

Bureau de dépôt : 4031 Angleur  
N°ISSN 0773-3429  
N° d'agrément : P001593

## Sommaire

- Notre prochaine expo d'octobre 2017	77
- "L'oeil et le regard" au Musée Communal de Huy	78
- "Les fioles expériences du Chapelier", 20 <sup>e</sup> Dimanche des Sciences à Charleroi	82
- 200 (et plus) bizarreries scientifiques, du poil de mammouth à l'oeil de cyclope (M. Cornelis)	88
- Le tableau de Mendeleïev encore modifié : les derniers éléments récemment découverts portent enfin leur nom définitif ! (R. Cahay, B. Monfort et F. Remy)	93
- L'Univers au bout de la lorgnette des astronomes de l'ULg (M. Gillon, E. Jehin et J. De Wit)	98
- Les couleurs : entre art et science, entre physique et psychologie (suite) (L. Noir)	102
- Les MOOCs en quelques chiffres (J-F. Van de Poël)	108
- William, le Cockerill qui fit Verviers (M. Corin)	110
- Les arts en vacances. Stages d'été aux Musées de Verviers	112
- Ouverture exceptionnelle au Solvent : plus de 200 anciennes machines textiles	113
- Opéra au cinéma : reprises estivales à Kinopolis	114
- "La mémoire des pierres", oeuvre inachevée de René Hausman	115
- Le dossier des lectures pour 2017 (Claudine Simart)	116



Comment donner le goût des sciences ?...  
Peut-être une réponse ... (p. 82)



Publié grâce à l'appui :

- du Service Public de Wallonie
- du Service général Jeunesse et Éducation permanente, Direction générale de la Culture de la Fédération Wallonie-Bruxelles
- du Service des affaires culturelles de la Province de Liège,

# SCIENCE et CULTURE asbl

Président fondateur : H. BRASSEUR

Science et Culture est une association sans but lucratif (a.s.b.l.) qui oeuvre à la diffusion des sciences et de la culture pour un public aussi large que possible.

Parmi ses activités principales, figurent l'organisation d'expositions scientifiques orientées vers le public des élèves de l'Enseignement secondaire et primaire ainsi que l'organisation de conférences pour le grand public. De plus, Science et Culture édite des livrets-guide de ses expositions ainsi qu'un bulletin bimestriel à l'attention de ses membres.

A.S.B.L. Science et Culture Institut de Physique B5, Sart Tilman B-4000 Liège  
☎ : 04/366.35.85 • courriel : sci-cult@guest.ulg.ac.be • site : www.sci-cult.ulg.ac.be

## Cotisation 2017

Elle reste fixée à : 10,00 € pour les membres résidant en Belgique  
15,00 € pour les membres résidant à l'étranger

Nous vous remercions de bien vouloir effectuer votre versement au compte  
BE77 0000 0378 7242 (BPOTBEB1), intitulé Asbl Science et Culture,  
Allée du six août, 19, B-4000 Liège.

La cotisation comprend : • l'abonnement aux bulletins bimestriels  
• l'accès gratuit à nos conférences et expositions  
• l'accès gratuit à la Maison de la Science

### *Conseil d'Administration :*

Président : Hervé CAPS, Chargé de cours au Département de Physique de l'ULg

Vice-Présidente : Brigitte MONFORT, Labo d'Enseignement Multimédia de l'ULg (LEM)

Secrétaire général : Roger MOREAU - ☎ 04/366.35.85 - rogermoreau@hotmail.com  
Institut de Physique B5, ULg Sart Tilman, B-4000 Liège

Trésorier : Jean-Marie BONAMEAU, rue des Bedennes, 105, 4032 Chênée

Administrateurs : René CAHAY, Raphaël CLOSSET, Stéphane DORBOLO, Monique  
DUYCKAERTS, Michèle FAUVIAUX, Marcel GUILLAUME, Martine  
JAMINON, Claude MICHAUX, Luc NOIR, Bénédicte VERTRUYEN.

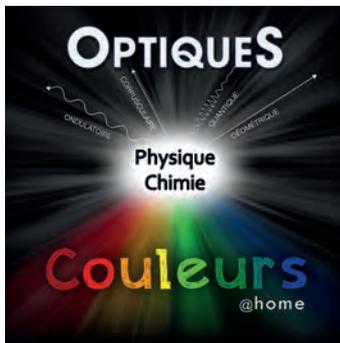
### *Comité de rédaction :*

B. MONFORT, R. CAHAY et R. MOREAU.

Veillez envoyer vos suggestions et projets d'articles à [bmonfort@ulg.ac.be](mailto:bmonfort@ulg.ac.be)  
LEM B7, ULg Sart Tilman, B-4000 Liège - ☎ 04/366.35.99

Mise en pages et traitement des images : Aude LEMAIRE et Bernard GUILLOT

## Notre prochaine expo d'octobre 2017



Elle s'adressera aux 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> secondaires. On trouvera ici la liste des expériences prévues pour la partie physique ; quant à la partie chimie, elle sera détaillée dans le prochain bulletin.

### **Optique géométrique :**

- Réflexion de la lumière
- Réflexion totale dans une fibre optique
- Réfraction de la lumière
- Expérience du mirage

### **Optique ondulatoire :**

- Interférence lumineuse (les deux fentes de Young)
- Phénomènes de diffraction (par un trou, par un obstacle, par un réseau)
- Les lunettes à diffraction
- Polarisation de la lumière
- Changement du plan de polarisation de la lumière dans le plexiglas
- Pouvoir rotatoire de l'eau sucrée
- Production d'une onde électromagnétique (expérience de Hertz)
- Ondes électromagnétiques stationnaires (la ligne de Lecher)

### **Optique corpusculaire :**

- L'émission du corps noir
- L'expérience de l'effet photoélectrique
- La pression de radiation des photons

### **Dualité onde-particule :**

- L'expérience de diffraction des électrons

Les réservations sont dès à présent ouvertes.

*N'hésitez pas à nous contacter !*

- Par mail  
[sci-cult@guest.ulg.ac.be](mailto:sci-cult@guest.ulg.ac.be) ou

- Par téléphone  
04/366.35.85

**Au plaisir de vous retrouver en l'exèdre Dick Annegarn !**



## " L'oeil et le regard "

**Science et Culture a répondu  
« présent » à une demande originale  
du Musée Communal de Huy**

<http://www.huy.be/evenements/loeil-et-le-regard>

L'exposition « l'œil et le regard », qui sera présentée au Musée communal de Huy, du 30 juin au 19 novembre 2017, sera pluridisciplinaire et développée via trois volets : ophtalmologique/ médical, physique et artistique.

Le volet « physique » a été confié à Science et Culture qui a mis au point une série de 10 expériences autour du thème « la lumière et la vision ».

Chaque expérience sera introduite par une question présentée sur un panneau et des animations sont prévues en fonction des demandes des écoles.

### **1) D'où viennent les couleurs de l'arc-en-ciel ?**

*Arc-en-ciel et origine des sources lumineuses.*

La lumière émise par un corps dépend de sa température et de sa composition chimique.

Là où le soleil offre un spectre lumineux continu (nommé arc-en-ciel), d'autres source lumineuses (le Sodium des éclairages publics par exemple) ne contiennent que quelques couleurs.

Des sources lumineuses seront analysées et comparées.

Cette expérience pourra être prolongée par un atelier de fabrication de spectroscopes à l'aide de CD/DVD de ré-emploi.

### **2. A quoi servent les lunettes ?**

*L'optique géométrique.*

*En passant d'un matériau (milieu) à un autre, la lumière est déviée.*

*Pourquoi ? Comment ?... L'expérience nous le montrera.*

### **3) A quoi sert le cristallin ?**

*Perception humaine de la lumière.*

À l'aide d'une maquette interactive d'un oeil, le visiteur pourra tester le passage des rayons lumineux de l'extérieur de l'oeil à la rétine.

L'utilisation de diverses lentilles permettra de comprendre le principe des lunettes et de la correction des défauts de vision.

### **4) Toutes les lumières sont-elles visibles ?**

*Rayonnements invisibles.*

L'oeil humain est sensible dans une certaine gamme de longueurs d'ondes et insensible à d'autres, comme l'ultra-violet.

La fluorescence de certaines substances chimiques permettra de

- mettre en évidence ces lumières
- révéler le fond de certaines oeuvres d'art.

### **5) Rouge + vert + bleu = ?**

*Synthèse des couleurs.*

Comment, à partir de trois couleurs de base, peut-on créer une palette de plusieurs milliers de couleurs ?

Des jeux de lumières et d'ombres nous permettront d'appréhender ces synthèses de couleurs.

### **6) Un cyclope voit-il en 3D ?**

*Vision tridimensionnelle.*

Deux yeux suffisent pour recréer le relief du monde qui nous entoure.

Le décalage entre ceux-ci est la clef de la vision stéréoscopique.

### **7) Comment transporter de l'information sur une longue distance ?**

*La lumière transporte de l'information.*

Comment transporter de l'information avec de la lumière ?

Ici, du son sera transmis à l'aide d'un faisceau laser. Celui-ci éteint, on n'entend plus rien.

## **8. Vous avez dit "24 images par seconde" ?**

*Persistence rétinienne.*

Cette question est abordée via l'expérience suivante :

Une rangée de LEDs clignotantes est placée sur un rayon de roue de vélo. Quand la roue tourne très vite, des images apparaissent sur toute sa surface.

