

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

Sommaire

- Chronique de Science et Culture :	
• L'expo "Polymères et Matière en transition" touche à sa fin	164
• A vos crayons !	173
- Claude Houssier, un passionné de la chimie (R. Cahay, B. Monfort, F. Remy et A-M. Cordier)	175
- Notre prochaine expo : la science abracadabrante	181
- Le catalogue d'ImageSanté sur UniversCiné	182
- Apprendre le wallon liégeois (E. Meurice)	183
- Les lectures /spectacles du Petit Théâtre (A. Loncin)	185
- Deux sous dans la fontaine (A. Moxhet et D. Hermans)	187
- C'est la saison du sirop dans le pays de Herve ! (B. Monfort)	189
- Photographies de Franz Monfort, "reporter" verviétois de 1914 à 1930 (M-P. Deblanc-Magnée et M-E. Mélon)	191
- Prolongation de notre expo "Polymères et Matière en transition"	195



Stéphanie présente l'étonnante
expérience du marteau d'eau...



Publié grâce à l'appui :

- du Service Public de Wallonie
- du Service Culture de la Province de Liège,
- du Service général Jeunesse et Éducation permanente
Fédération Wallonie-Bruxelles

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 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 : c'est le moment d'y penser !

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 ou BE28 1460 5121 4220, intitulé Science et Culture,
rue des Bedennes 105, B-4032 Chênée.

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, Emma DINON,
Monique DUJCKAERTS, Michèle FAUVIAUX,
Jean-François FOCANT, Marcel GUILLAUME, Martine JAMINON,
Audrey LANOTTE, Claude MICHAUX, Luc NOIR, Robert OCULA.

Comité de rédaction :

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

Veuillez envoyer vos suggestions et projets d'articles à 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 expo d'octobre 2016 touche à sa fin...

par Hervé Caps, Président de l'asbl Science et Culture

Un exèdre, comme j'ai aimé à le souligner si souvent durant ce mois d'octobre, est un lieu de conversation, de partage. C'est donc naturellement en l'exèdre Dick Annegarn de l'ULg que notre exposition annuelle du mois d'octobre s'est tenue. Car en définitive, ce sont bien des exposés interactifs que nous proposons et non de « simples » conférences ex cathedra. Ainsi, chaque jour, des centaines d'élèves du troisième cycle de l'enseignement secondaire issus de toute la Belgique, parfois rejoints par des étudiants du supérieur en régentat, s'y sont retrouvés pour aller à la rencontre de ces deux soeurs que sont la Physique et la Chimie... ils étaient plus de 6500 en tout.

Les polymères en chimie ; un thème déjà abordé par le passé et sur lequel a soufflé un vent de fraîcheur. De manière très structurée, le point a été fait sur ces matériaux, leurs origines et leur classification. L'on notera avec joie l'arrivée d'innovations issues de récentes recherches fondamentales. Quel beau passage direct et concret du laboratoire à l'école.

La matière en transition en physique ; un thème souvent mis au second plan par les enseignants, pour sa difficulté, pour son apparent manque de lien avec le quotidien. Le voyage proposé aux visiteurs a démontré le contraire. Depuis le café chaud sur lequel on souffle, jusqu'aux geysers, cette matière âpre a transité vers un sujet enthousiasmant, un sujet à la phénoménologie riche et variée.

Créer l'émerveillement, susciter le questionnement, donner l'envie de répondre à ces questions, tels sont nos motivations ; depuis l'écriture du fascicule, jusqu'aux présentations «live». Aidés par le dynamisme de nos présentatrices et de nos présentateurs et par la qualité de notre aide technique, je persiste à croire que notre objectif est atteint. Car enfin, au-delà de vouloir susciter les vocations scientifiques, donner le goût aux sciences et à la démarche scientifique m'apparaît comme important. L'enseignement est en mutation, la société aussi. L'approche dogmatique et frontale de l'enseignement a fait son temps, laissant la place à une pédagogie basée sur les compétences et sur les phénomènes. Créer le besoin de modéliser ; augmenter la complexité et la transversalité plutôt que de compliquer ; tels sont des concepts à présent inscrits dans les référentiels scolaires mais que nous tentons d'appliquer au mieux depuis de nombreuses années et qui nous guideront sans doute encore longtemps.

La pression atmosphérique

par Audrey Degée et Stéphanie Krins

Les deux expériences détaillées ci-dessous font partie du panel présenté lors de la partie « Physique » de l'expo 2016 que nous avons intitulée « **Matière en transition** ».

