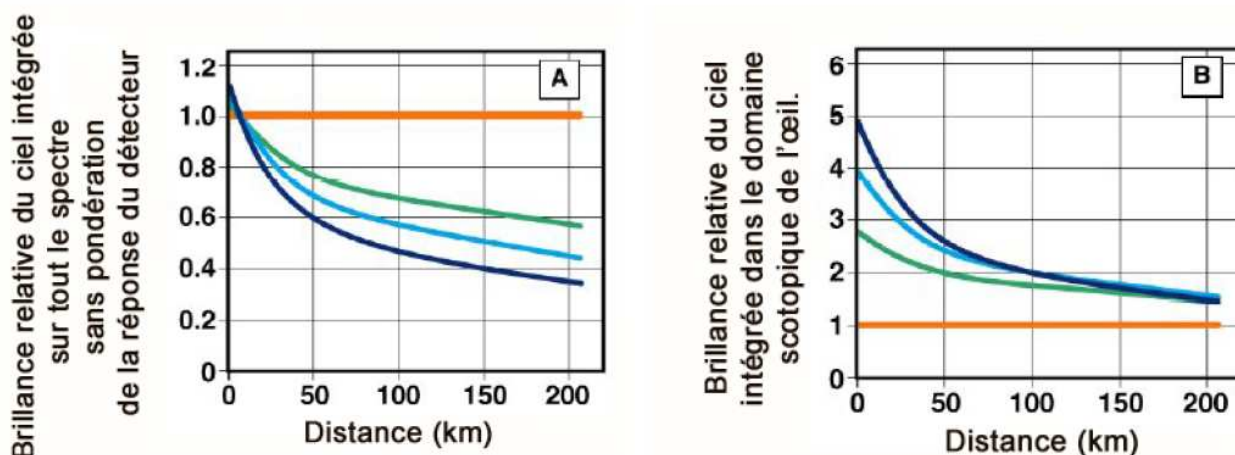


Figure 4 a) Brillance relative intégrée sur tout le spectre et b) Brillance relative du ciel en visuel (scotopique) en fonction de la distance pour un rayonnement des sources lumineuses avec un flux de même niveau de longueur d'onde de 480nm (bleu), 500nm (cyan) et 520nm (vert), comparativement au SHP (jaune).

Dans les endroits éloignées des sources lumineuses, une augmentation de l'absorption et de la diffusion d'émission de plus courte de longueur d'onde implique que la luminosité du ciel intégrée sur tout le spectre de longueur d'onde à cause des sources à forte composante bleue soit inférieure à celle des NaHP (voir la **figure 4a**). Néanmoins, pour l'œil adapté à l'obscurité, **la luminosité produite par des sources à forte composante bleue reste supérieure à celle des NaHP pour les longues distances**, au moins 200 km dans les atmosphères typiques⁷ (voir la **figure 4b**).

Il est important de reconnaître que, bien que la luminosité du ciel produite par des sources de lumière à forte composante bleue diminue plus rapidement avec la distance que celle produite par les NaHP, la lumière à forte composante bleue ajoute un éclairage parasite pour le ciel dans une portion du spectre qui pour la plupart des sites souffre relativement peu du halo artificiel dû aux pratiques actuelles de l'éclairage... Les NaHP, qui constituent toujours la technologie dominante dans le secteur de l'éclairage dans la plupart des collectivités, contribuent très peu à une émission de lumière dans la partie bleue du spectre du ciel nocturne. Dans nos collectivités qui utilisent le sodium à basse pression (NaBP), la partie bleue du spectre de ciel nocturne est encore moins affectée.

Du point de vue de la science astronomique, **l'effet de ce supplément de flux de courte longueur d'onde est aggravé parce que le ciel naturel est plus noir pour longueurs d'onde plus bleues** (le ciel à 440 nanomètre n'a approximativement que 45% de la luminosité que celui à 550 nanomètre). L'effet prévisible est que les sites d'observation et de recherche astronomiques seront gênés à un degré plus élevé pour une même quantité de lumière à forte composante bleue par rapport à celle produite par des NaHP dû à un effet inégal sur le contraste.