## **9. Qu'est-ce que la polarisation de la lumière ?**

*Polarisation de la lumière.*

Parmi ses caractéristiques peu connues, la lumière possède (ou pas) une certaine polarisation.

Cette notion est illustrée par une expérience qui utilise deux polariseurs tournants et un matériau photoélastique placé entre les deux.

## **10) Notre cerveau peut-il nous tromper ?**

*Œil et cerveau connectés.*

Tromper notre vision en jouant sur l'interprétation des images par le cerveau, tel est le but des illusions d'optique.

Des animations sont prévues en fonction des demandes des écoles.

### **Musée communal**

20, rue Vankeerberghen  
4500 Huy

*En juillet et en août : tous les jours de 14 à 18 heures*

*Du 1<sup>er</sup> septembre au 19 novembre 2017 :*

*du mardi au dimanche de 14 à 17 heures*

Tel : 085 / 23.24.35

[musee@huy.be](mailto:musee@huy.be)

[www.pays-de-huy.be/fr/exposition-loeil-et-vision](http://www.pays-de-huy.be/fr/exposition-loeil-et-vision)

# L'œil et le regard

EXPO



Gianpiero ACTIS, Œil poëfïsuratë, acrylique-peinture, 2017.

HUY - Musée communal  
Du 1<sup>er</sup> juillet au 19 novembre 2017

*Exposition pluridisciplinaire présentée en trois volets:  
ophtalmologique & médical, physique et artistique*

Entrée gratuite. Horaire > Du 1/07 au 31/08 : tous les jours de 14 h à 18 h.  
Du 1/09 au 19/11 : du mardi au dimanche de 14 h à 17 h. Fermé les 1<sup>er</sup> et  
2/11 ainsi que le 11/11. Infos > Musée communal, rue Vankeerberghen, 20 à Huy.  
Tél. 085/23 24 35 - musee@huy.be



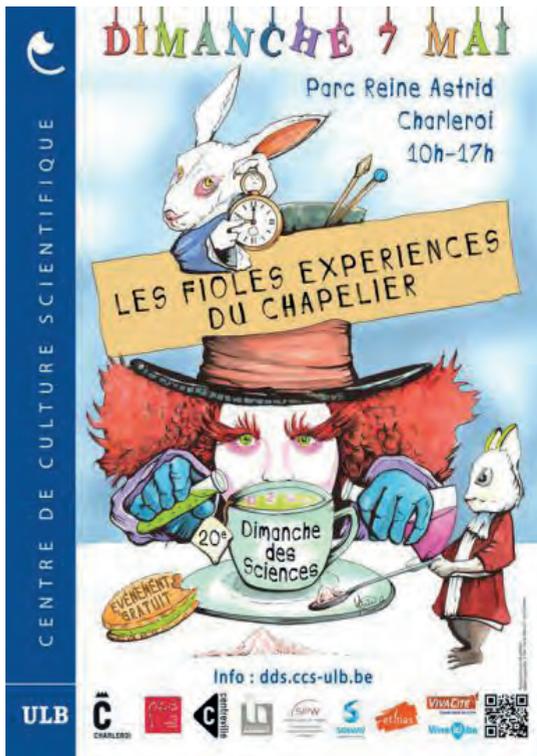
# "LES FIOLES EXPÉRIENCES DU CHAPELIER"

## 20<sup>e</sup> Dimanche des Sciences à Charleroi

[www.ulb.ac.be/ccs/dimanche-sciences-17.html](http://www.ulb.ac.be/ccs/dimanche-sciences-17.html)

Il y avait beaucoup d'ambiance le dimanche 7 mai dernier dans le parc Reine Astrid à Charleroi.

Nous laisserons d'abord la parole à Gregory Fobe avec son article publié sur le site info de la rtbf et intitulé : "Charleroi : les sciences à l'honneur dans le parc Reine Astrid".



Nous détaillerons ensuite les manipulations proposées sur le stand de Science et Culture lors de cette journée qui n'a laissé aucun repos aux deux animatrices, Audrey et Stéphanie !!!

## **Charleroi : les sciences à l'honneur dans le parc reine Astrid**

Article publié par Gregory Fobe sur le site unfo de la rtbf le dimanche 07 mai 2017

Pour la première fois en 20 ans, le Centre de Culture Scientifique de l'ULB a organisé son dimanche des sciences dans le centre de Charleroi. L'évènement qui se déroulait dans le parc Reine Astrid a attiré beaucoup de monde. L'objectif était de proposer des expériences et de vulgariser des matières de prime abord assez complexes.

Bruno André est chercheur au Biopark de Gosselies. Ce scientifique de l'ULB est spécialisé en physiologie cellulaire :

*"Nous faisons faire aux enfants des petites expériences pour qu'ils comprennent que toutes les cellules ne sont pas identiques et qu'elles ont leurs spécificités. Par une simple manipulation qui ne dure que quelques minutes, on peut mettre en évidence ces différences. C'est très important d'organiser ce type de sensibilisation. Nous voulons susciter la curiosité dès le plus jeune âge en espérant que cela donne envie à certains de se lancer dans une carrière scientifique."*

Laïfa est venu avec son fils de 5 ans Khalil :

*"C'est formidable ! On a souvent l'impression que les sciences, c'est très compliqué. Ici, on vulgarise et ça permet de comprendre une série de choses."*

Des scientifiques issus notamment du Biopark sont présents mais également des acteurs publics, des musées ou encore des associations. C'est le cas de l'asbl Sciences et Culture dont l'objectif est de faire découvrir les sciences de la façon la plus ludique possible. Les deux animatrices, Stéphanie et Audrey, proposent par exemple des petits ateliers qui permettent d'expliquer des phénomènes complexes comme la tension superficielle ou encore la synthèse additive des couleurs.

Jusqu'ici l'évènement était organisé au domaine de Parentville à Couillet. L'ULB s'apprête toutefois à quitter le site racheté par la Province. Il a donc été décidé de proposer ce 20e dimanche des sciences dans le centre de Charleroi. Ce choix s'avère payant puisque les visiteurs ont été beaucoup plus nombreux à se déplacer.

Source : [www.rtbef.be/info/regions/detail\\_charleroi-les-sciences-a-l-honneur-dans-le-parc-reine-astrid?id=9599774](http://www.rtbef.be/info/regions/detail_charleroi-les-sciences-a-l-honneur-dans-le-parc-reine-astrid?id=9599774)

**Un vingtième anniversaire plus que réussi et  
la Science véritablement mise à l'honneur pour la plus  
grande joie de petits et grands ...**



*Une scientifique en herbe et son papa admirent la bulle qui se forme dans une structure cubique plongée dans de l'eau savonneuse. Une façon ludique et esthétique d'illustrer le concept complexe de tension superficielle.*

*Audrey  
présente  
l'expérience  
du disque de  
Newton.*

*Mis en  
rotation, ce  
disque coloré  
nous apparaît  
blanc !*



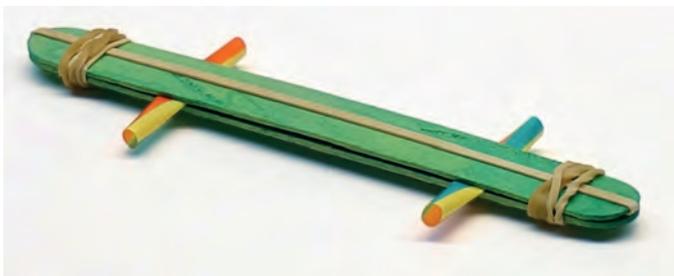
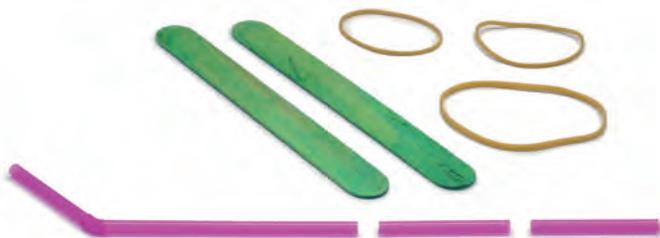


Cet instrument de musique créé à partir de matériel simple :

- deux abaisse-langues,
  - une paille et
  - trois élastiques
- est à la fois à corde et à vent !

Pour en jouer, souffler entre les deux abaisse-langues pour faire vibrer l'élastique.

En avant la musique !





Munis de leurs lunettes à filtre rouge et cyan, les visiteurs admirent des anaglyphes.

Grâce aux lunettes, ces images particulières apparaissent en trois dimensions.

*Un exemple d'anaglyphe.*





Fil de nylon + savon + souffle  
= bulle géante !

Pour le plus grand plaisir de tous !