La pression exercée par l'air est bien plus importante qu'on ne l'imagine. L'air pousse en permanence sur nous dans toutes les directions de l'espace, c'est pourquoi la pression atmosphérique est dite **isotrope***.

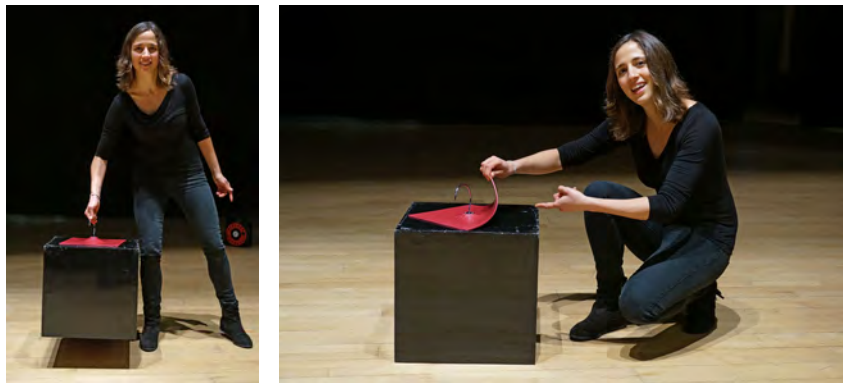
Il est possible de réaliser des expériences la mettant en évidence de façon spectaculaire.

•••••

1. Le « tapis atmosphérique »

Pour cette expérience, un élève est invité sur scène. On lui demande de soulever un tapis en silicone carré, de 20 cm de côté, déposé sur un cube en bois (voir photo).

De façon surprenante, lorsque notre assistant d'un jour tire sur le crochet fixé au tapis, celui-ci ne se décolle pas du cube ! Par contre, si le tapis est soulevé par l'un de ses coins, il est retiré sans effort du cube.



* Composé du préfixe iso-, « même » et du suffixe -trope, « direction ». Qui présente les mêmes caractéristiques physiques dans toutes les directions.

Comment peut-on expliquer ce phénomène ?

Ce tapis démontre l'effet de la pression exercée par l'atmosphère. La pression atmosphérique est égale au poids par unité de surface de la colonne d'air qui nous surplombe.

A une altitude proche du niveau de la mer, la pression vaut environ 10^5 Nm^{-2} .

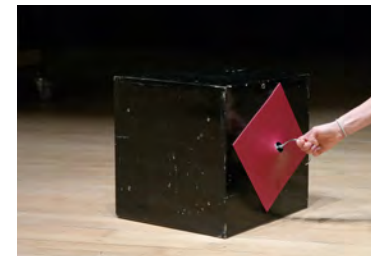
Cela signifie que la masse de la colonne d'air reposant sur une surface de 1 m^2 est de 10 000 Kg.

► Une fois le tapis déposé sur une surface plane, il n'y a pas d'air présent entre le tapis et la surface du cube. La surface du tapis étant de 400 cm^2 , la colonne d'air au-dessus de la surface du tapis correspond à une masse de 400 kg.

Il faut donc une force de 4000 N exercée verticalement vers le haut pour parvenir à séparer le tapis du cube.

En réalité, la force nécessaire est moindre car la surface du cube n'est pas parfaitement lisse et de l'air peut venir se glisser entre les deux objets. La différence de pression entre le dessus et le dessous du tapis reste néanmoins élevée et rend le soulèvement du tapis à l'aide du crochet pratiquement impossible.

► Quand on soulève ce même tapis par un coin, de l'air s'immisce instantanément sous le tapis et pousse vers le haut autant que l'air au dessus du tapis pousse vers le bas, rendant très facile le décollement.



2. L'implosion d'un bidon

Pour cette démonstration, un bidon métallique d'une contenance de 200 litres a été rempli d'un fond d'eau.

Le bidon, ouvert à l'air, est placé sur un réchaud afin d'en chauffer l'eau.

Une fois l'eau à ébullition, le bidon est retiré de la source de chaleur et est ensuite fermé hermétiquement.

Lorsque l'on refroidit le bidon avec de l'eau froide, il arrive un moment où il s'écrase soudainement !



Qu'est-il arrivé à cet énorme bidon métallique pourtant très solide ?

► Chauffer le bidon contenant de l'eau permet, lors de l'ébullition, de le remplir de vapeur d'eau. Le récipient étant ouvert, la pression de la vapeur d'eau est égale à la pression atmosphérique.