Par rapport aux impacts sur l'observation astronomique scientifique, qui est affecté par le rayonnement artificiel accru dans la partie supérieure du ciel (d'environ 20° au-dessus de l'horizon jusqu'au zénith), c'est le paysage nocturne tel qu'il est vu par les observateurs humains qui est fortement influencé par l'interaction de la sensibilité spectrale de la vision humaine avec le contenu spectral des sources lumineuses, et l'aspect du halo lumineux au-dessus des villes. **Pour l'œil humain adapté à l'obscurité, le soi-disant « avantage scotopique » des sources lumineuses à forte composante bleue devient dans ce cas-ci un inconvénient total.**

⁷ L'impact des sources à forte composante bleue reste aussi supérieure sur de grandes distances à celle des SHP dans des bandes photométriques autre que celle du visible appelée V comme celle centrée dans le bleu appelée bande B en astronomie.

Par exemple, pour une quantité donnée de lumière artificielle (mesurée en unités de flux radiométrique, et non en lumens se restreignant au flux lumineux uniquement visible par l'œil en condition photopique) diffusée en direction du ciel et avec un rapport de S/P (Scotopique/Photopique) de 3 apparaîtra jusqu'à 5 fois plus lumineux que pour la même quantité de lumière produite par une lampe NaHP avec un rapport de S/P de 0,6 (par exemple : $3,0/0,6 = 5$). Comme les halos lumineux des zones urbaines empiètent sur de nombreux secteurs ruraux et naturels, y compris les parcs nationaux (Duriscoe et al. 2007), une plus grande utilisation des sources lumineuses à forte composante bleue augmenteront ces impacts à des distances de 100 kilomètres, voire plus (Luginbuhl et al. 2010).

Les impacts culturels résultant de la perte d'une nuit étoilée naturelle sont difficiles à quantifier. Pourtant, ces impacts touchent une proportion beaucoup plus importante de la population qu'on ne le pense (généralement), lorsque l'on parle de la valeur du ciel nocturne (voir par exemple Moore et al. 2010).

15. Conclusion

Bien qu'il y ait un intérêt significatif pour l'utilisation d'un éclairage avec plus de longueurs d'onde bleues, les relations complexes entre la performance visuelle et la distribution spectrale des sources lumineuses ne sont pas bien comprises, en particulier au niveau de la luminance mésopique.

Dans la gamme des longueurs d'onde bleues, il existe de multiples actions opposées qui peuvent diminuer ou annuler les avantages de la stimulation scotopique, sans oublier l'éblouissement, une adaptation à l'obscurité retardée, la constriction de la pupille, et les facteurs liés au vieillissement. En outre le seuil de luminance est d'une importance particulière, où de tels avantages s'accroissent.

La plupart des niveaux lumineux extérieurs se situent dans la gamme mésopique haute (beaucoup plus proche du domaine photopique que scotopique). Les avantages de la lumière à forte composante bleue se trouvant aux bas niveaux mésopiques ou scotopiques, ils ne devraient pas être appliqués de façon incorrecte pour des niveaux de forte luminosité.

Avec seulement une familiarisation sommaire aux avantages de l'éclairage à forte composante bleue, on pourrait supposer que les niveaux autorisés potentiellement plus bas d'éclairage permettraient de réduire les incidences sur l'environnement au même niveau que celle des luminances photopiques.

Cette hypothèse n'est pas correcte. Il y a beaucoup plus d'effets délétères pour les humains, la faune et les richesses astronomiques liées à la lumière à forte composante bleue.

Tout d'abord, l'atmosphère diffuse les longueurs d'onde plus courtes à un niveau beaucoup plus élevé que celle de plus grandes longueurs d'onde, et les yeux adaptés à l'obscurité et observant un ciel pollué par la luminosité artificielle du ciel sont plus sensibles à la lumière à forte composante bleue. Par rapport aux NaHP, les sources lumineuses riches en bleu diffusent 1,1 à 1,2 fois plus ; pour l'œil adapté à l'obscurité cette lumière apparaîtra alors 3 à 5 fois plus lumineuse quand elle est observée de près. Ainsi, la lumière à forte composante bleue aggraverait considérablement la luminosité du ciel (halo) à proximité de la source lumineuse et maintiendrait de grands impacts même à des distances très grandes.

Deuxièmement, du point de vue de l'observation astronomique dans les observatoires isolés, l'émission de sources d'éclairage dans les courtes longueurs d'onde à forte composante bleue augmenterait la luminosité du ciel dans la partie bleue du spectre qui est naturellement relativement sombre et non polluée (par les lampes NaHP et NaBP). Le résultat est une **diminution du contraste et une dégradation de l'efficacité des équipements astronomiques** pour ce champ de longueur d'ondes.