# 200 (et plus) bizarreries scientifiques : du poil de mammoth à l'oeil de cyclope\*

par Mélanie Cornelis - mcomelis@ulg.ac.be,  
muséologue et commissaire de l'exposition  
à l'Embarcadère du Savoir de l'ULg



À l'occasion des festivités prévues pour le Bicentenaire de l'Université de Liège (1817-2017), l'Embarcadère du Savoir propose un programme de valorisation des collections universitaires de Sciences et Techniques comprenant notamment une exposition temporaire :

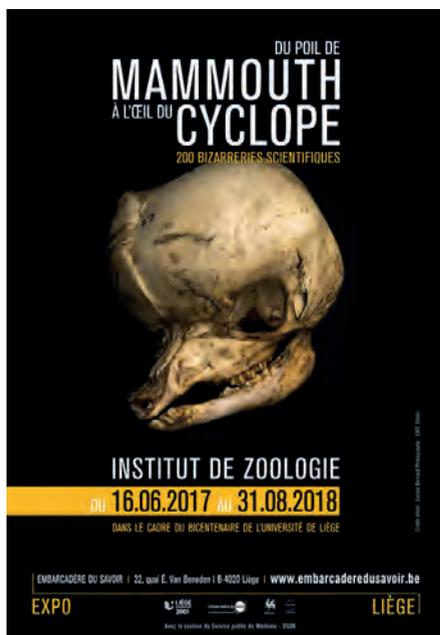
## "Du poil de mammoth à l'oeil du cyclope"

Cette exposition présente un peu plus de 200 objets issus de différentes collections universitaires liégeoises...

### La difficulté ?

Réunir harmonieusement, en un lieu, des objets hétéroclites autour d'un fil conducteur cohérent et attirant... le bizarre. Les objets le sont par essence, par leur aspect esthétique, par leur dimension scientifique ou par la manière dont ils ont intégré l'Université de Liège depuis 1817. Tous les prétextes étonnants sont pris en compte.

Cette rétrospective espère guider le visiteur de bizarrerie en bizarrerie et lui faire traverser le temps grâce à des objets qui racontent leur propre histoire, souvent avec un regard anecdotique, voire décalé. **Du poil de mammoth à l'oeil du cyclope**, c'est un voyage dans le passé, depuis des centaines de millions d'années jusqu'à la fin du vingtième siècle.



\* extraits d'un article que l'on peut retrouver dans son intégralité sur le site culture de l'ULg à l'adresse : <http://culture.ulg.ac.be>

Avec ces 200 bizarreries scientifiques, l'Embarcadère du Savoir pense indéniablement vous étonner... Le titre répond, à lui seul, à cette volonté en évoquant les poils d'un animal aujourd'hui totalement disparu et l'existence réelle de ce que nous pensions être un mythe !

## **À découvrir dans l'exposition**

Dans cette exposition temporaire, Sciences, Histoire et Art ne sont pas évoqués de manière cloisonnée... Les Sciences et Techniques sont présentées comme des acteurs essentiels de notre histoire culturelle et sociale et nous apprennent que, très souvent, l'instrumentation de l'enseignement des sciences donne lieu à des interprétations artistiques ou à de vraies prouesses techniques proches de l'esthétisme.

Vous restez sceptiques ? Venez apprécier la précision avec laquelle les restes humains présentés ont été disséqués pendant des décennies pour l'enseignement de la Médecine. Découvrez le travail d'Ernst Haeckel (1834-1919) qui illustre artistiquement la symétrie présente dans la nature ainsi que la beauté des modèles en verre de Botanique, élaborés par le père et le fils Brendel (19-20<sup>e</sup> siècle), dans un but pédagogique. Tout cela ne relève t-il pas d'un effort esthétique ?

Les Sciences et les Techniques à l'Université de Liège sont riches d'une histoire vieille de plus de 200 ans et nous leur devons de belles découvertes et de grandes personnalités, évidemment évoquées dans l'exposition. L'étude des Broméliacées par *Édouard Morren* (Botanique), le travail d'*Édouard Van Beneden* sur la méiose (Zoologie), la recherche de mécanismes biologiques chez les animaux marins par *Léon Frédéricq* (Physiologie), le théorème d'*Eugène Catalan* (Mathématiques), l'apport de *Théodore Schwann* au développement de la théorie cellulaire (Physiologie), la découverte d'un crâne d'*Homo sapiens* à Engis par *Philippe Charles Schmerling* (Paléontologie et Archéologie), les observations atmosphériques menées par *Marcel Migeotte* au Jungfrauoch, etc... n'en sont qu'un aperçu.

Pour les plus impatients d'entre vous, nous avons détaillé ici l'histoire de quelques bizarreries qui, nous l'espérons, vous donneront l'envie de les découvrir dans les salles d'exposition de l'Embarcadère du Savoir, Quai Van Beneden à Liège.

## **Les modèles de champignons en plâtre... du docteur Auzoux ?**

Pendant plusieurs années, des modèles de champignons en plâtre (en très mauvais état de conservation) ont habillé les armoires d'un couloir de l'Université. Après un colloque à l'Université libre de Bruxelles relatif à la carrière du docteur Auzoux (1797-1880), nous apprenons que Louis Auzoux, principalement connu dans le monde entier pour ses modèles anatomiques en pâte de papier mélangée à du liège, a complété sa collection pédagogique par des fleurs et des champignons...

Par acquit de conscience, nous nous penchons sur ces objets délaissés afin de vérifier si, sous les couches de poussière, ne se trouve pas une mention d'un atelier de fabrication. À notre grande surprise, une plaquette métallique nous renseigne « Dr Auzoux. Rue de l'École de Médecine à Paris ».

Suite à cette belle découverte, deux modèles sur trois seront restaurés par Isabelle Pirotte (restauratrice d'objets d'art) en vue de leur mise en exposition dès juin 2017.

## **Quand la composition atmosphérique se lit comme une partition de musique...**

Une éloquence rapide et saccadée typique des enregistrements télévisés des années cinquante rythme l'histoire de ces 1600 savants venus du monde entier pour observer la composition atmosphérique à la station du Jungfraujoch en Suisse. Des femmes scientifiques, cheveux courts et pantalons, cohabitent avec leurs collègues masculins pour enregistrer au jour le jour les premiers spectres solaires atmosphériques.

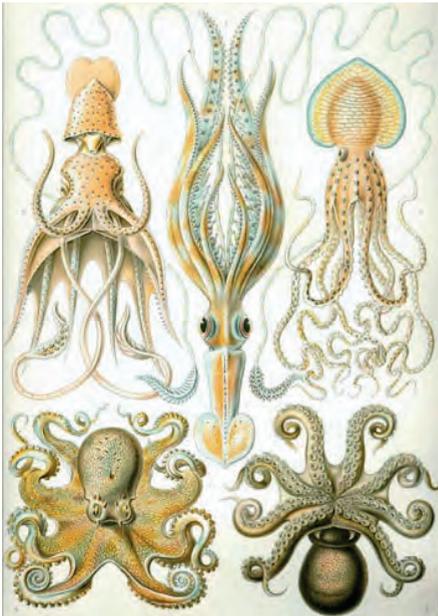
Un extrait télévisé du Ciné journal suisse de 1951 nous montre le Professeur Marcel Migeotte et ses collaborateurs liégeois au travail dans le laboratoire de la station scientifique suisse. Grâce à son spectrographe infrarouge construit à l'Université de Liège, il enregistre de véritables instantanés qui témoignent aujourd'hui encore de la composition de l'atmosphère terrestre de l'époque.

## Quand la symétrie se retrouve partout !

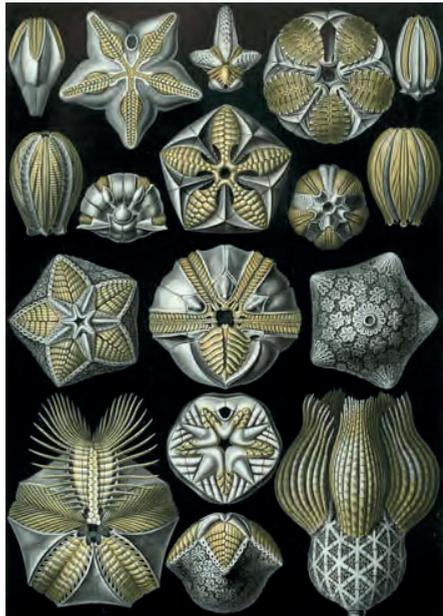
Parmi les trésors découverts avec surprise pendant la préparation de cette exposition, nous pouvons citer les publications authentiques d'Ernst Haeckel (1834-1919) conservées en grand nombre à l'Institut de Botanique de l'Université de Liège.

Cet artiste allemand, dont les cahiers « Formes artistiques de la nature » (1899-1904) se vendent encore aujourd'hui sur le marché de l'art, est donc plus que représenté dans l'exposition. Avec lui, nous découvrons que la symétrie n'est pas limitée aux théories mathématiques mais est bien visible dans la nature.

Découvrez dans l'exposition ses vues d'artiste dédiées aux araignées, aux méduses, aux micro-organismes marins, aux chauves-souris, etc.



*Pieuvres*



*Blastoïdes*

*Ernst Haeckel, lithographies*

## Dans l'intimité du couple Van Beneden en Angleterre en 1909

À l'occasion du centenaire de la mort de Darwin, du 22 au 24 juin 1909, le couple Van Beneden se rend en Angleterre (à Cambridge, Londres et Brighton). En consultant les archives du scientifique, nous découvrons avec indiscrétion des documents passionnants qui piquent notre curiosité... Dans une farde négligemment nouée par une cordelette, se superposent des notes de restaurants et d'hôtels mentionnant même parfois le numéro de la chambre et le plat choisi (du roast-beef et de l'alcool) ; des factures pour du parfum, des robes et des bijoux au Liberty & Co de Londres ou du whisky chez Harrods ; une commande chez un tailleur londonien, le programme d'un dîner-concert à l'Hotel Cécil de Londres ; le menu du repas du 24 juin 1909 au Piccadilly Hotel ; un plan touristique « what to see » de la ville de Londres, etc.

