

Bureau de dépôt : 4030 Liège 3
N°ISSN 0773-3429
P.P. 9 / 1773

Sommaire

- 2009, Année internationale de l'astronomie (E. JEHIN)	1
- In Memoriam : Gabriel HAMOIR	8
- Peut-on croire en nos yeux? Les couleurs subjectives du disque de BENHAM (A. LANOTTE)	11
- Les tiques, vectrices de différents microbes pathogènes (G-E. FRISQUE)	17
- L'âne de Gonfaron (J. THERER)	22
- L'histoire de l'étonnante image d'un iceberg (R. MOREAU)	24
- Ah, ces logiciels de vente en temps réel qui ont la prétention de vouloir tout prévoir ! (P. VAL)	26



Publié grâce à l'appui

du Service des affaires culturelles de la Province de Liège,
et du Service général Jeunesse et Éducation permanente
Direction générale de la Culture de la Communauté Française



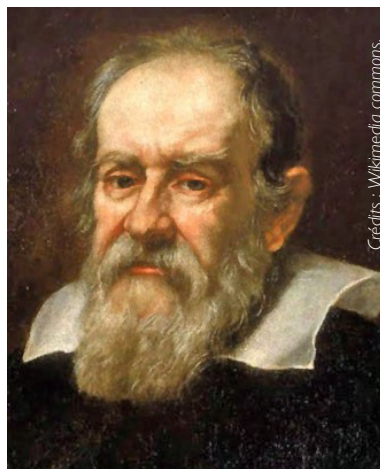
2009, ANNÉE INTERNATIONALE DE L'ASTRONOMIE

par Emmanuël JEHIN,
Chercheur qualifié FNRS au Département d'Astrophysique de l'ULg

2009 sera « l'Année Internationale de l'Astronomie », ainsi en ont décidé les Nations Unies et l'UNESCO. A cette occasion, de multiples activités seront organisées partout sur notre planète afin d'inviter les terriens à (re)découvrir les nombreux mystères du cosmos. Les astronomes professionnels et les clubs amateurs belges seront à la fête tout au long de l'année. Le lancement de l'année mondiale de l'astronomie aura lieu à Paris et Bruxelles les 15 et 16 janvier prochains.

GALILÉE il y a 400 ans

En 1609 eurent lieu les premières observations du ciel à travers une lunette astronomique, ce qui permit de voir l'Univers sous un nouveau jour. Grâce à cet instrument rudimentaire, on découvrit que la Lune était recouverte de montagnes semblables à celles de la Terre, que le Soleil n'était pas immaculé, que Vénus tournait autour du Soleil ou encore que Jupiter possédait des satellites !



Portrait de Galilée
par J. SUSTERMANS en 1636.

L'un de ces premiers observateurs était Galilée, mais il faut préciser que, contrairement à une « légende urbaine » sou-



Lunette de GALILÉE

vent répétée, il n'est ni l'inventeur de la lunette, ni celui qui a eu l'idée de la tourner vers le ciel, ni le premier à faire cela... Mais cela n'enlève rien à son mérite !

C'est suite à une proposition de l'Union Astronomique Internationale (UAI), motivée par ce 400^{ème} anniversaire de la première utilisation de la lunette astronomique par GALILÉE - un événement qui va révolutionner notre vision du cosmos - que les Nations Unies et l'UNESCO ont déclaré l'année 2009, Année Internationale de l'Astronomie (IYA09, pour « International Year of Astronomy » [1]).

Un évènement planétaire

Placée sous le thème « L'Univers, découvrez ses mystères », l'IYA09 se veut une célébration de l'astronomie et de ses contributions à la société et à la culture. C'est l'UAI qui coordonne les grandes manifestations, qui sont relayées dans chaque pays par un comité de pilotage constitué de chercheurs et d'amateurs de la discipline. En Belgique, ce comité est présidé par Rodrigo ALVAREZ, le responsable du planétarium de Bruxelles [2].

Un effort tout particulier est dédié à l'éducation et aux jeunes, ainsi qu'à la participation du grand public aux niveaux local, régional, national et même mondial. Plus de 130 pays sont en effet directement impliqués dans ce qui constitue dès à présent le plus grand réseau jamais développé pour l'astronomie.

Parmi les 11 événements phares de l'IYA09, on notera « **les 100 heures d'astronomie** » du 2 au 5 avril dont le but est d'amener un maximum de personnes à travers le monde à s'émerveiller au même moment devant la beauté et la richesse du ciel étoilé [3].

Les grands observatoires du monde entier seront réquisitionnés pour cette opération inédite et le public pourra suivre en direct les observations et interagir avec les astronomes professionnels. Des centaines de clubs amateurs organiseront des soirées d'observations du ciel en vue de réaliser la plus grande « **star party** » jamais organisée.

Mais l'observation du ciel étoilé est malheureusement devenue presque impossible pour les centaines de millions de personnes qui vivent dans les grandes villes. Par exemple, une majorité des enfants de la planète Terre n'ont jamais vu la Voie Lactée, cette lumière diffuse produite par les milliards d'étoiles de notre Galaxie et de ce fait ils n'ont que peu de repères sur la place qu'occupe la Terre dans l'Univers.

Un défi de l'IYA09 est de sensibiliser la population à ce fléau des temps modernes, « la pollution lumineuse », en vue de préserver autant que possible la beauté et la noirceur du ciel nocturne pour les astronomes professionnels mais aussi pour tout un chacun, car le ciel nocturne fait partie du patrimoine mondial de l'humanité. C'est l'objectif du projet « **Dark Sky Awareness** » [4].

Relevons également les projets suivants :

- « **Le Galileoscope** », un petit réfracteur très bon marché qui sera réalisé en dizaine de milliers d'exemplaires en vue d'une large distribution ;
- « **She is an Astronomer** » pour promouvoir l'égalité des genres en science ;
- « **Universe Awareness** » qui s'adresse aux enfants, en vue de leur faire découvrir la place qu'ils occupent dans l'univers et de façon plus générale éveiller leur curiosité pour les sciences et susciter un esprit citoyen et tolérant ;
- « **The World at Night** (TWAN) » [5], une galerie de photos exceptionnelles mettant en lumière la rencontre entre le ciel et la Terre, afin de montrer ce spectacle magnifique et pacifique, quel que soit le pays concerné (au travers de paysages et monuments remarquables), mettant ainsi en lumière l'unité de la Terre en tant que planète.