L'état actuel de nos connaissances concernant les effets de la lumière nocturne sur la santé, et en particulier la lumière nocturne à forte composante bleue, ne permet aucune conclusion définitive. Pourtant, un lien évident entre émissions de lumière de courte longueur d'onde et la réponse des photorécepteurs sensible au bleu impliqués dans le système circadien humain, ainsi que la diminution de la production de mélatonine par l'émission dans les courtes longueurs d'onde, indique au moins que l'utilisation généralisée de sources lumineuses nocturnes à forte composante bleue doit être considérée avec prudence. Il est urgent de poursuivre les recherches dans ce domaine, en raison des effets potentiellement graves suggérés par beaucoup d'études.

La photobiologie⁸ indique que **la lumière nocturne à forte composante bleue est plus susceptible de modifier le rythme circadien** et la photopériode dans le règne animal. Grâce à ce tout nouveau champ d'étude, les preuves sont largement disséminées à travers le règne animal. Les lumières à forte composante jaune comme les NaHP, ou même avec une lumière jaune monochromatique, comme le NaBP, sont écologiquement préférables dans de nombreux cas, mais il y a cependant des exceptions. Toutefois, le bilan des preuves indique que les impacts de la lumière à forte composante bleue sur la faune sont beaucoup plus probables

⁸ La photobiologie est l'étude de l'influence de la lumière sur les systèmes biologiques

que celle à forte composante jaune. Les disparités écologiques provoquées par la lumière à forte composante bleue et celles qui ne contiennent pas cette couleur peuvent être maintes fois plus importantes pour certaines espèces se trouvant dans une situation préoccupante.

La pollution lumineuse et d'autres effets négatifs de l'éclairage extérieur atteignent de grandes distances. Les villes et les routes éclairées sont en étroite interaction avec le milieu naturel, ainsi que certains sites qui ont une valeur reconnue par la société comme ayant un ciel étoilé sobre et naturel. **La mutation vers une lumière à forte composante bleue, en particulier à la place des NaHP, augmente sensiblement les effets néfastes de l'éclairage extérieur.**

Dans les régions sauvages, rurales, et même suburbaine, la fonction visuelle est purement scotopique. Ainsi, le rapport S/P va à l'encontre de l'observateur qui regarde le ciel nocturne - plus la lumière a un contenu scotopique élevé, plus la pollution lumineuse est perçue. Même à des distances allant jusqu'à 200 km au moins, là où la lumière bleue est idéalement dispersée, le préjudice envers l'observation des étoiles est encore plus grand avec les lampes à forte composante bleue qu'avec des sources NaHP, en particulier dans des ciels dénués de toute pollution lumineuse.

La tendance actuelle vers un éclairage extérieur blanc à forte composante bleue se traduira par une forte augmentation des flux de rayonnement émis en dessous de 500 nm. **Il en résultera une suite d'effets néfastes connus et probables sur les écosystèmes, la jouissance du ciel nocturne, la recherche astronomique, et probablement la santé humaine.** Si ces conséquences préjudiciables doivent être sérieusement prises en considération par les concepteurs et les fabricants d'éclairages, ainsi que les fonctionnaires, alors les paramètres qui décrivent au mieux les conséquences des courtes longueurs d'onde du spectre des lampes doivent être développés.

Par ailleurs, les lampes peuvent être sélectionnées ou filtrées pour limiter les émissions en dessous de 500 nm. Une telle lumière montrerait en général seulement une tonalité jaune-clair et permettrait toujours une vision scotopique tout en diminuant les effets nuisibles.

Francis Venter

francis.venter@gmail.com

www.ascen.be

www.nuitdelobscure.be

**Avec les cahiers d'astronomie de l'Université de Liège,
l'espace n'aura plus aucun secret pour vous !**



À GAGNER !

5 exemplaires de ces cahiers

Pour participer, répondez à ces 4 questions sur : www.ulg.ac.be/sciences/astro

1. Quel film mettant en scène un célèbre espion a été tourné à Cerro Paranal ?
2. Dans quelle galaxie se situe la nébuleuse N11 ?
3. Dans quel objet a été repéré la première collision de vents extragalactique ?

Question subsidiaire :

A quelle distance de la Terre se trouvera la sonde Voyager 2 le 1^{er} février à 12h00 ?