La découverte fortuite de ces documents d'exception pose déjà la question de leur future inscription dans les inventaires des Bibliothèques universitaires.

Pas besoin d'être scientifique, historien ou liégeois pour apprécier **Du poil de mammoth à l'oeil du cyclope...** Tout ce que nous attendons de vous, c'est d'être ouvert aux surprises, tout simplement. Ce n'est pas tous les jours que vous vous trouverez nez à nez avec un véritable cyclope ou un agneau à huit pattes !

### Infos pratiques

**Où ?** 22, Quai Van Beneden - 4020 Liège  
T. 04 366 96 50 - eds@ulg.ac.be



**Quand ?** Du 16 juin 2017 au 31 août 2018

Du lundi au vendredi de 10h00 à 16h30 et le weekend  
et jours fériés de 14h00 à 18h00

**Tarif ?** - individuels : 5 EUR / +12 ans et 3 EUR / 6-12 ans  
- groupes : 4 EUR / +12 ans et 2 EUR / 6-12 ans  
- 6 ans et étudiants ULg (gratuité)

**Visites guidées ?** Contacter Art&Fact asbl au 04/366.56.04

**Plus d'infos ?**

[www.embarcaderedusavoir.ulg.ac.be/actualites/dupoildemammouthaloeilducyclope/](http://www.embarcaderedusavoir.ulg.ac.be/actualites/dupoildemammouthaloeilducyclope/)

# Le tableau de Mendeleïev encore modifié : les derniers éléments récemment découverts portent enfin leur nom définitif<sup>1</sup> !

par René Cahay, Brigitte Monfort et François Remy

A portrait of Dmitri Mendeleev is positioned at the top left of the periodic table. Overlaid on the table is the handwritten text "Avec Mendeleïev ce n'est jamais fini!" in blue ink. The periodic table includes the four newly named elements: Nihonium (Nh, 113), Moscovium (Mc, 115), Tennessine (Ts, 117), and Oganesson (Og, 118). The table is color-coded by groups, with the new elements highlighted in yellow and pink.

Début 2017, le bulletin trimestriel de l'Association des Chimistes de Liège (ACLG)<sup>2</sup> se faisait l'écho d'une annonce de l'Union Internationale de Chimie Pure et Appliquée (IUPAC) qui officialisait les noms et symboles des quatre derniers éléments découverts récemment, à savoir :

- **nihonium (Nh)** pour l'élément 113, désigné auparavant par Uut (ununtrium)<sup>3</sup>
- **moscovium (Mc)** pour l'élément 115, désigné auparavant par Uup (ununpentium)
- **tennessine (Ts)** pour l'élément 117, désigné auparavant par Uus (ununseptium)
- **oganesson (Og)** pour l'élément 118, désigné auparavant par Uuo (ununoctium)

<sup>1</sup> [https://iupac-announces-of-names-of-the-elements-113,115, 117, and 118/](https://iupac-announces-of-names-of-the-elements-113,115,117, and 118/) ; [www.pourlascience.fr/lewb\\_pages/a/actu-les-quatre-nouveaux-elements-du-tableau-periodique-ont-enfin-un-nom-37121.php](http://www.pourlascience.fr/lewb_pages/a/actu-les-quatre-nouveaux-elements-du-tableau-periodique-ont-enfin-un-nom-37121.php)

<sup>2</sup> P. Depovere, "Breaking News : IUPAC", Bulletin de l'ACLG, Janv., Fév., Mars 2017, page 42

<sup>3</sup> R. Cahay et B. Monfort, « Faut-il remplacer les tableaux périodiques suspendus dans les classes et ceux distribués en classe », Bulletin de Science et Culture, Mars-Avril 2016, pages 41-53

## Mais d'où viennent ces noms et comment les a-t-on choisis ?

En principe, lorsqu'ils découvrent un nouvel élément, les scientifiques sont invités à lui donner un nom. En accord avec la tradition, celui-ci est choisi en rapport avec un concept, un minéral, un lieu ou une région géographique ou encore un scientifique auquel on veut rendre hommage.

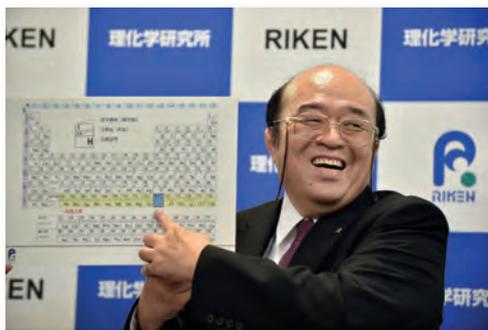
Ce nom est alors soumis au grand public qui est invité à s'exprimer pendant quelques mois.

Beaucoup de personnes agréeent les propositions ; d'autres font des commentaires voire proposent d'autres noms ; d'autres encore posent des questions sur la prononciation ou la traduction des noms dans leur langue (on verra ci-dessous ce qu'il en est du tennesse). Pour Jan Reedijk<sup>1</sup>, Président de la Division de Chimie Inorganique de l'UPAC : « ... *avant tout, c'est un réel plaisir de réaliser que tant de personnes sont intéressées par la désignation des nouveaux éléments.* »

## Les quatre nouveaux éléments ont ainsi été désignés en fonction d'une ville, d'une région et d'un scientifique.

**Le nom nihonium**, symbole Nh, pour l'élément 113 a été proposé par les découvreurs du centre Nishina RIKEN à Wako au Japon.

*C'est Kosuke MORITA et son équipe qui ont décrit ce noyau artificiel<sup>4</sup>*



Le nom vient de Nihon qui est une des deux manières de dire « Japon » en japonais ; littéralement, cela signifie « **Le pays du Soleil Levant** ».

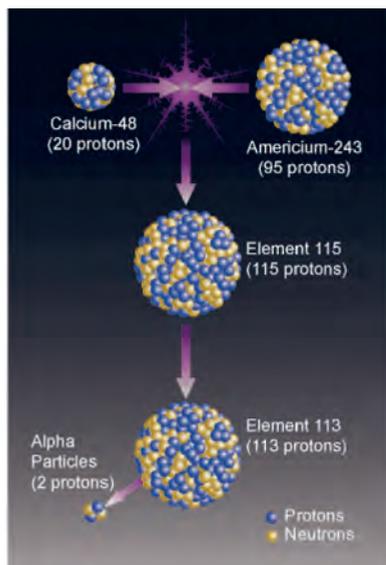
---

<sup>4</sup> <https://www.theguardian.com/science/2016/jan/04/periodic-tables-seventh-row-finally-filled-as-four-new-elements-are-added>

Le **moscovium**, symbole Mc, pour l'élément 115 et le **tennessine**, symbole Ts pour l'élément 117 ont été proposés par les découvreurs du Joint Institute for Nuclear Research à Dubna (Russie) et par plusieurs laboratoires aux USA. Les deux noms honorent une ville et une région :

- **Le moscovium** honore Moscou et la Russie où se trouve Dubna.

*Les éléments lourds 113 and 115 ont été fabriqués en combinant du calcium-48 avec de l'américium-243.*



www.hayadan.org/images/content/148027796-L-e/15.gif

- **Le tennessine** ( en français **tennesse**) marque la contribution de la région du Tennessee où sont situés le Laboratoire national d'Oak Ridge, l'Université Vanderbilt à Nashville et l'Université du Tennessee à Knoxville.



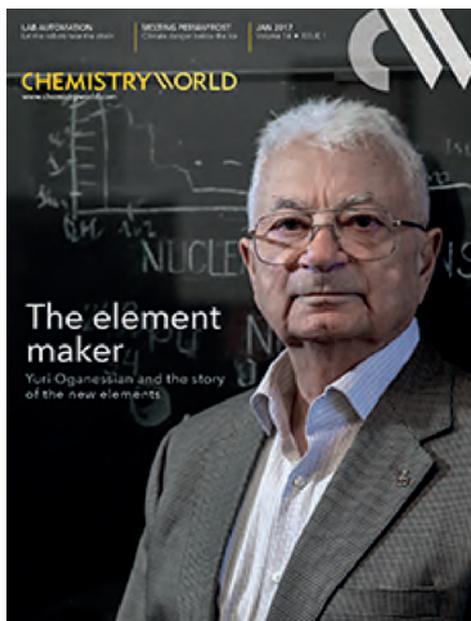
Laboratoire national d'Oak Ridge<sup>5</sup>

<sup>5</sup> <https://www.ornl.gov/images/about-ornl/hi-res/ornl-2007-hi.jpg>

Enfin, pour honorer un scientifique, on a proposé **oganesson**, symbole Og pour l'élément 118.

On voulait reconnaître la contribution du professeur Yuri Oganessian, physicien nucléaire russe né à Rostov-sur-le-Don en 1933 et qui a été impliqué dans la découverte de nombreux noyaux lourds.

Yuri Oganessian<sup>6</sup>



C'est le deuxième élément à être nommé du vivant d'un scientifique après le seaborgium décerné à Glenn T. Seaborg (1912-1999) (Sg, élément 106 synthétisé pour la première fois en 1974 mais dont le nom définitif ne fut confirmé qu'en 1997 !).