L'IYA09 en Belgique

En Belgique, les établissements de recherche, universités, associations et clubs d'astronomie, planétariums et acteurs de la diffusion de la culture scientifique se sont mobilisés depuis plusieurs mois.

Leurs projets sont décrits sur le site national de l'Année Internationale de l'Astronomie [2], avec un accès à l'information par province, dates ou catégories (concerts, concours, conférences, expositions, observations, etc.). De multiples occasions de découvrir l'astronomie sont ainsi offertes au public.

Parmi elles, on peut citer les grandes conférences, animées par des scientifiques de renom, dans plusieurs grandes villes. Près de chez nous, le Palais des Congrès accueillera le 5 mars (20h15) l'astrophysicien Trinh XUAN THUAN pour **une Grande Conférence Liégeoise** : « Le Big Bang et après : la place de l'homme dans l'Univers ».

On notera aussi le cycle de conférences sur la révolution galiléenne organisée par la **Société Astronomique de Liège** (SAL, [6]) à l'Institut d'anatomie de l'ULg (à 20h) :

- « La philosophie des sciences : théorie et expérience de GALILÉE à EINSTEIN », par Laurence BOUQUIAUX (20/02) ;
- « La mécanique revisitée : du principe d'équivalence de GALILÉE à la théorie de la Relativité Générale », par Yves DE ROP (27/03) ;
- « Contemplation céleste, 400 ans d'histoire du télescope - de la première lunette aux grands télescopes modernes », par Yaël NAZÉ (24/04).

Il y aura également des animations au centre de Ans et de Anthines.

Le 3 mars (18h45) à la **Maison des Sports** (rue des Prémontrés à Liège) et dans le cadre de « She is an Astronomer », trois femmes prendront la parole pour une soirée « Femmes & Espace » :

- Anne LEMAÎTRE avec « Débris spatiaux »
 - Arlette NOELS avec « Le chant des étoiles »
 - Yaël NAZÉ avec « L'astronomie au féminin » [7].
- Un débat animé par Martine JAMINON clôturera la soirée.

Le Printemps des Sciences (23-29/03) [8] se déclinera autour du thème « Évolution et Révolution », à l'occasion du bicentenaire de DARWIN.

Épinglons des activités scolaires sur les thèmes « Révolutions dans le Système solaire » (primaire) et « L'Univers en pleine évolution » (secondaire).

Une téléconférence avec l'astronome belge Franck DE WINNE depuis l'espace est également au programme (info : www.ulg.ac.be/sciences).

Le Groupe Astronomie de Spa (GAS) [9] s'impliquera aussi dans le projet « Universe Awareness » avec l'organisation de deux stages d'astronomie destinés aux enfants (10 à 12 ans) pendant les vacances de Pâques (du 6 au 10/04) et d'été (du 10 au 14/08).

« **La Nuit de l'Obscurité** » [10], action symbolique entrant dans le cadre de « Dark Sky Awareness » et visant à sensibiliser le public au problème de la pollution lumineuse et aux gaspillages d'énergie, se tiendra dans tout le pays le samedi 28/03/09.

A Spa par exemple :

- **une observation du ciel** à l'aide de nombreux télescopes du groupe d'astronomie local aura lieu depuis la place de l'Hôtel de Ville (dès 20h30) qui sera plongée pour l'occasion dans l'obscurité (extinction de l'éclairage public).

- **une exposition** « Rendons le ciel aux étoiles » et diverses animations sur le même thème seront présentées sur les hauteurs de Spa, au Centre Nature de Bérinzenne (du 28/03 au 5/04).

- **une balade en bordure de la fagne** permettra de découvrir avec les animateurs du centre la faune nocturne qui, elle aussi, voit son cycle naturel fortement perturbé par la débauche de lumière artificielle qui envahit la nuit.

Notons qu'en Wallonie, une nouvelle ASBL a vu le jour : « **l'Association pour la Sauvegarde du ciel et de l'Environnement Nocturnes** (ASCEN) [10] ». Elle a notamment pour objectif de coordonner toutes ces activités dans la partie francophone du pays. Pour cet événement la SAL donne rendez-vous au public à l'observatoire de Cointe dès 20h.

Plus tard dans l'année, la Maison de la Science de Liège abritera l'exposition « **Lunettes & Télescopes, l'Univers se dévoile** » (15/09-15/12) et la Société Astronomique de Liège proposera également l'exposition « **autour du pendule de FOUCAULT** », à l'Eglise Saint-André (3-15/11).

Notons aussi en vrac, parmi la centaine d'activités mises en place au niveau local :

- la **conférence de presse** pour l'ouverture de l'IYA09 le 16 janvier au planétarium de Bruxelles,

- **les Journées Nationales de l'Astronomie** les 30 et 31 janvier,

- la **participation aux 100 heures d'astronomie** du 2 au 5 avril,

- le **vol de l'astronome belge Franck DE WINNE** vers la Station Spatiale Internationale au courant du mois de mai,

- la **Nuit des Etoiles** du 24 au 26 juillet pour fêter les 40 ans du premier pas de l'homme sur la Lune,

- **les Nuits des Perséides** entre le 12 et le 15 août.

Vous trouverez toutes les informations sur ces nombreuses manifestations sur le site national de l'IYA09 [1].

Concluons avec le président du comité de pilotage belge, Rodrigo ALVAREZ, « *Cette année 2009 va être la concrétisation de plusieurs mois d'efforts et de collaboration de la part de tous les acteurs belges impliqués dans ce projet pour amener un large public à découvrir les merveilles de l'Univers qui constituent une partie de notre patrimoine universel* ».

L'IYA09 s'annonce d'ores et déjà comme un grand événement pour la promotion des sciences et de la culture.