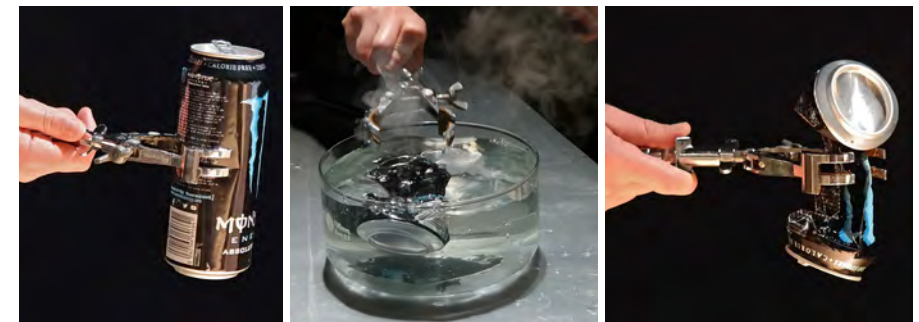
Après fermeture du bidon, la vapeur d'eau se retrouve enfermée.

Une fois, que la température diminue brusquement, grâce à l'action d'un jet d'eau froide, la vapeur d'eau se condense en partie. La pression à l'intérieur du bidon diminue fortement par rapport à la pression atmosphérique exercée à l'extérieur du bidon. Cette différence de pression va même jusqu'à provoquer l'écrasement des épaisses parois métalliques.

► Cette expérience peut être répétée à la maison, en versant un peu d'eau dans une canette vide.

Faites chauffer l'eau jusqu'à ébullition.

Ensuite, retournez la canette dans l'eau froide. Vous observerez que la canette implose instantanément, comme observé avec le bidon métallique.



Du bas nylon au gilet pare-balles^[1]

par Virginie BERTRAND & Raphaël CLOSSET

Nous ne pourrions plus imaginer notre environnement quotidien sans matière plastique, matière polymère. Les polymères sont partout, qu'ils soient naturels (cuir, cellulose, coton, protéines,...), issus de la transformation d'un composé naturel (nitrate de cellulose, caoutchouc vulcanisé,...) ou encore synthétiques.

Lorsqu'on examine les polymères d'aujourd'hui, on peut les classer en 6 grands groupes : les matières plastiques, les élastomères, les fibres synthétiques, les mousses, les matériaux composites et les polymères de spécialité. Parmi les fibres synthétiques, on retrouve les fibres polyamides telles que les **nylons** (habillages ou revêtements) ou encore le **Kevlar®** (gilets pare-balle).

Les trombones sont une bonne analogie pour représenter les polymères^[2] et c'est d'ailleurs par cette analogie que la partie « chimie » de l'exposition 2016 a débuté.

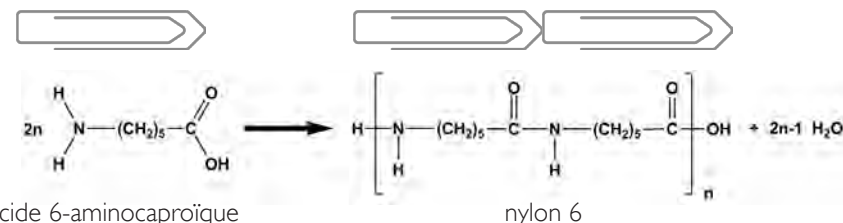
Un trombone possède (dans sa forme la plus courante) deux extrémités différentes, à savoir une extrémité plate et une extrémité pointue. Plusieurs trombones peuvent se lier les uns aux autres pour former une chaînette, tout comme certaines molécules (monomères), qui possèdent à leurs extrémités deux fonctions chimiques différentes, peuvent réagir entre elles pour former des polymères (liaisons chimiques fortes).

La famille des polyamides dont font partie les nylons et le Kevlar® ne font pas exception à la règle.