Date de clôture : le lundi 21 janvier 2013 à 12h00



In memoriam PATRICK MOORE (1923-2012)

Le soir du 10 décembre je suis resté abasourdi en apprenant, à la BBC, le décès de Patrick Moore. Immédiatement j'ai voulu apprendre cette nouvelle aux astronomes qui étaient dans la mémoire de mon GSM. Les réponses du côté flamand parlaient d'une grande perte. Grand était mon étonnement de la réponse de notre président : « De qui s'agit-il ? ». Il connaissait bien Hubert Reeves, mais Patrick Moore était un inconnu. C'est pour cette raison que j'ai rédigé le CV de cet homme exceptionnel.

IN MEMORIAM PATRICK MOORE (1923-2012)

Né le 4 mars 1923 comme Patrick Alfred Caldwell-Moore dans le village de Pinner dans le Middlesex. Après la mort de son père, le capitaine Charles Caldwell-Moore, il déménage avec sa mère au Sussex (East Grinstead).

En raison de problèmes de santé au cœur il ne va pas à l'école, mais son éducation se fait à la maison. A l'âge de six ans il reçoit le livre « The Story of the Solar System » (1898) de George F. Chambers et s'intéresse dès lors à l'astronomie, devenant membre de la 'British Astronomical Association' (BAA). A l'âge de 14 ans on le demande pour observer depuis un petit observatoire à East Grinstead. En 1936 il publie 'Small Craterlets in the Mare Crisium', son premier article scientifique de la lune. Avec le petit télescope il parvient à faire d'excellentes observations sur un sujet que les astronomes professionnels négligent.

A 16 ans il ment sur son âge, et demande à quelqu'un d'autre de passer ses examens médicaux, pour pouvoir se faire enrôler dans la Royal Air Force (RAF). Durant la guerre, de 1940 à 1945, il est navigateur dans la RAF Bomber Command et finit par avoir le rang de 'flight lieutenant'. Il raconte qu'il a bien reçu des cours de pilotage mais qu'on ne l'a jamais laissé piloter parce qu'il volait toujours avec une aile plus basse que l'autre. A l'occasion d'une blessure il est hospitalisé et on détecte la mauvaise condition du cœur. Il perd son attestation et finit la guerre comme démineur de bombes.

Durant cette guerre il perd sa fiancée dans un bombardement de Londres. Plus tard il dira : 'il n'y avait pas quelqu'un d'autre pour moi - un numéro deux ne me suffit pas - j'aurais bien aimé avoir femme et famille, mais ce n'était apparemment pas pour moi'.

En 1945 il fut élu 'Fellow of the Royal Astronomical Association'.

Après la guerre il entre dans l'éducation, et fabrique son télescope de 12,5 pouces, installé dans un abri dans le jardin d'où il continue à observer la lune. En 1952 il édite son 'Guide to the Moon', le premier livre d'une série de plus de cent.

Tous ses manuscrits allaient être tapés sur une machine à écrire du type 1908 Woodstock, qu'il avait reçu pour ses huit ans.

Ses cartes détaillées de la lune allaient être utilisées par la Nasa pour préparer les missions vers la lune.

En 1957 il est contacté par son ami Douglas Lesley pour prendre part à une émission sur les OVNI's. Le 26 avril 1957, à 22h30, il présente le premier épisode de 'The Sky at Night', initialement une série de trois mois. Six mois avant le premier Spoutnik, le ciel est embelli par la présence de la comète Arend-Roland au moment de la première émission. Il allait continuer la série durant 55 ans. Il n'en manque qu'une, en 2006, à cause d'une maladie. Dès 2004 la présentation de l'émission se fait depuis son domicile parce qu'une arthrite l'empêche de se rendre plus longtemps aux studios. Sa dernière émission a été retransmise dans la nuit du 2 au 3 décembre 2012 et on y parlait de Mercure et la lune, son thème préféré. Dans ces émissions il visite et parle d'observatoires, parle avec des amateurs et professionnels, etc...

Dans les années 60 il déménage vers une maison (Farthings) à Sulsey sur la côte du West Sussex où il vit seul pendant plusieurs années, et plus tard avec son filleul. De 1959 à 1968 il est le 'Director' du 'Armagh Planetarium' en Irlande.

Il couvre tous les vols Apollo pour la télévision, et fait des reportages sur les missions Pioneer et Voyager.

En 1966 il devient le seul astronome amateur à être élu membre par l' 'International Astronomical Union' (IAU).

Il va éditer son 'Caldwell Catalogue of Astronomical Objects' et l'astéroïde (2602), découvert par E. Bowell à l'observatoire de Anderson Mesa, est appelé Moore en son honneur.