«La Nébuleuse de la Rosette»
@ Didier Keus (GAS)

Références et contacts

- [1] En savoir plus sur « l'International Year of Astronomy (IYA09) » : www.astronomy2009.org
[2] Tout savoir sur l'Année Internationale de l'Astronomie en Belgique : www.astronomie2009.be
[3] « Les 100 heures d'astronomie » : <http://www.astronomy2009.org/globalprojects/cornerstones/100hoursofastronomy/>
[4] « Dark Sky Awareness » : <http://www.astronomy2009.org/globalprojects/cornerstones/darkskiesawareness/>
[5] The World at Night (TWAN) : <http://www.twanight.org/newTWAN/index.asp>
[6] Société Astronomique de Liège (SAL) : André LAUSBERG (04/253.35.90) - <http://www.societeastronomiquedeliege.be/>
[7] Institut d'Astrophysique et de Géophysique de l'Université de Liège : Yaël NAZÉ (04/366.97.20) - <http://www.astro.ulg.ac.be/>
[8] Le printemps des Sciences : Martine VANHERCK (04/366.23.41)
[9] Groupe Astronomie de Spa (GAS) : Emmanuël JEHIN, 087/771430 : www.groupeastronomiespa.be
[10] Association pour la Sauvegarde du ciel et de l'Environnement Nocturnes (ASCEN) : http://www.astrosurf.com/pollution/nuit_obscurite.htm

Autres Sources : farde de presse de l'IYA09 Belgique (R. ALVAREZ), « L'Année Internationale de l'Astronomie » parue dans le 15^{ème} Jour (E. DI PIETRO), revue du Groupe Astronomie de Spa (E. JEHIN)



IN MEMORIAM : GABRIEL HAMOIR (1915-2008)

Extraits de l'éloge funèbre prononcé
par Robert PLANCHAR, le 21 novembre dernier

NDLR : SCIENCE ET CULTURE joint ses condoléances à toutes celles qui ont déjà été exprimées à l'un de ses anciens membres qui fut particulièrement actif dans notre Association au cours des années 80.

Organisé comme il l'était, Gabriel HAMOIR avait confié, voici quatre ans, à notre ami Marcel GUILLAUME (l'un de ses anciens collaborateurs et par ailleurs trésorier du Prix européen Jean REY) une copie des dispositions testamentaires visant ses funérailles, dispositions qu'il destinait à ses enfants.

Il ne voulait ni discours, ni fleurs, ni gerbes, ni couronnes....

Et voyez : il a fallu un fourgon pour les fleurs... !

Et voici, par ailleurs, que ses amis ont décidé de ne pas le laisser partir comme ça, sans un mot, un hommage, un « last post »...

D'autres que moi auraient pu, aujourd'hui ou plus tard, faire l'éloge complet et détaillé de sa brillante carrière universitaire et académique.

Certes, je sais qu'il était Agrégé de l'enseignement supérieur et qu'il fut un éminent professeur à la Faculté des sciences et à celle de médecine, de 1959 à 1980, proche collaborateur du célèbre « tsar Tilman », le recteur Marcel DUBUISSON.

Il était un spécialiste de la biochimie des protéines mais M. GUILLAUME OU Mme GOSSELIN-REY auraient su, beaucoup mieux que moi, vous parler de ce qu'était vraiment le professeur, le biologiste réputé, eux qui l'ont vraiment connu et côtoyé comme tel...

Pour ma part, j'ai découvert Gabriel HAMOIR à cause de Jean REY, l'ancien Président de la Commission européenne, qui m'avait, dès l'ouverture du marché commun, en 1958, appelé comme technicien des transports fluviaux à Bruxelles.

La biologie n'était donc pas mon domaine, ce qui ne m'a pas empêché d'être bouleversé par la lecture d'un des ouvrages du Professeur traitant de la querelle des VAN BENEDEN père et fils entre les darwinistes/évolutionnistes et les fixistes/créationnistes. J'y ai appris plein de choses, grâce au talent de pédagogue de l'auteur qui était un grand écrivain.

C'est bien plus tard, après la disparition de Jean REY, en 1984, que j'ai appris à connaître le professeur HAMOIR.

C'est lui qui, avec ses collègues du « Club Universitaire Réformes et Liberté », qu'il avait créé en 1977, devait monter, en 1989, le « Prix européen Jean REY », prix universitaire couronnant des études originales, susceptibles de promouvoir le libéralisme social et l'Europe libérale.

Ce prix, fort prisé aujourd'hui, dispose d'un matelas non négligeable assurant sa pérennité, grâce au travail, constant, journalier, accrocheur, fourni par Gabriel HAMOIR.

Quand on songe que son propre frère fut fusillé par les Allemands durant la guerre, et si l'on sait que plusieurs lauréats du prix furent récemment des citoyens d'Outre-Rhin, on ne peut s'empêcher d'admirer la grandeur d'âme et la profondeur des sentiments vraiment européens de Gabriel HAMOIR.

C'était un homme profondément bon, tourné en permanence vers les autres, toujours soucieux de rendre service, dévoué à ses causes jusqu'au sacerdoce.

C'était aussi un modeste, un timide, quelqu'un qui, jamais, ne se serait porté de lui-même au podium.

Mais, c'était aussi un tyran !

Un tyran aimable, doux,...mais tentaculaire, enveloppant, onctueux, qui vous téléphonait parfois à 8 h du matin, d'une voix affectueuse mais obsédante, pour vous confirmer l'urgence du travail qu'il attendait de vous et dont il vous avait parlé la veille...

C'est qu'il n'avait de cesse que les tâches fussent accomplies, pliées, rangées, classées...

C'était un perfectionniste jusque dans les moindres détails, un méticuleux ! Et même lorsqu'il faisait (comme voici quelques mois encore), un article ou une conférence sur des sujets aussi divers que les charbonnages de Bois-Borsu ou l'offensive des Ardennes, il découvrait et publiait des choses étonnantes, grâce à la minutie de ses recherches.

C'était avant tout un chercheur.

Gabriel, tu vas nous manquer..., tu nous manques déjà...

Le vieux lion est mort et la savane reste muette...

Nous ne te verrons plus trifouiller dans tes archives et t'énerver. Nous n'entendrons plus ta voix affectueuse et insistante, aux accents rabelaisiens, rappeler à chacun tâches et devoirs... Nous ne verrons plus ta bonne démarche chaloupée ni tes yeux pleins de malice et d'humour.

Tu fus un homme dévoué aux autres, à tes étudiants (aujourd'hui tous des hommes mûrs et parfois même très mûrs !) qui, tous, parleront encore longtemps de toi, dévoué à tes collaborateurs, dévoués à tes amis, à ta famille.