[1] V. BERTRAND, R. CLOSSET, R. CAHAY, C. HOUSIER, F. REMY, "POLYMERES", Livre de l'exposition de Science et Culture, 2016

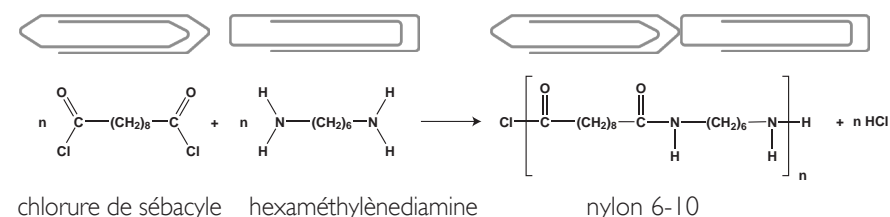
[2] B. JORIS, «TROMBONE STORY» OU COMMENT UTILISER DES ATTACHE-TOUT POUR PRESENTER LES POLYMERES accessible via www2.ulg.ac.be/lem/documents/Trombone_story.pdf

Le nylon 6 résulte de la condensation sur lui-même d'un seul réactif comportant 6 atomes de carbone, l'acide 6-aminocaproïque (6-aminohexanoïque). Le nylon 6 et le nylon 11 sont utilisés comme fibres textiles (respectivement perlon et rilsan).



Le nylon est filé à partir de la matière fondue, ce qui oriente les molécules parallèlement les unes aux autres et des liaisons hydrogène s'établissent entre les groupements C=O et N-H de chaînes voisines, ce qui donne aux fibres une grande résistance et une bonne élasticité. L'existence de liaisons hydrogène permet donc d'expliquer pourquoi les bas en nylon collent parfaitement aux jambes, même lorsqu'elles bougent, alors que les bas en polyéthylène plisseraient lamentablement.

Une autre voie de synthèse d'un nylon est l'utilisation d'une réaction de polycondensation entre le chlorure de sébacyle (chlorure de décanedioyle) et l'hexaméthylènediamine (1,6-diaminohexane) :

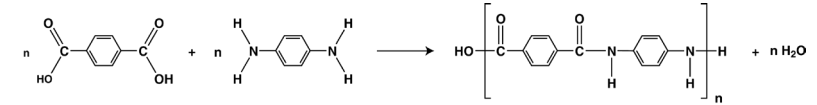


Le produit obtenu est le nylon 6-10, qui tire son nom du nombre d'atomes de carbones présents au sein des deux types de monomères. Le nylon 6-10 est notamment utilisé pour la réalisation de fermetures éclair ou de filaments pour grosses.

La photo ci-après illustre un fil de nylon obtenu à l'interface entre deux solutions non miscibles (une solution aqueuse d'hexaméthylènediamine et une solution organique de chlorure de sébacyle).



Les polyamides dérivés du benzène portent le nom générique d'**aramides** (contraction de « aromatique » et « amide »). Ainsi l'acide téréphtalique (acide benzène-1,4-dicarboxylique) réagit avec le p-phénylènediamine (1,4-diaminobenzène) pour donner le **Kevlar®**.



acide téréphtalique p-phénylènediamine

Kevlar®

Le Kevlar® est un matériau léger de très grande résistance mécanique. Ces chaînes peuvent s'accrocher fermement les unes aux autres, à la fois par des liaisons hydrogène entre les groupes amides et par interaction des noyaux benzéniques qui se mettent face à face.

Ceci donne un matériau cristallisé très résistant, utilisé notamment pour les armatures de pneumatiques et pour les gilets pare-balles.