Mais Patrick Moore ne se contente pas seulement de l'astronomie. Il est aussi musicien, joueur d'échecs et même chanteur. En plus il voyage beaucoup. Il visite les 7 continents, même l'Antarctique et se vante d'avoir rencontré le premier homme à avoir volé, Orville Wright, le premier homme dans l'espace, Youri Gagarine, et le premier homme sur la lune, Neil Armstrong.

En 2001 il est nommé Chevalier pour ses services pour la popularisation des sciences et est le premier astronome amateur à devenir 'Honorary Fellow of the Royals Society'.

A l'occasion d'une interview en 2008 il dit : 'En astronomie, les amateurs ont toujours joué un rôle capital, et le font toujours. Les amateurs font des travaux que les professionnels ne veulent pas faire, n'ont pas le temps de faire et ne peuvent pas faire. Et la plupart des amateurs connaissent mieux le ciel que le professionnel moyen. C'est comme ça les amateurs découvrent les comètes, des novas, etc...'

Patrick Moore, porteur de monocle, est mort le 9 décembre 2012 dans sa maison à Sesley après un court séjour à l'hôpital où il était soigné pour une infection. Il va nous manquer.

Livres (entre autres):

- 1955 *Guide to Mars*
- 1973 *Astronomical Telescopes and Observatories for Amateurs*
- 1974 *Watchers of the Stars. The scientific revolution*
- 1976 *The A-Z of Astronomy*
- 1982 *New Concise Atlas of the Universe*
- 1984 *The Guinness Book of Astronomy*
- 1985 *Stargazing. Astronomy Without a Telescope*
- 1987 *The Astronomy Encyclopaedia*
- 1989 *Astronomer's Stars*
- 1990 *Guide to the Stars and Planets*
- 1994 *Atlas of Neptune (avec Garry E. Hunt)*
- 1995 *Comets and Shooting Stars*
- 1995 *Astronomy*
- 1995 *The Starry Sky: The Planets*
- 1995 *The Sun and the Moon*
- 1997 *Atlas of Venus (avec Peter Cattermole)*
- 1997 *Eyes on the Universe*
- 1998 *Mission to the Planets. The Illustrated Story of the Exploration of the Solar System*
- 1998 *The Planet Neptune*
- 1999 *On Mars*
- 2000 *Exploring the Night Sky with Binoculars*
- 2000 *The Starry Sky: The Stars*
- 2001 *On the Moon*
- 2003 *Observing Variable Stars*
- 2004 *Futures: 50 Years in Space - The Challenge of the Stars avec David A. Hardy*

- 2005 Amateur Astronomer
- 2005 The Autobiography
- 2006 Bang! (met [Brian May](#) en Chris Lintott)



Valentin Kinet

In memoriam Giovanni Sostero (1964-2012)

Le 6 décembre 2012 s'est éteint Giovanni Sostero.

Il est né en 1964 à Udine. Il était membre d'une équipe d'astronomes de l'Observatoire Remanzacco en Italie, un observatoire particulièrement connu pour ses observations de comètes, novae et astéroïdes, et dont il a été président pendant plusieurs années. Giovanni Sostero était connu pour ses découvertes de plusieurs supernovae (11 entre 2005 et 2009).

A la section comètes de l'Unione Astrofili Italiani (UAI) il était coordinateur. En 2000 il a découvert une nova dans la galaxie M31 (la première découverte par un amateur). Avec ses copains de l'observatoire Remanzacco il fit la découverte de plusieurs dizaines d'astéroïdes et a suivi le parcours de centaines de comètes et de d'astéroïdes de la famille des 'Near Earth Asteroids (NEO)'.

L'astéroïde (9878) a été nommé Sostero en honneur de ses nombreuses observations astronomiques. Ses écrits étaient publiés dans plusieurs magazines professionnels et il était un membre actif dans l'Associazione Friulana de Astronomia e Meteorologia' de Friuli en Italie. En plus il était membre honoraire du 'Astronomical Observatory de Visjnan en Croatie.

Il n'était pas seulement un observateur assidu mais savait être persuasif pour entretenir le grand public.

Cet astronome amateur n'a pas survécu aux complications suivant une crise cardiaque. Il n'avait que 48 ans.



(Photo: Remanzacco Observatory)

Valentin Kinet

Que savaient réellement les Mayas ?

NDLR : Réaction d'Alain Maury (5 décembre 2012), ex-astronome professionnel français établi au Chili, suite à un article consacré à ce sujet sur le site :

<http://www.slate.fr/life/65429/la-fin-du-monde-et-la-verite-sur-le-calendrier-maya>

Qu'en pense Sylvia ?