A celle-ci, nous exprimons nos vifs sentiments de sympathie et de compassion dans ces pénibles moments.

Après tout ce que tu as fait pour les autres, pars en paix, cher Gabriel: tu l'as bien gagné, car tu fus « un juste »...

Peut-on croire en nos yeux? OU Les couleurs subjectives du disque de BENHAM

par
Audrey LANOTTE, Attaché à la Direction de SCIENCE ET CULTURE

La perception des couleurs est certes subjective et la couleur est avant tout une sensation, NEWTON (1643-1727) l'avait bien compris et fut à même de démontrer à l'aide de prismes que la lumière blanche du Soleil contient toutes les couleurs de l'arc-en-ciel. Si notre œil ne perçoit pas la lumière naturelle comme étant infiniment colorée et non blanche, c'est parce qu'il n'est pas capable de les distinguer une à une et qu'il les additionne.

Il est d'ailleurs commode d'utiliser un prisme dans le but de disperser la lumière en ses différentes composantes (longueurs d'onde) : cette étude s'appelle la **spectroscopie** et permet de pallier la superposition des couleurs qu'opère notre œil.

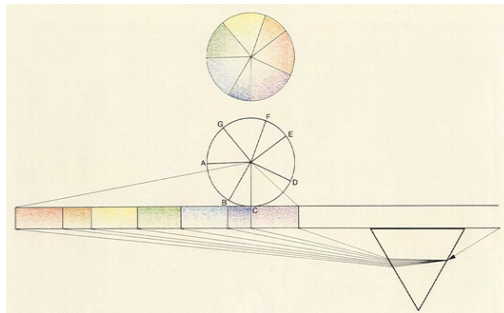


Fig. 1. Construction du disque de NEWTON.

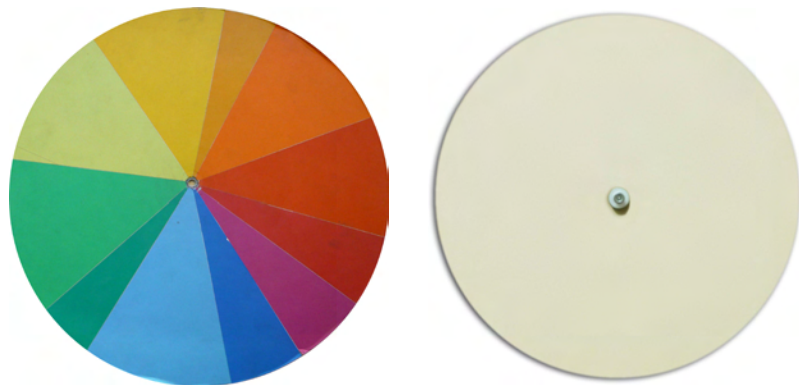


Fig. 2. Disque de NEWTON. A gauche : immobile. A droite : en rotation.

NEWTON construisit un disque composé de différents secteurs de couleurs spectrales dans l'ordre où elles se suivent et avec des surfaces proportionnelles à celles qu'elles occupent dans le spectre. Quand on fait tourner très vite ce disque, notre œil n'est plus apte à percevoir la frontière entre les différentes couleurs et il les mélange. Une couleur homogène et blanchâtre est alors observée.

Il est donc possible de recréer du blanc à partir de couleurs et inversement. Notre œil est ainsi « trompé ».

Par la suite, Thomas YOUNG (1773-1829) développa sa théorie trichromatique de la vision dans laquelle il postula l'existence de seulement trois types de particules sensibles aux trois couleurs primaires. Il était en effet impensable pour YOUNG d'imaginer qu'il existe une très grande quantité de photorécepteurs différents sur chaque point de la rétine.

Nous savons aujourd'hui que la rétine comporte trois types de cellules sensibles principalement aux couleurs **bleue, rouge et verte**. Ces cellules sont excitées par de hauts niveaux d'éclairement.

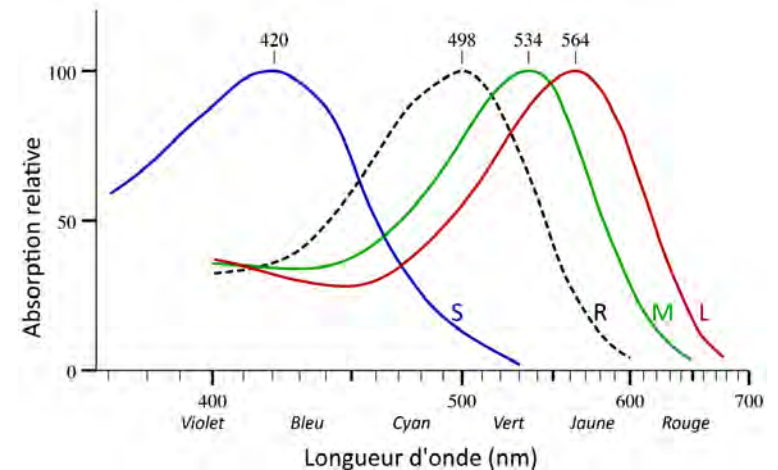


Fig. 3. Courbe de réponse des cônes sensibles au bleu (S pour short, courte longueur d'onde), au vert (M, medium, moyenne longueur d'onde) et au rouge (L, large, grande longueur d'onde) et des bâtonnets (R, pour rods).

Elles sont nommées « cônes » en raison de leur apparence conique. Chaque type de cônes couvre une gamme de fréquences dans le visible, mais est particulièrement sensible à une petite portion du spectre.

Notre œil additionne donc les signaux visibles qu'il perçoit de manière à ce que nous puissions voir toute la gamme du visible avec seulement trois types de cônes.

Si notre œil mélange aussi bien les couleurs lorsque le disque de NEWTON est en rotation, c'est également dû au phénomène de **persistance rétinienne**.

La persistance rétinienne est la capacité (ou le défaut) de l'œil à pouvoir conserver une image déjà vue, superposée aux images qu'il est en train de voir. C'est donc en partie grâce à elle que le cerveau mélange les couleurs du disque de NEWTON en rotation en les superposant.

La couleur d'un objet semble donc dépendre non seulement de la composition chimique de l'objet, mais également de l'éclairage et du type de récepteur. La couleur est donc bien avant tout une sensation et quelque chose de subjectif.