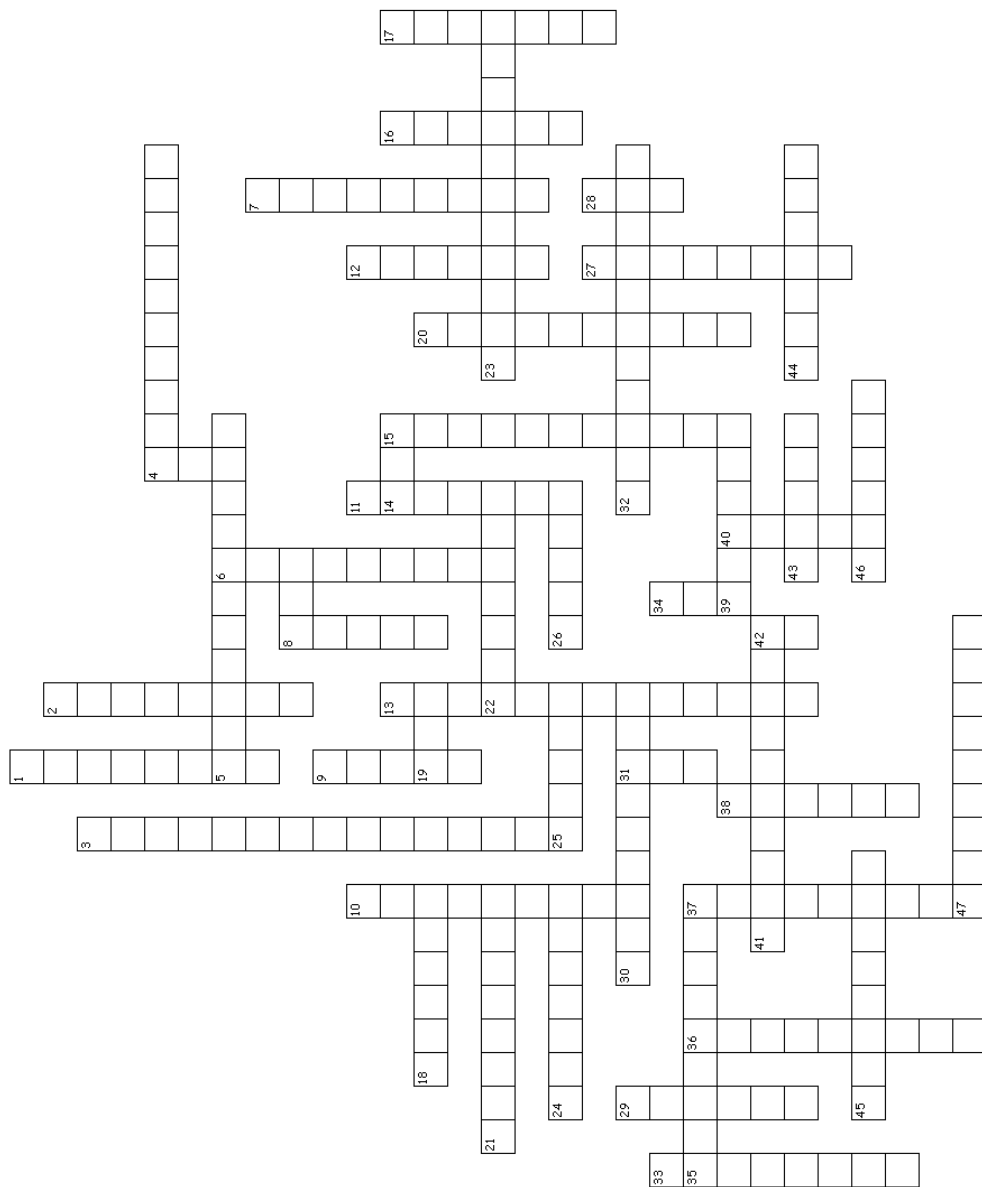
Bien que cette méthode de synthèse ne soit pas employée industriellement, elle reste assez didactique et une fois encore, le modèle des trombones est bien utile pour représenter ce type de réaction.



L'intérieur d'un gilet pare-balles est constitué de plusieurs feuilles de Kevlar

A vos crayons !

Pour ceux qui n'ont pas assisté à l'expo, voici la grille de « mots croisés » qui figurait dans le fascicule et dans lequel se trouvaient la plupart des réponses.



La grille réponse se trouve sur le site de Science et Culture à l'adresse : http://www.sci-cult.ulg.ac.be/?page_id=1624

Verticalement

1. Inventée par le gantois Leo Baekeland en 1906
2. Faire passer directement un corps de l'état solide à l'état gazeux
3. Solidification sous forme cristalline
4. Fluide gazeux constituant l'atmosphère
6. Souvent associé au mot Euréka !
7. Relatif à la température
8. Abréviation du nom commercial du polyméthacrylate de méthyle
9. Constituant fondamental de la matière
10. Faire passer de l'état de vapeur à l'état de liquide ou de solide
11. Unité de quantité de chaleur abandonnée au profit du joule
12. Petite masse de neige
13. Opération consistant à relier entre elles les macromolécules d'un élastomère
15. Molécule formée d'acides aminés en petit nombre
16. Fluide composé de molécules gazeuses électriquement neutres, d'ions positifs et d'électrons négatifs
17. Montagne dans l'Himalaya
20. État d'un liquide qui bout
27. Caoutchoucs noirs, durcis qui s'employaient comme isolant
28. Manifestation d'une combustion
29. Unité de pression
31. Corps liquide à la température et à la pression ordinaires
33. Protéine constituant la soie textile
34. Sans mélange
36. Glucide macromoléculaire
37. Passées de l'état liquide à l'état gazeux
38. Radical alkyle, dérivant de l'éthane
40. Pâte gluante popularisée par le film Flubber
42. Cuivre