Ce qu'ils savaient... pas c'est-à-dire.

Il faut arrêter de croire en ce qu'il faut appeler des conneries. On ne peut pas prédire le futur. Point barre (rechercher « théorie du chaos » sur internet). On le peut encore moins lorsqu'on fait partie d'une peuplade primitive qui n'avait même pas été foutue d'inventer la roue et qui par contre a été capable de s'auto exterminer. Si les Espagnols ont été capables de détruire la société aztèque par exemple, c'est qu'ils avaient une technologie bien supérieure. Celle qui par exemple leur avait permis de franchir l'océan. Plus un peuple est demeuré dans ces croyances ridicules moins il possède la science et la technologie (regarder du côté du monde arabo-musulman d'aujourd'hui, qui représente plus d'humains que les Chinois et qui dans son ensemble est un nain économique, technologique et scientifique).

Pour le reste, parler de cycles cosmiques est là aussi ridicule. On connaît aujourd'hui la mécanique céleste à un niveau qu'aucune civilisation n'a pu atteindre dans le passé (ils n'avaient aucune théorie de la gravitation et pas d'ordinateurs). On sait donc que les astres n'ont aucune influence sur nous... parce qu'ils sont très lointains. Basta de ces idées ridicules liées à l'astrologie. Pour le reste, il faut savoir établir des relations de cause à effet sur d'autres paramètres qu'une coïncidence temporelle. Tel évènement peut survenir et un autre plus tard, sans qu'il y ait de relations. Des éclipses totales de soleil il y en a en gros tous les ans, et des tempêtes aussi, et l'un ne provoque pas l'autre. Les Mayas n'ont rien prédit du tout, la preuve dans 15 jours.

Ce que l'article ne montre justement pas, et qui est en gros la seule partie intéressante de tout ce non évènement, c'est la démonstration du peu de culture scientifique de base de la population terrestre actuelle. C'est un plaidoyer pour plus d'éducation scientifique, à l'école et à travers les médias (tiens au fait « C'est pas sorcier » risque d'être arrêté). Sortir du système d'éducation et être illettré ou ne pas savoir compter c'est grave, mais ne pas avoir un minimum de culture scientifique (c'est-à-dire croire encore aux religions, à l'astrologie, aux ovnis, aux fantômes, aux prédictions des mayas ou de n'importe quel autre gourou de secours, etc..) c'est tout aussi grave que de ne pas savoir compter ou lire ou écrire.

Alain Maury

Ephémérides astronomiques janvier 2013

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

MERCURE

Mag -1,1 Ø 4,7"

Pas observable ce mois de janvier

VENUS

Mag -3,9 Ø 10,4"

Visible le matin en première partie de mois

MARS

Mag 1,2 Ø 4,1"

Visible le soir tout le mois bas sur l'horizon

JUPITER

Mag -2,6 Ø 45,1"

Observable toute la nuit dans le taureau

SATURNE

Mag 0,6 Ø 16,6"

Observable le matin au dessus de l'horizon Sud-Est

Principaux évènements

- **Le 01** : Bonne année 2013 à tous
 - **Le 01** : Rapprochement entre la Lune et Regulus (Lion)
 - **Du 01 au 5** : Maximum de l'essaim des Quadrantides
 - **Le 02** : La Terre est au plus près du Soleil (périhélie, soit 147 100 00 Km)
 - **Le 05** : **Dernier Quartier de Lune**
 - **Le 05** : les 4 principaux satellites de Jupiter se trouvent du même côté
 - **Le 07** : Rapprochement entre la Lune et Saturne après 03h le matin
 - **Le 10** : Conjonction entre la Lune et Venus au S-E
 - **Le 11** : **Nouvelle Lune**
 - **Le 12** : tentez d'observer un mince croissant de Lune au dessus de l'horizon S-O au coucher du soleil
 - **Le 13** : Au crépuscule : conjonction entre la Lune et Mars au dessus de l'horizon S-O
 - **Le 18** : **Premier Quartier de Lune**
 - **Le 22** : Rapprochement entre la Lune et Jupiter
 - **Le 27** : **Pleine Lune**
 - **Le 30** : La Lune à 8° au-dessus de l'amas des Pléiades
- Les jours croissent de 1h04 sur le mois

Ephémérides astronomiques février 2013

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

MERCURE Mag -1,1 Ø 4,7"

Difficilement visible le soir les 3 dernières semaines du mois

VENUS Mag -3,6 Ø 10,4"

Inobservable

MARS Mag 1,2 Ø 4"

Observable au coucher du Soleil la première partie du mois

JUPITER Mag -2,1 Ø 40,9"

Observable toute la nuit dans le taureau.