Le terme subjectif a cependant été utilisé et l'est d'ailleurs toujours, pour la perception de couleurs à partir de stimuli uniquement blancs et noirs.

C'est en 1895 que Charles BENHAM, fabricant de jouets, vendit un disque ne comportant que du noir et du blanc (figure 4), qui créait de la couleur lorsqu'il était mis en rotation. Ce disque, devenu célèbre, est connu sous le nom de « disque de BENHAM » en l'honneur de son inventeur.



Fig. 4. Disque de BENHAM.

Depuis, différents disques analogues existent et partent tous du même principe l'alternance de blanc et de noir (NDLR : *Un de ces exemplaires est reproduit en page centrale de ce bulletin de manière à ce chacun, en le faisant tourner, puisse visionner l'illusion des couleurs subjectives*).

Les couleurs observées - plutôt pâles - sont appelées couleurs « subjectives » car il n'y a en fait aucune couleur en ces endroits. Ceci peut être prouvé en prenant des photographies instantanées sur lesquelles seuls des tons gris seront visibles (figure 5).

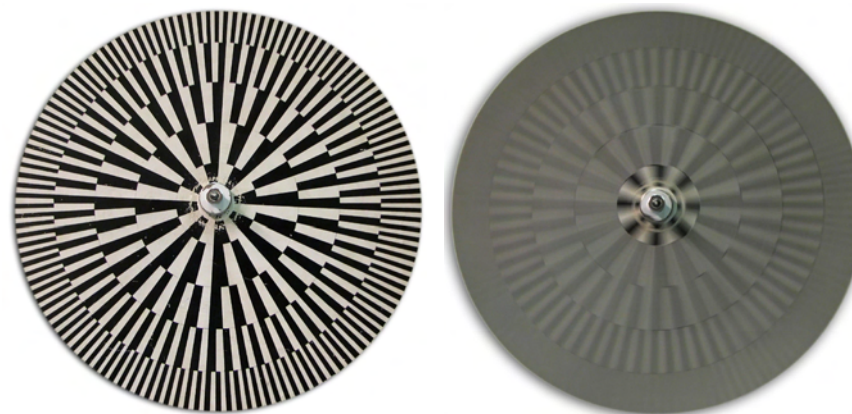


Fig. 5. Disque de Benham analogue: à gauche, immobile; à droite, en rotation. L'appareil photo n'est pas capable de percevoir les couleurs. Les tons sont gris.

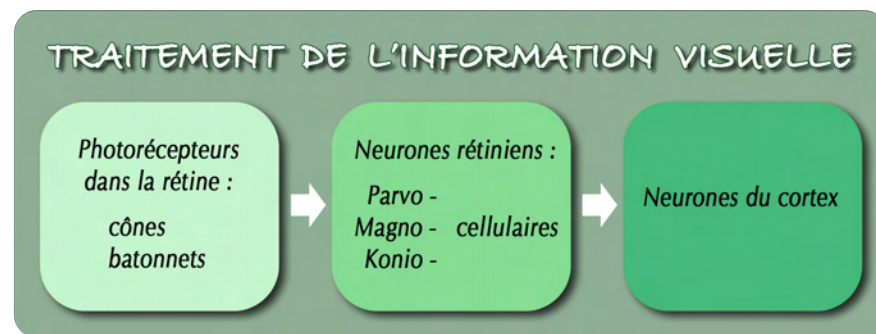
Certaines personnes sont plus sensibles que d'autres aux couleurs subjectives. Si vous l'êtes, vous devriez déceler différentes couleurs : tournez plus ou moins vite le disque et ces couleurs apparaîtront à différents endroits. En tournant le disque dans l'autre sens, vous devriez également observer une différence.

Le philosophe allemand Gustav Theodor FECHNER (1801-1887) est un des premiers à avoir constaté la nature subjective de ces couleurs en notant que les couleurs observées différaient d'une personne à l'autre.

Ces couleurs parfois appelées « couleurs de FECHNER » ont fait l'objet d'études par ERB et DALLENBACH (1939), COHEN et GORDON (1949), FESTINGER *et al.* (1971), CAMPENHAUSEN et SCHRAMME (1995) Une explication possible de ce phénomène était que la perception de couleurs dépendait du temps d'excitation et de désexcitation des trois types de cônes.

En réalité, les trois types de cônes de l'œil réagissent face au blanc, et sont sans réaction face au noir. Etant donné que le disque est en rotation, les cônes sont excités puis désexcités... et ainsi de suite de manière périodique si le disque tourne à vitesse constante. Il ne semblerait donc pas inconcevable de voir des couleurs localement sur la rétine là où les cônes sensibles (par exemple au rouge) y sont toujours excités par le blanc alors que l'œil observe désormais du noir.

Le processus de perception de couleurs subjectives est cependant beaucoup plus complexe. Il faut savoir que l'information visuelle subit différents traitements avant d'être celle que nous donne notre cerveau. En effet, l'information visuelle liée à la couleur provient de l'encodage de l'image rétinienne par les photorécepteurs. Mais ensuite, elle est modifiée par les traitements successifs exécutés par les neurones rétiniens et les neurones du cortex. Ces traitements tentent d'optimiser au mieux notre vision du monde pour qu'elle soit la plus cohérente possible.



Le phénomène de perception de couleurs subjectives semblerait en fait résulter de nombreuses comparaisons assurées par trois familles de neurones rétiniens lors du traitement d'informations :

- les neurones koniocellulaires (neurones activés par un signal de contraste spectral);
- les neurones magnocellulaires (qui privilégient l'extraction d'un signal de contraste lumineux);
- et les neurones parvocellulaires (activés par des variations de longueur d'onde et d'intensité lumineuse).

Ces neurones relayent l'information des photorécepteurs (cônes et bâtonnets) situés sur la rétine vers les aires associatives du cortex. Le fait qu'elles diffèrent, entre autres par leur excitabilité et par leur vitesse de conduction, justifie la complexité du phénomène.

Afin de modéliser l'activité physiologique de perception des couleurs subjectives et de contrôler la participation de chaque type de cônes, différents tests ont été opérés en isolant l'activité des cônes.

Il s'avère que dans le cas du disque de BENHAM, les ajustements appliqués par les neurones rétiniens créent une illusion d'optique. Ne croyez donc pas toujours vos yeux!