Horizontalement

4. Couche d'air autour du globe terrestre
5. Degré de chaleur
8. Polychlorure de vinyle
14. Adénosine triphosphate
18. Passage d'un corps solide à l'état liquide
19. Qualifie un corps qui ne tend pas à reprendre la forme qu'un choc lui a fait perdre
21. Hydrocarbure insaturé à 2 atomes de carbone
22. Mode de transfert de l'énergie d'un corps à un autre qui ne correspond pas à un travail
23. Appareil hermétique de cuisson utilisant la vapeur sous pression
24. Matières plastiques sous une forme cellulaire
25. Mis au point par la compagnie Du Pont de Nemours en 1938, il désigne les polyamides, en général
26. Notre planète
30. Chimiste américain qui synthétisa le nylon en 1935
32. Se dit des états de la matière qu'un facteur déclenchant peut troubler
35. Que l'on ne peut couper
39. Composé macromoléculaire naturel ou synthétique
41. Matériau élastique qui peut être obtenu par la transformation du latex
43. Détermina par dosage la quantité de corps dissous dans une solution
44. Résultent de la vaporisation d'un liquide ou de la sublimation d'un solide
45. Composé dont la molécule résulte de l'association de molécules plus petites
46. Source d'eau chaude
47. État métastable d'une matière qui demeure en phase liquide alors que sa température est plus basse que son point de solidification

Claude Houssier, un passionné de la chimie

par René Cahay, Brigitte Monfort, François Remy
et Anne-Marie Cordier

Claude Houssier nous a quitté dans la nuit du samedi 24 au dimanche 25 septembre dernier, paisiblement, dans son sommeil. Nous avons encore passé la matinée du vendredi avec lui et il venait de relire attentivement le texte du fascicule de la partie chimie de notre expo 2016.

Nous n'allons pas ici évoquer sa carrière mais simplement son action au sein de Science et Culture et du LEM.

Dans les remerciements des livrets-guides de nos expositions scientifiques, on retrouve son nom depuis de nombreuses années en tant que Doyen de la Faculté des Sciences et Président du Département de Chimie.

Mais, depuis 2004, Claude avait pris une réelle part active au sein de l'asbl Science et Culture d'une part, en contribuant à la rédaction des fascicules, d'autre part, en devenant administrateur.

La chimie physique et la structure des acides nucléiques et des nucléoprotéines n'avait plus aucun secret pour lui ; dans le fascicule de cette année, il nous a encore bien aidé dans la manière de représenter les formules des polyamides. Sa grande érudition a contribué à la rédaction de documents rigoureux et l'a amené à rejoindre le Comité de rédaction du bulletin. Il a même présenté l'expo certaines années en y prenant beaucoup de plaisir jusqu'à ce qu'on décide qu'il valait mieux passer la main à des plus jeunes !

Claude venait régulièrement aux réunions du LEM le vendredi matin. Si ces rencontres commençaient souvent par des échanges « *Tamalou ?* », elles bifurquaient vite vers des échanges constructifs sur les expositions et les articles de Science et Culture et les activités du LEM plus centrées actuellement sur le tableau périodique et ses richesses.

Claude veillait à présenter des sujets bien structurés, formules et raisonnements mathématiques à la clé même si un de ses grands projets était de rédiger un cours de chimie sans formule. Peut-être était-il stimulé par l'envie de donner le goût des sciences à ses petits-enfants.

Il était toujours prêt à partager ses compétences en informatique et veillait à ce que tous les programmes, animations qu'il avait réalisés puissent fonctionner en tenant compte de l'évolution des logiciels. C'est ainsi qu'avec l'aide de François Remy, Claude avait remis à jour son CD-ROM « Chimie interactive » accompagnant son cours de « Chimie pour les sciences de la vie ».

Rappelons aussi le rôle essentiel pris par Claude dans l'organisation des Olympiades de chimie.

Efficace, discret, compétent, attentif aux autres et à leurs idées, très humain, son départ nous touche particulièrement. Mais, que de souvenirs enrichissants !

Merci Claude.



Claude Houssier, pionnier à l'ULg de l'utilisation du Multimédia pour l'enseignement de la Chimie.
Photo extraite d'un reportage réalisé par la RTBF en 2002.

Il portait sur l'utilisation des GSM pour répondre à des QCM pendant le cours.
L'extrait se trouve à l'adresse : http://www2.ulg.ac.be/lem/video/video_flv/houssier_flv.html

Anne Marie Cordier, condisciple de Claude Houssier à l'Université, se souvient ...