Pour la Présidente de l'UPAC, Natalia Tarasova<sup>1</sup> :

*“les noms des nouveaux éléments reflètent les réalités de notre temps, l'universalité de la science honorant des lieux de trois continents où les éléments ont été découverts : Japon, Russie et USA”.*

Elle met aussi en évidence *“Le rôle majeur du capital humain dans le développement de la science en honorant un scientifique exceptionnel, le professeur Yuri Oganessian”.*

---

<sup>6</sup> [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/c/c3/Chemistry\\_World\\_magazine%2C\\_outside\\_front\\_cover%2C\\_January\\_2017%2C\\_Yuri\\_Oganessian.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/c/c3/Chemistry_World_magazine%2C_outside_front_cover%2C_January_2017%2C_Yuri_Oganessian.jpg)

## Qu'en est-il de la terminaison de ces noms ?

Logiquement, elle est liée à l'histoire ou à la chimie. Ainsi :

- « **ium** » a été adoptée pour les éléments 113 et 115 et tous les nouveaux éléments des groupes 1 à 16 (comme meitnérium, flérovium...)

- « **ine** » ou « **e** » pour l'élément 117. La terminaison « ine » est utilisée dans le nom anglais des halogènes (Fluorine, Chlorine, Bromine, Iodine, Astatine) et, dans un premier temps, le nom tennesse a été privilégié. Toutefois, Jan Reedijk a déclaré que « le nom « tennesse » pouvait ne pas être automatiquement transféré dans certaines autres langues puisque, pour les éléments du groupe 17, la terminaison « ine » n'y est pas conservée<sup>7</sup> ».

Depuis lors, la forme « tennesse » a été privilégiée en français et retenue par la Société chimique de France puis de manière plus officielle dans un article de l'Actualité chimique de mars 2017<sup>8</sup>.

L'élément 117 « ... se situe dans la colonne des halogènes et ces derniers présentent un suffixe différent en langue anglaise et en langue française (fluorine/fluor, chlore/chlore, bromine/brome, iode/iode, astatine/astate). Par analogie, le Collège d'experts a choisi le nom de tennesse pour l'élément Ts. Ce choix s'inscrit dans la logique des langues d'origine latine et on trouve déjà la traduction tennesse en italien et en portugais. Il serait donc souhaitable que le nom tennesse apparaisse dès maintenant dans les nouveaux tableaux périodiques ainsi que dans les publications scientifiques en langue française».

- « **on** » pour l'élément 118.

Cette terminaison « on » suit la règle en vigueur pour les éléments de la dernière colonne 18 du tableau, les gaz nobles (néon, argon, krypton, xénon, radon excepté l'hélium !).

**En conclusion**, nous dit Jan Reedijk : « la désignation des nouveaux éléments, est un long processus entre la découverte initiale et la décision finale et IUPAC remercie tous ceux qui ont coopéré. Maintenant, nous pouvons chérir notre tableau périodique complété jusqu'à la septième rangée<sup>1</sup> ».

**Mais, pas de doute**, l'histoire ne s'arrête pas là car si la septième rangée est complète, la recherche de nouveaux éléments continue !

<sup>7</sup> <https://fr.wikipedia.org/wiki/Discussion:Tennessee>

<sup>8</sup> [www.lactualitechimique.org/Actualites-Web/Le-tennesse-nom-preconise-en-francais-pour-l-element-117](http://www.lactualitechimique.org/Actualites-Web/Le-tennesse-nom-preconise-en-francais-pour-l-element-117)

## **L'Univers au bout de la lorgnette de Michaël Gillon, Emmanuël Jehin et Julien De Wit, astronomes de l'Université de Liège**

Europa, le premier télescope de **l'observatoire SPECULOOS**<sup>1</sup> a été récemment installé dans le Nord du Chili au sein de l'observatoire de Paranal (VLT) par l'équipe de Michaël Gillon, astronome à l'Université de Liège.

Au total, l'observatoire SPECULOOS comptera quatre télescopes robotiques d'un mètre de diamètre chacun.

Europa et Io, les deux premiers, appartiennent à l'Université de Liège et ont été financés par le Conseil de la Recherche Européen.

Les images qui suivent ont été réalisées avec le télescope Europa et constituent "**sa première lumière**".

En effet, lors de la mise en fonction d'un nouveau télescope, les astronomes le testent en "s'amusant" à réaliser de belles images, pas nécessairement liées à la recherche qui suivra, mais pour le plaisir des yeux de tous !

Dévoilées lors de la grande conférence ULg qui s'est tenue à Liège le 18 avril dernier<sup>2</sup>, elles démontrent la qualité du site d'observation et celle du télescope.

Elles résultent de la combinaison de 3 images prises avec une caméra CCD monochrome très sensible à travers des filtres colorés bleu, vert et rouge pour reconstituer une image en vraie couleur (telle que nos yeux pourraient les voir).

Photo ci-contre :

**Les deux télescopes Io et Europa sous la Voie Lactée par une nuit sans lune.** (Photo : Equipe SPECULOOS)

On voit en arrière-plan la montagne du Paranal avec au sommet le Very Large Telescope (VLT).

---

<sup>1</sup> SPECULOOS : Search for habitable **P**lanets **E**cclipsing **U**Ltra-cool **S**tars

<sup>2</sup> TRAPPIST-1 et SPECULOOS : Liège à la recherche de vie ailleurs dans l'Univers  
<http://200.ulg.ac.be/evenements/trappist-1.html>



*Milkyway above Speculoos Domes # 1+2, March 2017*



M104 - SPECULOOS 2 (Europa) - First Light (March 20, 2017)

## La galaxie du Sombrero (Photo : Equipe SPECULOOS)

Cette superbe galaxie doit son nom à sa forme caractéristique de chapeau mexicain. Son plan équatorial est matérialisé par une bande de poussière sombre qui semble couper la galaxie en deux morceaux.

La Galaxie du Sombrero est typique d'une galaxie spirale (comme la nôtre) avec un bulbe central et des bras qui s'enroulent autour. Elle est vue par la tranche.

Située à 28 millions d'années-lumière<sup>3</sup>, elle totaliserait environ 800 milliards d'étoiles.

---

<sup>3</sup> Une **année-lumière** est une unité de longueur utilisée en astronomie. Elle est égale à la distance parcourue par la lumière dans le vide pendant une année, soit à peu près 10 000 milliards de kilomètres (10.000.000.000.000 kilomètres).



*Keyhole nebula - SPECULOOS 2 (Europa) - First Light (March 20, 2017)*

### **La nébuleuse du trou de serrure** (Photo : Equipe SPECULOOS)

Cette image représente une nébuleuse diffuse qui est en fait un nuage de molécules froides et de poussières qui inclut des filaments brillants de gaz chauds et fluorescents, et que l'on peut distinguer sur le fond bien plus lumineux de la nébuleuse.

Le diamètre de la structure du trou de serrure est d'environ 7 années-lumière. Les différentes couleurs sont émises par des molécules et atomes divers dans la nébuleuse.

# Les couleurs : entre art et science, entre physique et psychologie (suite)

par Luc Noir - luc.noir.3@gmail.com

## Deuxième partie : Entre physique et psychologie, les couleurs « culturelles ».

Au terme de la première partie<sup>1</sup> nous disions qu'il ne serait pas rationnel de construire une science traitant de la couleur comme une simple émission d'énergie invisible à l'œil humain et sensible uniquement à des fréquences définies, une science purement réductrice.

Ce serait par ailleurs oublier qu'il existe une histoire matérielle et culturelle des couleurs qui confronte, selon des rapports d'échange et de dépendance, des civilisations dont les échanges se bornaient jadis au trafic d'épices, et cela grâce au marché des produits de l'Orient et des Amériques : le noir de Chine et la poudre noire, les couleurs translucides des laques, ainsi que les feuilles d'indigo des Antilles et la cochenille d'Amérique centrale, le bois carmin dit « brésil », enfin les « *couleurs précieuses* » des pierres et métaux, rêvées à la lueur de leur matière resplendissante.

Ce serait aussi oublier les couleurs « *culturelles* », perceptibles à travers le prisme social, où le prisme de Newton n'a que faire ! La couleur, « *aire partagée entre la physique et la psychologie* », disions-nous : et, dans cette aire, également la couleur comme reflet de l'attachement psycho-social à une culture donnée.

Les couleurs sont en effet des aventures idéologiques dans l'histoire matérielle et culturelle des sociétés.

Ainsi, quant à la première élaboration matérielle et artistique (les groupes préhistoriques et les sociétés premières dites faussement « primitives »), l'ethnologue, notamment, a tendu à limiter les couleurs primitives à trois : le blanc (tiré de la chaux et du plâtre), le noir (tiré du charbon de bois), et l'ocre (tiré de l'argile et des terres ferrugineuses). Mais ce principe trichromatique est un schéma opératoire aussi réducteur que le principe scientifique relatif aux trois couleurs fondamentales, lesquelles sont tellement liées à leurs longueurs d'onde qu'elles apparaissent presque indifférentes aux objets qui les portent.