Bibliographie:

- J.R. BLOCK, H.E. YUKER, Can you believe your eyes?, Psychology Press, 1993
- A. DELORME, M. FLÜCKIGER, Perception et réalité, Ed. DE BOECK, 2003
- F. VIENOT et J. LEROHELLEC, Pour la Science, Les illusions des sens, dossier hors série, avril-juin 2003
- A. LANOTTE, N. LECOQ, H. CAPS, V. COUMANS, R. MOREAU « La magie des couleurs en physique et en chimie », Science et Culture, octobre 2008

LES TIQUES, vectrices de différents microbes pathogènes

par G-E FRISQUE, *Ingénieur Lic. Sciences ULg*

Ce premier octobre 2008, le bureau européen de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), associé à l'Institut de veille sanitaire sur la fièvre hémorragique de Crimée - Congo (CCHF) publiait une mise au point relative à l'épidémiologie envahissante du virus responsable de cette maladie et dont les vecteurs sont des tiques.

La CCHF est due à l'infection de l'homme par un virus dont l'aire de dispersion et de circulation est la plus étendue au monde. Des foyers sont décrits en Russie, dans les Balkans, en Irak, au Pakistan, en Afghanistan, en Chine occidentale, au Moyen-Orient, en Afrique sub-saharienne jusqu'en Afrique du Sud.

Les fièvres hémorragiques virales présentent des syndromes qui varient de la fièvre hémorragique avec fragilité capillaire au choc aigu sévère conduisant rapidement au décès. Les agents étiologiques comprennent des virus transmis par les arthropodes et les rongeurs. Il existe au moins 18 virus responsables des fièvres hémorragiques chez l'homme. Tous contiennent un ARN et sont des zoonoses.

La fièvre hémorragique du Congo et de Crimée est une pathologie observée en Asie, en Europe et en Afrique. Sa mortalité est élevée - 30 à 50 % - et des épidémies hospitalières sont fréquentes chez les militaires, les campeurs, les bergers, les vétérinaires et le risque encouru par le personnel de santé est élevé à partir du sang et de tissus infectés. Le port du masque et de surblouse s'impose... Les traces de sang seront traitées par des désinfectants chlorés.

Le virus CCHF du genre *Nairovirus*, de la famille des *Bunyaviridae*, est principalement transmis par des tiques du genre *Hyalomma marginatum*, mais aussi par les genres *Rhipicephalus*, *Boophilus* et *Amblyomma*.

Le récent article de J. BREUIL ne signale pas l'hématophage *Ixodes ricinus*, espèce abondante et ubiquiste en Europe, et considérée comme vectrice du CCHF et de Rickettsies par J. JADIN dès 1967.

Le virus est entretenu par passage dans les œufs et sperme de l'acarien. Les principaux hôtes naturels du virus sont les lièvres, les hérissons (hôtes des formes immatures des tiques), les bovins, ovins, caprins, équidés et porcins (hôtes des tiques adultes). Les oiseaux ne sont pas infectés mais sont d'excellents transporteurs.

On observe son amplification chez le lièvre, le hérisson, le mouton et le bétail. En Afrique subsaharienne, on a décelé des anticorps contre le virus CHCC chez la girafe, le rhinocéros, l'élan de Derby, le buffle, le zèbre et le chien. La seule prévention est la protection contre les morsures de l'acarien.

L'hygiène est essentielle car l'homme contracte aussi l'infection quand il écrase les tiques et le virus pénètre par les excoriations cutanées...

Ce virus appartient au même groupe que les virus de la fièvre d'Omsk-Sibérie et de la maladie de la forêt de Kyasanur-Indes.

Le diagnostic se base sur la détection des anticorps par immunofluorescence et par le test ELISA chez les survivants.

En 2008, la circulation du virus est intense en Iran, au sud de la Russie, en Grèce et en Bulgarie. Le nombre de cas est en augmentation dans les zones rurales de l'Est et Nord-Est de la Turquie ou des soignants ont été infectés à la suite de contamination par des liquides biologiques. En juin 2008, une agricultrice grecque en est décédée, près de Komatini, en Thrace...

Selon la revue *The Lancet Infectious Diseases*, le comportement humain joue un rôle important dans cet accroissement du nombre de CCHF. Les contacts infectants Tiques-Homme s'accroissent du fait d'une augmentation du braconnage en

zones économiquement défavorisées et de cette nouvelle mode de loisirs en milieux rural et forestier : les marches écologiques en dehors des drèves dénuées de végétation... L'accroissement désordonné de la faune mammalienne (sangliers) favorise directement la pullulation des tiques. L'absence d'hygiène élémentaire qui résulte de la cohabitation des animaux domestiques vecteurs de tiques infectées (chats et chiens) avec l'homme en est un autre...

Les zoonoses sont connues depuis plus d'un siècle et le terme zoonose apparut dans le Manuel de pathologie générale d'Ernst WAGNER en 1876.

Ces pathologies sont loin d'avoir livré leurs secrets. Pour passer de l'animal à l'homme, un prion, un virus, une bactérie, un parasite eucaryote doit franchir une série de barrières biologiques avant de se multiplier à la surface du corps humain de coloniser son milieu intérieur, s'y multiplier en dépit des complexes défenses immunitaires et, dans certains cas les plus préoccupants, passer d'homme à homme.

Pourquoi certains pathogènes se jouent-ils de ces étapes, impliquant à chaque fois de multiples modifications de leur programme génétique ? On l'ignore. On observe la coévolution mais on ne l'explique pas encore.

Seuls les progrès de la recherche en génétique moléculaire permettent d'aborder ce questionnement sous un angle prometteur. C'est un des axes des recherches fondamentales du réseau Med-Vet-Net.

Note 1 : Quelques zoonoses transmises par les tiques.

<i>Tiques</i>	<i>Pathologie et microbes</i>	<i>Ecologie</i>
<i>Ixodes ricinus</i>	Tick-born encephalitis, Flavivirus, Arbovirus = arthropode - borne virus	Souris, lait contaminé

	Anaplasmose, une Rickettsiale Anaplasma phagocytophilum dépourvue de paroi, elle se développe dans les érythrocytes	Idem
<i>I. persulcatus</i>	Russian Spring Summer encephalitis, Arbovirus	
<i>Ixodes ricinus</i>	Virus de Louping-ill	U.K, Maladie de vétérinaires
<i>Dermacentor andersoni</i>	Fièvre à tiques du Colorado	Souris

Note 2 : Quelques données éparses de 1916 sur les zoonoses transmises par des tiques d'Afrique tropicale et subtropicale.