Il y a exactement 60 ans, nous avons 18 ans. Nous nous sommes trouvés devant les portes de l'auditoire où allait se donner notre premier cours universitaire. Nous étions un peu perdus, à la fois heureux, fiers et anxieux devant tout l'inconnu qui nous attendait. Parmi cette petite foule, quelques filles et beaucoup de garçons et parmi eux, un grand jeune homme sérieux et réservé. Pour beaucoup, nous allions vivre pour la première fois, loin de nos familles. Nous étions 80, mais plus que 20, quatre ans plus tard. Et pendant ces 4 ans ? Bien sûr, on a connu toutes les émotions, passant du rire aux larmes, de la guindaille à l'étude intensive, de l'enthousiasme aux déceptions, de la grande stupéfaction (dixit Léon Bobon) à la grande distinction (pour Claude).

Peut-on imaginer aujourd'hui que nous avons fait nos études sans photocopies, ni calculette, ni ordinateur, ni Internet, ni écouteurs vissés sur les oreilles ? avec quelques rares syllabus ou livre de référence. Nous avons cependant un instrument magique logé au fond de notre mallette : une règle à calcul ! Que celui qui sait encore l'utiliser aujourd'hui (à part nous évidemment) lève le doigt ! Quelle jouissance de faire coulisser les différents éléments de cet objet couvert de chiffres bizarres et de trouver rapidement le résultat d'un calcul compliqué ! Celui qui n'a pas connu cette satisfaction est à jamais privé d'un plaisir intellectuel majeur.

De ces 4 (ou un peu plus) années universitaires, nous avons tous des souvenirs comiques, des anecdotes caricaturales de l'un ou l'autre enseignant, de sessions d'examens interminables (parfois jusque début août ou même fin octobre pour la dernière), d'attentes anxieuses devant les portes fermées d'examineurs redoutés, de la découverte surprenante, lors de l'examen, de certains titulaires de cours de Logique ou de Philosophie ; sans oublier la foire d'octobre et la Saint Toray, toujours d'actualité.

Certains d'entre nous étaient plutôt « Mâson », d'autres, « Union »; certains étaient plutôt « whist » et d'autres « kicker ». Les jours fastes, on allait « Alla Grappa », modeste restaurant italien où nous avons appris à manger les spaghettis dans les règles de l'art.

Comment ne pas retenir le fameux tram vert qui nous conduisait de l'Institut de Chimie, Quai Roosevelt, au Val-Benoît ? A moins que l'une ou l'autre petite voiture accueillante Fiat 600 ou Renault 4, surchargée, ne facilite le trajet dans la bonne humeur. On dit que la mémoire des odeurs est la plus vivace ; nous avons donc tous encore, dans le nez, le doux parfum dont les effluves imprégnaient les murs, les auditoriums, les labos et les habitués de ce vieil Institut de Chimie que nous fréquentions assidûment. Nous gardons tous le souvenir des D'Or, Baudrenghien, Duyckaerts, Desreux, Hautot, Brasseur et de leurs assistants, plus ou moins admirés, appréciés, critiqués, redoutés, avec l'intransigeance de nos 20 ans.

Eh oui, nous avons 20 ans, la guerre était finie depuis 10 ans et nos parents, meurtris, essayaient de l'oublier.

Nous étions riches de projets, curieux, enthousiastes, remplis d'interrogations, de craintes ... et de certitudes.

Et Claude ?

Bien avant la belle carrière universitaire qui fût la sienne, il rédigeait des notes de cours qui éclaircissaient les exposés inintelligibles, abscons ou hermétiques de certains professeurs. Il n'hésitait jamais à les partager et à aider ceux qui sollicitaient ses lumières.

Il était le meilleur !

Mais, dans sa vie, il n'y avait pas que les études.

Nous avons bien remarqué qu'il ne s'attardait jamais à Liège ; dès la fin du dernier cours, il se précipitait aux Guillemins, pour retrouver sa Chère Christiane, l'amour de sa jeunesse et de toute sa vie.

Et maintenant, nos rangs se sont éclaircis, à peine la moitié d'entre nous connaît les premiers signes de l'automne 2016. Et comme le dit Paul Verlaine, « *Les sanglots longs des violons de l'automne blessent mon cœur d'une langueur monotone..... je me souviens des jours anciens et je pleure* ».

Voici un aperçu des nombreuses contributions apportées par Claude au bulletin de Science et Culture au cours de ces dernières années.