SATURNE Mag 0,8 Ø 17"

Observable le matin au dessus de l'horizon Sud-Est

Principaux évènements

- **Le 03 : Dernier Quartier de Lune**
- **Le 03 :** Rapprochement entre la Lune et Saturne avant le lever du jour
- **Le 10: Nouvelle Lune**
- **Le 15 :** L'astéroïde 2012DA frôlera la Terre vers 19hTU à 35000 km
- **Le 17 : Premier Quartier de Lune**
- **Le 17 :** Rapprochement entre la Lune, Jupiter et les Pléiades au S-E
- **Le 25 : Pleine Lune**
-

Les jours croissent de 1h30 sur le mois

Ephémérides astronomiques mars 2013

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

MERCURE Inobservable	Mag : 1,4 Ø 10"
VENUS Inobservable	Mag : -3,7 Ø 9,7"
MARS Inobservable	Mag : 1,2 Ø 3,9"
JUPITER Toute la nuit dans le Taureau.	Mag -1,9 Ø 37,4"
SATURNE Toute la nuit dans la Balance.	Mag 0,8 Ø 18,3"

Principaux évènements

- **Le 01** : A l'aube, rapprochement entre la Lune et l'étoile Spica
- **Le 04** : **Dernier quartier de Lune**
- **Le 11** : **Nouvelle Lune**
- **Le 17** : Rapprochement entre la Lune, Jupiter et les Pléiades
- **Le 19** : **Premier Quartier de Lune**
- **Le 20** : Equinoxe de printemps
- **Le 27** : **Pleine Lune**
- **Le 27** : Au crépuscule, la comète C/2011-L-4 Panstarrs peut être observée au-dessus de l'horizon N-O. Magnitude estimée : +4
- **Le 31** : passage à l'heure d'été : avancer sa montre d'une heure

Les jours croissent de 2h00 sur le mois

Dominique GUIOT

~~1^{er} janvier 2013~~ Jour 1 de l'An 1 de l'ère Crétine

Chers lecteurs de l'Astro Effervescent et membres de l'ACA Seltzer,

Au commencement du monde, il n'y avait rien, puis il y eut quelque chose.

A la fin du monde, on disait qu'il y aurait quelque chose, puis il n'y a rien eu.

Tout se tient.

La « fin du monde »... Laissez-moi rire ! On craignait le pire : des séismes, des tsunamis, un nouvel album de Sandra Kim, ou que s'effondrent les centres sportifs, et que le ciel nous tombe sur l'athlète.

Après frites et moult prédictions farfelues, la sauce des Mayas niaises avait fini par prendre. Les Mayas... Ces abeilles de mauvais augure. Comme si on pouvait, 5000 ans à l'avance, prédire la chose. Alors qu'on n'est même pas capables d'anticiper les courses de Noël.



Figure 1 - Le mystère est Persée : les convaincus de la fin du monde avaient bu trop d'Algol

Qui y a cru n'en a pas crû, oh qu'oui.

Franchement, c'était si peu crédible.

Mais bon, mieux valait être prudent tout de même.

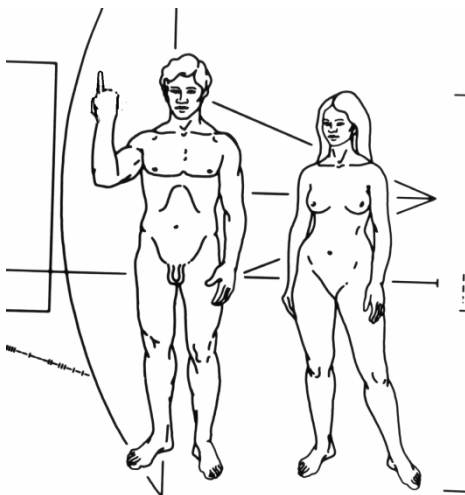
Je vous écris ainsi depuis ma capsule spatiale qui a

quitté la planète Terre ce 20/12/2012 à 20 :12. C'est un petit vaisseau d'urgence, que j'avais caché dans un buisson et sobrement intitulé « l'Arche de nos haies ». Il est ceint d'un blindage anti-radiations, et résiste aux micrométéorites dans le système solaire, et aux maquereaux-météorites dans la constellation du Poisson.