---

<sup>1</sup> Bulletin trimestriel n° 467 (mai-juin 2017) de Science et Culture, p. 53

En fait, tant les couleurs « primitives » que les couleurs « civilisées » subissent toutes les confrontations et superpositions qu'entraînent les modes de vie des groupes ou sociétés : chaque couleur y reflète notamment un certain état social bien défini et/ou une certaine pensée sociale et/ou culturelle : pensons à la centaine de rouges des tribus maori, aux sept types de blanc des Esquimaux, à la centaine de tonalités de gris perçues par l'homme des villes européennes aux XX<sup>e</sup> et XXI<sup>e</sup> siècles.

Ainsi encore, le bleu, avant toute adjonction, est de nature profondément orientale et confuse (une lumière *ombrée*) en regard de la pensée occidentale qui contient un principe de distinction nette entre le monde des idées et de l'être (blanc et noir) et celui de la nature et de la substance (jaune et rouge). Les Grecs ont fait l'impasse sur le bleu, ont été à cet égard ce qu'on pourrait appeler des « daltoniens culturels » : les noir, blanc, jaune et rouge, exclusifs dans leur art pictural, miroir autant de leur monde des dieux que de celui des hommes, en attestent<sup>2</sup>.

Ainsi toujours, l'histoire de la couleur pourpre dans la Rome antique, de sa production technique (haute valeur « colorique » de la marchandise) jusqu'à son statut politique de couleur impériale, à quoi s'oppose la couleur barbare, savoir le bleu foncé (tiré de la guède) dont notamment les Pictes-Bretons se peignaient le corps pour apparaître au combat telle une armée de spectres<sup>3</sup>.

---

2 Friedrich Nietzsche, *Aurore*, Mercure de France, Paris 1901, § 426, 330-331 : « Daltonisme des penseurs. Les Grecs voyaient la nature d'une autre façon que nous, car il faut admettre que leur œil était aveugle pour le bleu et le vert et qu'ils voyaient, au lieu du bleu, un brun plus profond, au lieu du vert un jaune (ils désignaient donc, par le même mot, la couleur d'une chevelure sombre, celle du bluet et celle des mers méridionales, et encore, par le même mot, la couleur des plantes vertes et de la peau humaine, du miel et des résines jaunes : en sorte que leurs plus grands peintres, ainsi qu'il a été démontré, n'ont pu reproduire le monde qui les entourait que par le noir, le blanc, le rouge et le jaune). – Comme la nature a dû leur paraître différente et plus près de l'homme, puisqu'à leurs yeux les couleurs de l'homme prédominaient aussi dans la nature et que celle-ci nageait en quelque sorte dans l'éther coloré de l'humanité ! (Le bleu et le vert dépouillent la nature de son humanité plus que toute autre couleur). C'est par ce « défaut » que s'est développée la facilité enfantine, particulière aux Grecs, de considérer les phénomènes de la nature comme des dieux et des demi-dieux, c'est-à-dire de les voir sous forme humaine. ».

3 Décrits par Tacite. Dans la vie quotidienne aussi, la pratique des injonctions de couleurs sous la peau était fort répandue chez les femmes bretonnes, qui se « promènent nues, colorées comme des Ethiopiennes » (Pline)

Les couleurs chrétiennes, qui expriment à l'origine l'identité de la communauté ecclésiastique, silencieuse et clandestine, par rapport à la civilisation païenne et ses idoles officielles, sont le violet, vert, bleu ciel, et blanc, le bleu ciel étant chargé de vertus surnaturelles, dématérialisé dans sa substance, contemplé sous une forte lumière ou par transparence. A l'opposé de la couleur païenne, la couleur chrétienne n'est plus une figure de forme humaine, mais une sorte de « *concours de couleurs* », selon l'expression lumineuse de Dante<sup>4</sup>. Nietzsche a à cet égard suggéré que les couleurs des polythéistes sont le jaune et le rouge, et que les couleurs des monothéistes sont le bleu et le vert, ce qui s'ajoute à la distinction idéologique entre les couleurs païennes classiques « *de l'espace* » (jaune, rouge, noir) et couleurs religieuses sacramentelles « *du destin* » (bleu, vert, violet), avec la double signification de présence (couleurs païennes) et d'absence (couleurs religieuses).

L'assignation chrétienne du bleu au royaume des cieux et du vert à la nouvelle communauté, débouche, toujours dans le monothéisme, sur l'adoption de ces deux couleurs par la foi musulmane, mais inversées : le vert comme couleur de la religion et du prophète, le bleu ou le turquoise pour la nouvelle communauté islamique.

La pensée païenne du royaume infernal et de la damnation éternelle est imprégnée du noir, mais celui-ci est également la couleur du costume bourgeois du XIX<sup>e</sup> siècle.

Ce n'était pas nouveau. Au bas Moyen-Age, les tonalités noires de Flandre étaient célèbres et fréquentes dans les représentations figurées. Deux tonalités de noir se différenciaient selon la manière de les produire, l'une, chaude, aux reflets bruns, obtenue par différents bains de suc d'aulne ou de chêne ; l'autre, aux reflets bleus comme les plumes d'un corbeau, obtenue par immersion prolongée dans la guède.

Le noir triomphe encore plus comme vêtement officiel de la bourgeoisie issue de la Réforme, avec émergence de la fraise immaculée : ainsi, chez Frans Hals et chez Van Dijck, dont les portraits offrent ces deux tonalités différentes de l'habit noir, qui traduisent deux manières d'être et de penser d'une même classe sociale.

---

<sup>4</sup> Dante, *La Divine comédie, Paradiso, XII, II*

Le vêtement plus récent, et aussi plus riche (Frans Hals), des nouvelles catégories dominantes, se distingue des habits noirs qui encadrent des visages où se reflètent des vertus plus antiques (Van Dijck).

En Italie aussi, le reflet sur le social et la contrainte du noir inquisitorial (« *l'habit noir convient à notre siècle* », affirmait-on) s'annoncent au seuil du XVII<sup>e</sup> siècle. La fin du XVII<sup>e</sup> siècle et les premières années du XVIII<sup>e</sup> siècle ont mis en valeur dans le vêtement officiel un « *noir strict* ». Après la longue parenthèse colorée du XVIII<sup>e</sup> siècle, où cependant le noir crée la distance et impose le respect<sup>5</sup>, même dans les villes aux classes sociales mêlées comme Venise, cet habit revient, de façon décisive, vers 1830<sup>6</sup>, alors que parallèlement les couleurs militaires (rouge, bleu, blanc) commencent à se présenter comme un second habit que revêtera finalement le citoyen.

Et quand les gens commencèrent à voir et à porter des couleurs différentes, ils commencèrent aussi à penser différemment !

### **Envoi.**

Au terme de ces quelques réflexions sur la couleur, rendons, si vous le voulez bien, en guise d'envoi, hommage à Baudelaire qui s'est toujours abstenu, y compris en ses écrits de critique d'art<sup>7</sup>, de « *dire les couleurs* », ayant choisi, avec sagesse, lorsqu'il parle de celles-ci, de plutôt éveiller et susciter auprès de ses lecteurs leurs sens, leurs

---

5 Mais aussi, deux siècles plus tard, la crainte et la peur (les S.S., la Gestapo, la Milice française...)

6 Baudelaire raillait cet habit noir, qui égalise mais ne libère pas : « *l'habit [est] pelure du héros moderne [...]. L'habit noir et la redingote ont non seulement leur beauté politique, qui est l'expression de l'égalité universelle, mais encore leur beauté poétique, qui est l'expression de l'âme publique ; - une immense défilade de croque-morts, croque-morts politiques, croque-morts amoureux, croque-morts bourgeois. Nous célébrons tous quelque enterrement. Une livrée uniforme de désolation [qui] témoigne de l'égalité. : in Salon de 1846, XVIII, « De l'héroïsme de la vie moderne ».*

7 Il est regrettable que lorsqu'on aborde l'œuvre de Baudelaire, l'on fasse généralement l'impasse sur ses multiples écrits sur l'art, alors qu'il fut un critique d'art influent, pointu, profond, clairvoyant, visionnaire, et dont les articles étaient très attendus. Quel critique d'art, d'hier ou d'aujourd'hui, pourrait se targuer de l'avoir jamais égalé ? N'est Baudelaire qui veut.

émotions, leurs sentiments, leur imaginaire, leurs visions mentales ou même hallucinatoires<sup>8</sup>, par des suggestions et évocations telles que : « *Les parfums, les couleurs et les sons se répondent* »<sup>9</sup>;

« *Les sons se revêtent de couleurs, et les couleurs contiennent une musique* »<sup>10</sup>;

« *Fit-on jamais chanter sur une toile de plus capricieuses mélodies ?* »<sup>11</sup>;

« *Quant à la couleur, elle a quelque chose de mystérieux qui me plaît plus que je ne saurais dire* »<sup>12</sup>;

« *La mélodie est l'unité dans la couleur, ou la couleur générale. La mélodie veut une conclusion ; c'est un ensemble où tous les effets concourent à un effet général* »<sup>13</sup>;

« *La couleur est d'une crudité terrible, impitoyable, téméraire même, mais distinguée* »<sup>14</sup>;

« *L'homme n'évoque plus les images, mais les images s'offrent à lui, spontanément, despotiquement* »<sup>15</sup>; ou encore

« *Rêver la couleur* »<sup>16</sup>; etc...

Couleurs actions et couleurs passions.

Et si nous achevions cet article en nous prêtant, chacun, au jeu de notre perception subjective des couleurs, de notre vision imaginaire, en « rêvant la couleur » d'un coucher de soleil évoqué par deux génies ?