<i>Tiques</i>	<i>Pathologie et agents</i>	<i>Ecologie</i>
<i>Ornithodoros moubata</i>	Fièvre récurrente, Spirochoeta duttoni	Sol des huttes et toit de chaume
<i>Haemaphysalis leachi</i>	Piroplasmose canine, Piroplasma canis	Parasites des carnivores, 3 hôtes
<i>Rhipicephalus appendiculatus</i>	Fièvre rhodésienne, East Cost Fever, Theilaria parva	Bovin et gibier herbivore, 3 hôtes
<i>Rhipicephalus capensis</i>	idem	Idem
<i>R. evertsi</i>	Piroplasmose équine, Piroplasma caballi et Nutallia equi	Zèbres, 2 hôtes
<i>R. sanguinis</i>	Piroplasmose canine	Chien, 3 hôtes
<i>R. simus</i>	Fièvre rhodésienne du bétail	Bovins, 3 hôtes
<i>Boophilus decoloratus</i>	Piroplasmose bovine, mortelle, Piroplasma bovis	Bovins, un seul hôte
<i>Hyalomma aegyptium</i>	Convoie Nutallia equi	Aussi en Asie
<i>Amblyomma hebraeum</i>	Heartwater, pathologie fatale	Bovins, caprins, ovins, antilopes

Ouvrages et articles consultés

ACHA P., SZYFRES B., Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux. O.I.E. Paris, 1989.

BAER J.G *et al.* Organismes pathogènes et maladies infectieuses. Ciba-Geigy. Bâle.

BENNETT C *et al.* Traité de médecine. Flammarion. Paris

BREUIL J. Méfiez-vous des tiques ! (2008)

BRUMPT E. Précis de parasitologie. Masson. Paris .1949

FRISQUE. G.E., Lutte chimique contre les ixodes. Le Fipronil. Rev. Biologie-Géologie. Paris, 2000.

HEGH G., Etude de biologie agricole. Ministère des Colonies. Direction générale de l'Agriculture et de l'Elevage (1916).

KANTOR Fred, La lutte contre la maladie de Lyme. Pour la Science n°205 Novembre 1994, pp. 38 à 44 et spécialement la p. 40 concernant *La vie d'une tique*

LIPS P., L'eau de Javel dans la vie moderne. Addor. Paris, 1966.

MARTIN Ph, BIGAIGNON G. Les tiques et la maladie de Lyme. Les Naturalistes belges. Bruxelles, n°69, 4, 1988.

NUTTALL G. Les tiques du Congo Belge et les maladies qu'elles transmettent. J. BALE. Londres, 1916.

PRESCOTT L. M., HARLEY J. P., KLEIN D. A. Microbiologie. De Boeck, 1995

QUINONEZ M. Communication personnelle. CHBA Seraing, 2008.

STEIN M., Zoonoses. Fragile barrière d'espèce. Research'eu, Nov. 2008. Humanité Animalité (www.medvetnet.org).

TRICOT J.M., Essai de cartographie biogéographique et épidémiologique des tiques dans le sud de la Belgique. UCL. Louvain -la-Neuve, 1982

L'ÂNE DE GONFARON

par Jean THERER,
professeur hre HEC - ULg - jtherer@ulg.ac.be



<http://www.gonfaron.net/>

Liminaire

*Une grande partie du temps qui me reste à vivre,
Je baguenaude à Gonfaron, charmant village provençal,
Où je cultive quelques arpents.
Gonfaron est célèbre pour sa Légende de « L'âne volant ».
Mythe ou réalité ?
Mes petits-enfants, Alice 7 ans, et William, 5 ans,
M'assaillent de questions...
Alors voici enfin toute la vérité
Sur l'âne volant de Gonfaron.*

L'âne de Gonfaron - Jean THERER (11/11/08)

Le 11 novembre, à Gonfaron, Place de la Victoire,
J'ai rencontré un âne.

Un âne gris, efflanqué, fatigué, un peu névrosé...

Je l'ai salué : Bonjour !

Il m'a répondu : hihan, hihan !

Je lui ai dit : arrête de faire l'âne,

Qui es-tu ?

Je suis BURIDON, l'âne volant de Gonfaron.

Hélas, je ne sais pas voler !

Je suis bien trop pesant !

Mais tous les jours et tous les jours, j'essaye.

Comme un âne, obstinément

À cause de la Légende, à cause des gens

Je ne veux pas décevoir...

Mais c'est sans espoir...

Je pense donc je doute, j'ai mes états d'âne...

Alors, dans ma besace rose, mine de rien,

J'ai saisi une pincée de poudre de perlimpinpin

Et je lui ai jeté dans les yeux.

Juste un peu de poudre aux yeux....

Émerveillé, l'âne m'a souri de toutes ses dents.

Et, soudain, je lui ai vu pousser des ailes

Des ailes d'ange éoliennes

Sur ses épaules plébésiennes.

Et puis, après un saut de l'ange fabuleux,

Il s'envola vers d'autres cieux.

Loin, très loin du Var,

Vers les étoiles, vers Bételgeuse...

Et ce soir-là, à Gonfaron, Place de la Victoire,

Tous les Gonfaronais éberlués

Ont vu enfin voler leur âne.



L'histoire de l'étonnante image d'un iceberg

par Roger MOREAU

D'après une « Email Rumor », la photo ci-dessous aurait été envoyée par l'Administrateur d'une lointaine plate-forme pétrolifère de Global Marine Drilling, située à St. Johns, Newfoundland et elle montrait à la fois les parties émergée et immergée d'un iceberg.



<http://blog.doctissimo.fr/PetitPrince/index.php//rub/6995>

Il était encore dit que les marins se chargent là-bas de changer la direction des icebergs, en utilisant des remorqueurs, pour éviter qu'ils heurtent les plates-formes.

Dans le cas présent, la mer était tranquille, l'eau cristalline et le Soleil éclairait l'iceberg presque directement à la verticale, de sorte qu'un plongeur avait pu réussir cette photo admirable.