J'avoue que mon idée initiale était d'emmener avec moi un couple de chaque espèce animale - et surtout des chiens de traîneaux, puisqu'il y avait déluge. Par manque de place, j'avais revu mes ambitions à la baisse, en invitant uniquement Julie Taton. Malheureusement, elle m'a posé un couple de lapins. J'ai tout de même pu emporter une ourse de camping multifonctions - elle fait tantôt poêlon, tantôt chariot, parfois boussole. Je ne sais combien de temps j'y resterai : six mois, un an, dix ou vingt ? Si je devais mourir ici, qu'elle me serve, cette capsule, de bière.

Je navigue donc, avec Lapin gauche et Lapine droite, vers un monde meilleur. Bien que le système solaire soit en zone 30 ($\times 10^4$ km/s), je profite de la mort probable de tous les descendants d'Einstein pour filer 4 fois plus vite que la lumière. Hier, j'ai été flashé. J'ai semé le flash.

Parfois, je pense à mon frère jumeau, que j'ai laissé sur Terre : si pour moi le temps se dilate, me paraîtrait-il plus jeune ou plus vieux (à supposer qu'il ait survécu à l'apocalypse, et que pour mon jumeau, l'ange vint) ? Et d'ailleurs, suis-je vraiment sûr que c'est bien moi et non lui qui a pris place dans cette capsule ?



50

Figure 2 - J'ai emmené avec moi un erratum à la plaquette emmenée par Pioneer, que je trouvais personnellement trop amical, ce n'est que personnel, mais en cas d'apocalypse, je suis le seul représentant de l'humanité et je fais ce que je veux.

Ah oui, j'ai baptisé les lapins Adam et Eve. Je n'ai malheureusement rien ni pour les coiffer - pas moyen que je brosse Adam - ni pour couper leurs griffes - j'ai donc formellement interdit à Eve de toucher à ma paume.

Mais comme la lune, voyons les choses en phase, car il est une pensée qui m'empêche de dormir sur mes deux Soreil (Alain et Philippe) : si la fin du monde n'a pas eu lieu, ne ferais-je pas mieux de faire demi-tour et rentrer ? En effet, en l'absence d'un humble puits de science tel que votre serviteur, l'humanité ne risque-t-elle pas de décliner encore plus ?

Pris de nostalgie, je ressors quelques anciennes lettres que vous m'aviez envoyées. J'ai pêché les plus significatives : « Cher Docteur Astro, tu es génial ! (J. Taton) »... « Docteur Astro, comment faites-vous pour être plus beau que Giles Robert (M. Dupondtd) ? »... « Oh Docteur Astro, vous êtes franchement meilleur que moi (G. Robert) »... Ah, vous me manquez !

Mon sang ne fait qu'un tour : d'un coup de frein à main, je fais demi-tour. Ce qui, en pratique, signifie que mon sang a fait un tour et demi, à moins que, tournant dans le sens opposé à mon sang, il n'ait fait qu'un demi-tour.

Ce qui, surtout, me remet dans la bonne direction : apocalypse ou non, je reviens sur Terre !

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 renvoyer le bulletin d'inscription ci-dessous à Fernand Van Den Abbeel.
- **Vous êtes sympathisant :** Remplissez le bulletin ci-dessous et vous recevrez l'Astro Effervescent moyennant une participation aux frais de 10 €. 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 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 :

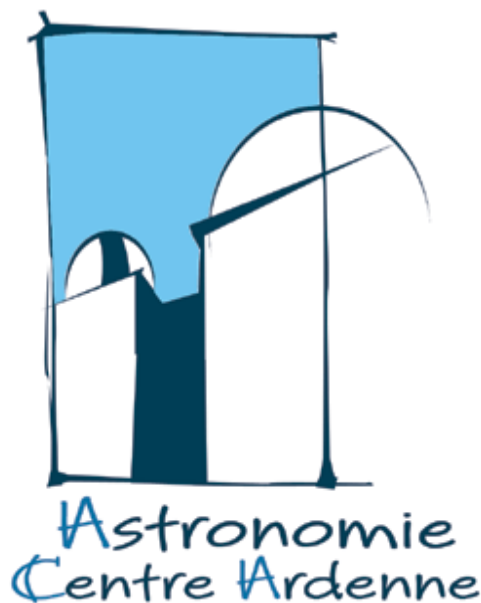
localité :

numéro :

boîte :

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