---

8 « *L'hallucination [...] tire sa raison d'être du spectacle extérieur ; l'esprit n'est qu'un miroir où le milieu environnant se reflète transformé d'une manière outrée* » (in « *Le poème du haschich* »)

9 *Les Fleurs du Mal*, 1861, *Spleen et Idéal*, poème IV « *Correspondances* » ; ainsi également « *les sons tintent musicalement, les couleurs parlent, les parfums racontent des mondes d'idées* » (Exposition universelle de 1855)

10 « *Du vin et du haschich* » (1851), « *Le poème du haschich* » (1860), et « *Un mangeur d'opium* » (1860)

11 Salon de 1845, II, « *Tableaux d'histoire* », à propos du tableau de Delacroix : « *Le sultan du Maroc entouré de sa garde et de ses officiers* »

12 Salon de 1846, VI, « *De quelques coloristes* », à propos de divers tableaux de Catlin.

13 Salon de 1846, III, « *De la couleur* ».

14 Salon de 1845, à propos du tableau de Haussoullier : « *Fontaine de Jouvence* »

15 « *Un mangeur d'opium* »

16 *Le Musée classique du Bazar Bonne-Fortune*

- Charles Baudelaire :

« A mesure que l'astre du jour se dérange, les tons changent de valeur, mais, respectant toujours leurs sympathies et leurs haines naturelles, continuent à vivre en harmonie par des concessions réciproques. Les ombres se déplacent lentement, et font fuir devant elles ou éteignent les tons à mesure que la lumière, déplacée elle-même, en veut faire résonner de nouveaux.

Ceux-ci se renvoient leurs reflets, et, modifiant leurs qualités et les glaçant de qualités transparentes et empruntées, multiplient à l'infini leurs mariages mélodieux et les rendent plus faciles.

Quand le grand foyer descend dans les eaux, de rouges fanfares s'élancent de tous côtés ; une sanglante harmonie éclate à l'horizon, et le vert s'empourpre richement. Mais bientôt, de vastes ombres bleues chassent en cadence devant elles la foule des tons orangés et rose tendre qui sont comme l'écho lointain et affaibli de la lumière. Cette grande symphonie du jour, qui est l'éternelle variation de la symphonie d'hier, cette succession de mélodies, où la variété sort toujours de l'infini, **cet hymne compliqué s'appelle la couleur.** »<sup>17</sup>.

- Vincent Van Gogh :

*Le semeur au soleil couchant* (1888, Rijksmuseum Kröller-Müller, Otterlo) :<sup>18</sup>



---

<sup>17</sup> Salon de 1846, III, « De la couleur » (c'est nous qui soulignons)

<sup>18</sup> Un « truc » pour regarder les peintures, dont celle-ci : faites une espèce de longue-vue avec une main, placez la devant un œil (l'autre fermé), et concentrez votre regard exclusivement sur l'œuvre en supprimant tous éléments perturbateurs extérieurs (cadre, etc.). Les couleurs et les tons vont « changer » en devenant notamment plus lumineux et éclatants.

## Les MOOCs en quelques chiffres

par Jean-François Van de Poël - jfvandepoel@ulg.ac.be



En novembre 2012 le New York Times déclarait 2013 “**the Year of the MOOC**”.

**MOOC** (prononcer « MOUK »), un petit nom bien de chez nous ... **M**assive **O**pen **O**nline **C**ourse ! En français, on pourrait dire par exemple « *formation à distance capable*

*d'accueillir un grand nombre de participants* » ... mais c'est moins sexy !

### Alors de quoi s'agit-il ?

Ces formations gratuites, d'une durée moyenne de 6 semaines (6 modules d'une semaine) et basées sur les nouvelles technologies de l'apprentissage sont proposées à tous par les universités.

L'Université de Liège, quant à elle, s'est lancée dans l'aventure en avril dernier en proposant 3 sujets :

- « **Il était une fois la littérature de jeunesse** »  
[www.ifres.ulg.ac.be/MOOC-blog/pilote/mooc-litterature-jeunesse](http://www.ifres.ulg.ac.be/MOOC-blog/pilote/mooc-litterature-jeunesse)
- « **Introduction à l'Histologie : exploration des tissus du corps humain** »  
[www.ifres.ulg.ac.be/MOOC-blog/pilote/mooc-histologie](http://www.ifres.ulg.ac.be/MOOC-blog/pilote/mooc-histologie)
- « **Migrations internationales : comment les mobilités humaines transforment les sociétés ?** »  
[www.ifres.ulg.ac.be/MOOC-blog/pilote/mooc-migrations](http://www.ifres.ulg.ac.be/MOOC-blog/pilote/mooc-migrations)

Succès de foule lors des inscriptions : 26.000 inscrits pour les trois MOOCs du projet pilote !

- 14.000 pour **la littérature de jeunesse**, dont 1000 ont été jusqu'au bout de la formation
- 6.500 pour **l'histologie**
- 5.500 pour **les Migrations internationales**

80% des inscrits venaient de France et de Belgique, 5% du Maghreb et le reste du Canada ainsi qu'une soixantaine d'inscrits du Brésil.

Bien qu'il s'agisse de cours en ligne, on ne peut s'inscrire que pendant une plage un peu large autour des 6 semaines prévues, de manière à maintenir l'atmosphère de « classe » entre autres via les forums, lieux d'échanges entre les inscrits et au cours desquels les « experts » interviennent le moins possible pour favoriser les contacts entre les apprenants.

Le coût de la mise au point de ces MOOCS n'est pas négligeable mais en s'investissant dans ce nouveau courant, l'Université poursuit trois buts :

- Intégrer le numérique dans la pratique enseignante et profiter de ce genre de projet pour instiller des dynamiques positives et collaboratives dans la communauté U-Liège
- Proposer aux étudiants des modalités d'apprentissage nouvelles et des supports de cours dynamiques dans leurs cursus.
- Contribuer au rayonnement de l'U-Liège.

8000 MOOCS sont disponibles actuellement dans le monde, dont 350 en français.

Quant à l'ULg, elle prépare neuf autres sujets qui devraient être disponibles d'ici début 2018. En voici les thèmes :

- |  |   |
|--|---|
| - <i>Psychologie de la santé</i>               | - <i>Ma classe de français « langue étrangère »</i> |
| - <i>Nouvelles méthodes de managements</i>     | - <i>Développement à la coopération</i>             |
| - <i>Recyclage des déchets industriels</i>     | - <i>Socle de chimie</i>                            |
| - <i>Jeux vidéo comme objets de recherches</i> | - <i>Irrigation</i>                                 |
|  | - <i>Biomasse</i>                                   |

Avis aux amateurs car la meilleure façon de se rendre compte de ce que comporte ce nouveau concept est de s'inscrire à un MOOC ... il faut compter un effort de 3 à 4h par semaine pendant 6 semaines !

Pour savoir quand les inscriptions seront ouvertes, le mieux est de consulter régulièrement la page FUN de l'ULg :

<https://www.fun-mooc.fr/universities/universite-de-liege/>

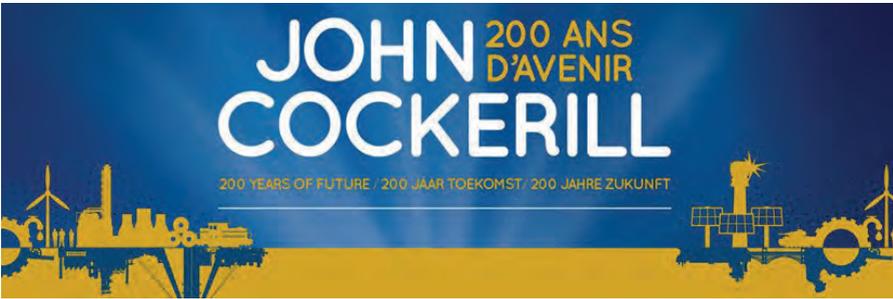
### **Pour plus d'infos :**

[https://www.ulg.ac.be/cms/c\\_8495511/fr/lancement-des-moocs-a-l-ulg-une-autre-facon-d-acquerir-et-diffuser-des-savoirs](https://www.ulg.ac.be/cms/c_8495511/fr/lancement-des-moocs-a-l-ulg-une-autre-facon-d-acquerir-et-diffuser-des-savoirs)



# William, le Cockerill qui fit Verviers

par Michèle Corin, directrice du CTLM



En complément à l'exposition "John Cockerill, 200 ans d'avenir" qui a lieu actuellement à Liège à La Boverie du 2 juin au 17 septembre 2017, le Centre Touristique de la Laine et de la Mode de Verviers (CTLM) propose une exposition de photos intitulée : « **William, le Cockerill qui fit Verviers** ».

L'exposition de photos d'art, qui place nos pas dans ceux de *William*, se visite accompagnée d'un livret riche en histoires de l'époque où Verviers entamait sa marche vers des sommets en produisant des machines textiles commandées par la vapeur.

Pour ceux qui le souhaitent, la visite est complétée par **deux promenades en ville** :

- l'une avec Marie-Andrée DELVAUX, guide de l'Association des Guides de l'Arrondissement de Verviers (AGAV)
  - l'autre librement, avec une feuille de route.
- Un quiz attend les visiteurs à l'issue du parcours.