Le poids de cet iceberg était estimé à 300 millions de tonnes !

En vérité, cette photo - qui avait soit-disant pu profiter d'une magnifique lumière bleutée de la pointe à la base de l'iceberg - n'est que le résultat d'un habile trucage proposé par Ralf CLEVENGER.

CLEVENGER est spécialisé en photos sous-marines et n'a jamais caché le fait qu'il avait réalisé un montage puisqu'il a accompagné son travail du commentaire suivant :

« *J'ai créé l'image comme une façon d'illustrer le concept de **ce que tu as n'est pas nécessairement ce que tu vois** .*

En tant que photographe professionnel, je savais que je ne pourrais pas prendre une photographie d'un iceberg de la manière dont je le visualise ».

C'est pourquoi j'ai créé cette dernière image en agencant plusieurs images que j'avais prises auparavant. Les deux moitiés de l'iceberg viennent de deux prises différentes, l'une venant d'Alaska et l'autre de l'Antarctique.

Cependant aucune n'a été prise sous l'eau. La seule partie prise sous l'eau est l'arrière-plan et elle provient de la côte californienne.

Le ciel est la dernière composante que j'ai ajoutée. Il m'a fallu beaucoup de recherches sur l'éclairage et sur la balance (ampleur, étendue, envergure, ...) pour que l'iceberg ait l'air vrai ! »

Un habile trucage comme celui-ci nous fait comprendre pourquoi la source d'une photo (qui vaut mieux que mille mots...) doit toujours être vérifiée, même et surtout quand celle-ci paraît exceptionnelle et particulièrement réaliste !



Ah, ces logiciels de vente en temps réel qui ont la prétention de vouloir tout prévoir !*

Ce sont d'excellents logiciels mis au point par des mathématiciens ingénieux.

Ils ont été conçus tout d'abord pour la bourse de New-York. Leur but ? Faire bouger le prix des actions en temps réel à l'achat près. La moindre demande donne une pulsion à la hausse, la moindre vente fait baisser le prix de l'action.

Les compagnies aériennes ont vite compris le bénéfice qu'elles pourraient tirer de ces savants logiciels. Ce qui fait que dans un avion, on a tous le même fauteuil d'un centimètre carré, avec le dossier de celui qui est devant qui vient s'appuyer sur vos incisives, les genoux de celui qui est derrière qui fait remonter vos reins au niveau des amygdales, mais personne n'a payé le même prix. Les compagnies aériennes ne sont plus des services publics; elles sont passées au privé.

Le bénéfice est plus important que l'être humain, lequel n'est qu'un problème juridique en cas d'accident, point à la ligne.

Mais voilà que la SNCF est en train de s'y mettre. Elle vient de décider d'utiliser à son tour ces fameux logiciels de remplissage. Pour l'année écoulée, la SNCF a annoncé un bénéfice net de plus d'un milliard d'euros.

Si les entreprises publiques qui assurent un service public font du bénéfice, à quoi sert l'impôt ? Ce sont des questions bêtes certainement, mais un tout petit peu fondamentales.

* Extraits d'un billet d'humeur de Philippe VAL, directeur de l'hebdomadaire Charlie Hebdo, capté par B. MONFORT sur France-Inter le 5 décembre 2008. <http://www.radiofrance.fr/franceinter/chro/lhumeurde/index.php?id=74063>

Mais voilà mieux encore ! Les entrepreneurs de spectacles qui prennent souvent l'avion et le train se sont dit qu'ils avaient bien des points communs avec la SNCF et les aviateurs. Ils entassent des corps humains de la manière la plus rationnelle possible afin que l'espace clos qui les contient soit rentabilisé au maximum.

Ils vont donc, eux aussi, s'équiper de ces fameux logiciels qui permettent de remplir les salles avec des taux de rentabilité inégalés. Le mélomane ou l'amateur de théâtre sautera devant le guichet pour attraper le billet qui s'envolera toujours plus haut à mesure que nous serons plus nombreux à sauter pour l'attraper.

Certains aiment faire des affaires, risquer, combiner, c'est leur droit. Personnellement je n'aime pas ça et nous sommes très nombreux à n'avoir aucun désir particulier de « faire des bonnes affaires » en achetant un billet d'avion, de train ou une place pour un concert.

Je trouve moralement très répréhensible de forcer les gens qui ne le désirent pas à jouer, à marchander, à guetter la ristourne, à prévoir plus pour payer moins. Moi qui aime les trains et par suite la SNCF je me suis mis à m'en défier comme je me défie des compagnies aériennes qui m'obligent à endosser un rôle de boursicoteur qui m'horripile.

Je dois prévoir le prix de mon billet à l'avance pour une affaire ? Mais de quel droit me fait-on jouer ce rôle méprisable de radin qui guette l'opportunité de faire une affaire ? Je veux payer les choses le prix qu'elles coûtent, point final.

A quoi la crise économique est-elle due ? A un incroyable décrochage entre le prix des choses et leur valeur réelle. La moralisation du système commencerait par rapprocher les choses de leur valeur, du moins les choses vitales nécessaires et courantes.

La majorité d'entre nous n'a aucune envie de prévoir trois mois à l'avance une sortie au concert ou un voyage en train.

Ce n'est pas parce que les ordinateurs sont programmés qu'il faut forcer l'individu à l'être aussi.

La vie est imprévisible par essence et prétendre abolir cette imprévisibilité c'est vouloir aussi abolir la vie. Ça ne se passe jamais comme on le croit ; la crise économique en est la preuve.

Elle n'est que l'intrusion de la vie dans un modèle mathématique qui avait tout prévu, sauf l'imprévisibilité de la vie !



PLACEMENTS - CREDITS - ASSURANCES



Faire plus, tout simplement.
BANQUE & ASSURANCES

SPRL Eric DUPONT

Rue Saint Léonard, 314
4000 Liège
☎ 04/227.54.34

Rue Saint Séverin, 40
4000 Liège
☎ .04/223.47.85

www.fintro.be

CBEA : 100591A-cB

email : eric.dupont@portima.be

Guichets ouverts tous les jours de 9 à 13 h et de 14h à 16h30
Les vendredis jusqu'à 18 h ; les samedis uniquement sur RDV