## Renseignements pratiques :

L'exposition ainsi que le départ de la promenade ont lieu du mardi au dimanche, de 10h à 17h, au Centre touristique de la Laine et de la Mode (CTLM), rue de la Chapelle 30 à 4800 Verviers.

**Visites guidées** : uniquement sur rendez-vous et le 22/8/2017 à 17h en prélude à la clôture de l'exposition (19h)

**Prix** : (1.5 à 6€)

- l'accès à l'exposition est compris dans le prix d'entrée au CTLM
- La visite guidée est à 50€ par groupe (25 personnes maximum)
- Le 22/8/2017 à 17h30, la participation à la visite coûte 2.5€ pp.

## Renseignements complémentaires :

087/30.79.20 - [info@aqualaine.be](mailto:info@aqualaine.be) - [www.aqualaine.be](http://www.aqualaine.be)

**CENTRE  
TOURISTIQUE DE  
LA LAINE  
ET DE  
LA MODE**

**VERVIERS**

**22-6**

**22-8**

**2017**

# William

Le Cockerill qui fit Verviers

Photos de Viviane **BOURDON**

**CTLM** : Rue de la Chapelle, 30 - B-4800 Verviers

[www.aqualaine.be](http://www.aqualaine.be)



Avec le soutien de



Wallonia.be

COMMISSARIAT  
GÉNÉRAL AU TOURISME

## Les arts en vacances

### Stages d'été aux Musées de Verviers

Il reste quelques places en juillet et quelques places en août...

Les enfants de 8 à 12 ans ne seront pas déçus à l'issue de ce stage original qui regroupe des activités multiples et variées !

#### Stages pédagogiques et ludiques organisés par les Musées de Verviers en partenariat avec l'asbl Guillaume Lekeu

Initiation au piano, vie de la musique, découverte du patrimoine verviétois, réalisation d'oeuvres en 2D et 3D (peinture, dessin, mise en volume) pour les enfants de 8 à 12 ans  
(nombre d'inscriptions limité)

Où :

au Musée des Beaux-Arts,  
rue Renier 17 à Verviers

Quand :

du 24 au 28 juillet  
et du 21 au 25 août 2017.  
Tous les jours de 9 h à 16 h.

Inscription au 087/33.16.95  
musees.verviers@verviers.be  
jeanine.gillard@gmail.com

PAF 100 € par semaine

Dimanche 2 juillet 2017  
de 10h à 17h



Ouverture exceptionnelle de la réserve  
de machines textiles au Solvent (Traitex)  
rue de Limbourg, 145 à Verviers

La réserve visitable des Musées de Verviers abrite une **collection exceptionnelle de plus de 200 anciennes machines textiles** dont certaines remises en état par une équipe de bénévoles.

Ceux-ci, anciens travailleurs et spécialistes du textile, seront sur place le dimanche 2 juillet de 10h à 17h pour accueillir les visiteurs et répondre à toutes leurs questions.

Les anciennes machines à vapeur du Solvent seront également visibles à cette occasion.

**Ce dimanche 2 juillet 2017 ouverture gratuite également**  
**- du Musée des Beaux-Arts et de la Céramique**, rue Renier, 17 et  
**- du Musée d'Archéologie et de Folklore**, rue des Raines, 42

**Le dimanche 2 juillet 2017, de 10h à 17h**

*Entrée gratuite*

Pour tout renseignement :

087 / 33.16.95 (Musées) ou [musees.verviers@verviers.be](mailto:musees.verviers@verviers.be)



## Opéra au cinéma : reprises estivales à Kinopolis

**Les lundis à 20h et les samedis à 14h**

Voici une belle occasion de voir ou de revoir pendant les vacances quelques-uns des opéras produits par le Metropolitan Opéra de New York au cours des saisons précédentes.

Quatre opéras sont proposés les lundis à 20h et les samedis à 14h.

- *Lundi 10 et samedi 15 juillet*  
**Les Pêcheurs de Perles** de Georges Bizet  
avec Diana Damrau et Matthew Polenzani
- *Lundi 24 et samedi 29 juillet*  
**Macbeth** de Giuseppe Verdi  
avec Anna Netrebko, Željko Lučić, Joseph Calleja et René Pape
- *Lundi 7 et samedi 12 août*  
**Nabucco** de Giuseppe Verdi  
avec Plácido Domingo et Liudmyla Monastyrska
- *Lundi 21 et samedi 26 août*  
**Carmen** de Georges Bizet  
avec Avec Elīna Garanča, Roberto Alagna et Teddy Tahu Rhodes

Tickets : 17,00 € (normal) - 16,00 € (Kinopolis Student Card)

Abonnement : 60,00 € (4 opéras)

<https://kinopolis.be/fr/reprises-estivales-2017>

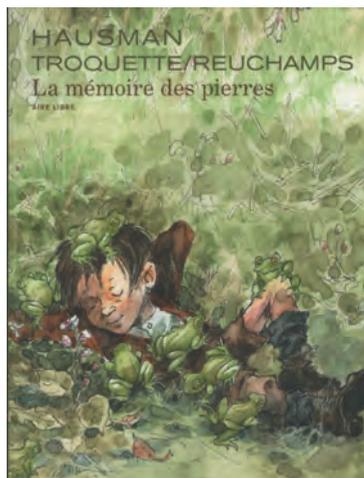
# "La mémoire des pierres" oeuvre inachevée de René Hausman

sur un scénario

de Nathalie Troquette et Robert Reuchamps

Cet album symbolise l'adieu de René Hausman qui nous a quitté le 28 avril 2016 alors qu'il était en pleine élaboration de "La mémoire des pierres".

Si le « story-board » était terminé, seules sept planches étaient prêtes et c'est en cela que réside l'intérêt de cet album qui nous permet de comparer les deux étapes du travail de ce géant de la bande dessinée. On y trouve l'entièreté du storyboard suivi des 7 premières planches (p. 123 à 129).



Mieux encore, avec son ami Louis Petit, ils jouaient à se cacher dans les hautes herbes odorantes des prairies et Louis l'avait retrouvé endormi sur le dos, avec plein de grenouilles sur lui!



page  
19

MIEUX ENCORE, UN JOUR, AVEC SON AMI LOUIS PETIT, ILS JOUAIENT À SE CACHER DANS LES HAUTES HERBES DES PRAIRIES ET LOUIS L'AVAIT RETROUVÉ ENDORMI AVEC PLEIN DE GRENOUILLES SUR LUI !



page  
127

## Le dossier des lectures pour 2017

par Claudine Simart - claudine.simart@ulg.ac.be

Les vacances arrivent, offrant enfin un peu de temps pour s'adonner à la lecture. Quoi de plus agréable qu'un bon bouquin sous le parasol, au bord de la piscine ou les pieds dans l'herbe ?

Comme les années précédentes, une centaine de membres de la Communauté Universitaire partagent ici leurs coups de cœur. Et il y en a vraiment pour tous les goûts !

(Presque) 200 ouvrages recommandés, pour l'année du Bicentenaire de notre Université ! Sans compter les nouveautés en livres de poche... Des livres à emporter dans nos valises...

<http://culture.ulg.ac.be/lectures2017>

Bonnes lectures ! Bel été !

## PLACEMENTS - CREDITS - ASSURANCES



Eric Dupont SPRL  
Banque & Assurances

CBFA : 100591A - cB

Rue Saint Léonard, 314  
4000 Liège  
☎ 04/227.54.34



Rue Saint Séverin, 40  
4000 Liège  
☎ 04/223.47.85

[www.fintro.be](http://www.fintro.be)

*email* : [eric.dupont@portima.be](mailto: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

Des animations didactiques et spectaculaires présentées  
par des guides scientifiques > électricité statique, azote liquide,  
optique, son, transformations d'énergie, polymères, génétique,  
vélo de l'énergie...

Planétarium de Cointe > visites guidées pour groupes scolaires  
présentées par les animateurs de la Maison de la Science.



- > Stages d'éveil scientifique  
pour les 9-12 ans durant les vacances scolaires
- > Ateliers pédagogiques  
pour les élèves du primaire
- > Formations continuées  
pour enseignants du fondamental



Embarcadère du Savoir  
Culture Scientifique et Technique

MAISON DE LA SCIENCE

Quai Édouard Van Beneden, 22 ♦ B-4020 Liège  
T +32 (0)4 366 50 04 ♦ [maison.science@ulg.ac.be](mailto:maison.science@ulg.ac.be)

[www.maisondelascience.be](http://www.maisondelascience.be)

MAISON  
DE LA  
SCIENCE

# 55e CONGRES DES PROFESSEURS DE SCIENCES

Biologie Chimie Physique Géographie

WWW.CONGRES-DES-SCIENCES.BE



Nous vous attendons à Louvain-la-Neuve (Auditoires des Sciences, Place des Sciences, 2) sur le stand de Science et Culture, le vendredi 25 août 2017 dans la salle des exposants, couloir ULg, aux côtés de la Maison de la Science, de RéjouisScience et de l'Embarcadère !

A cette occasion vous pourrez :

- prendre connaissance du programme de notre expo d'octobre qui aura pour thèmes : *Optiques* (en physique) et *Couleurs @ home* (en chimie).
- acheter l'un ou l'autre livret-guide des expos des années précédentes
- recevoir quelques exemplaires de notre bulletin bimestriel et
- vous faire membre de notre asbl pour être tenus au courant de nos activités



2012

2013

2014

2014

2015

2015

2016