N°408 de Juillet-Août 2007 :
Deux livres intéressants pour faire goûter la science au grand public par Claude HOUSSIER

N°409 de Septembre-Octobre 2007 :
Comment dynamiser l'interaction avec les classes d'étudiants? Pourquoi pas avec l'aide du « Short Message Service » (SMS) ? par Claude HOUSSIER

N°412 de Mars-Avril 2008 :
MENDELEÏEV au printemps des sciences : à la découverte des éléments chimiques par C. HOUSSIER, R. CAHAY, B. MONFORT, F. REMY

N°414 de Juillet-Août 2008 :
Un peu de culture chimique (et physique) pour tout le monde. Les ampoules d'éclairage par C. HOUSSIER, R. CAHAY, B. MONFORT et F. REMY

N°416 de Novembre-Décembre 2008 :
Prix Nobel de Chimie 2008 : Suivre les protéines à la trace grâce à la GFP par C. HOUSSIER

N°425 de Mai-Juin 2010 :
L'eau, substance vitale : une petite molécule aux propriétés étonnantes par Claude HOUSSIER et José BONTEMPS

N°429 de Janvier-Février 2011 :
Année Internationale de la Chimie. La Chimie - Notre vie, notre avenir. Thème de l'ICY 2011 par Claude Houssier

N°433 de Septembre-Octobre 2011 :
Le puzzle périodique - version en ligne par Claude HOUSSIER, René CAHAY, Brigitte MONFORT et François REMY

N°444 de Juillet-Août 2013 :
Les unités en Chimie : source possible de confusion pour les enseignants et leurs élèves. Quelques réflexions à propos de leur utilisation par Cl. Houssier, R. Cahay et J. Furnémont

N°449 de Mai-Juin 2014 :
- Les Olympiades de Sciences en Communautés Française et Germanophone de Belgique par C. Houssier

- Hydrocarbures ou hydrates de carbone : deux familles de composés organiques à ne pas confondre par C. Houssier, F. Remy, R. Cahay et B. Monfort

N°451 de Septembre-Octobre 2014 :
52^e Congrès Pluraliste des Sciences à l'ULg : bref compte rendu par C. Houssier, R. Cahay et B. Monfort

N°452 de Novembre-Décembre 2014 :
AQUACELL : une pile aquatique et... écologique ? par R. Cahay, R. Closset, Cl. Houssier, B. Monfort et F. Remy

N°453 de Janvier-Février 2015 :
Il y a du fer dans vos bols... de céréales par R. Cahay, R. Closset, C. Houssier, B. Monfort, F. Remy

N°458 de Novembre-Décembre 2015 :
Des chimistes passionnants et passionnés au Congrès des Sciences par R. Cahay et Cl. Houssier

N°463 de Septembre-Octobre 2016 :
Tableau de Mendeleïev... nous n'avons pas tout dit ! par R. Cahay, C. Houssier, B. Monfort)



Dessin de Kroll
offert à Claude Houssier
lors de son admission à la retraite.

A vos agendas !...

Nous vous annonçons dès à présent notre prochaine expo :

La science abracadabrante



Elle aura lieu du 13 au 24 février 2017 et s'adressera aux élèves de 5^e et 6^e primaires.

Chaque séance, découpée en deux parties de 45 minutes, comprendra une trentaine d'expériences spectaculaires et interactives.

En voici une liste non-exhaustive :

L'ombre piégée
Le ballon qui rétrécit ou grossit à la demande
Les bulles géantes
Les dominos géants
La lévitation des gouttes et des aimants
La crème glacée obtenue en quelques secondes
Le cornichon lumineux
La «boisson» qui change de couleurs
Le chocolat à l'orange

Mettre le feu sans allumette
La flamme suspendue
Éteindre une bougie sans souffler
Les équilibres impressionnants
Se déplacer sans toucher le sol
Les sculptures éphémères de clous
Le cocktail multicolore
Les illusions d'optique
Les couleurs qui se mélangent
La montgolfière
Le mini geyser

PAF 4 EUR

Un kit d'expériences à refaire à la maison sera distribué à chaque élève

Inscriptions à partir du 15 novembre



Le catalogue d'ImageSanté sur UniversCiné



Universciné est une plateforme belge de VOD (video on demand).

« La Nef des Fous », « Ik ben Alice », « Autrement avec des légumes », « La vie entre parenthèses » et bien d'autres films vous y attendent 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 à l'adresse : www.fr.universcine.be/corner/imagesante

Il suffit de créer son compte utilisateur sur le site, et de se rendre sur le « corner » d'ImageSanté pour y choisir un film !

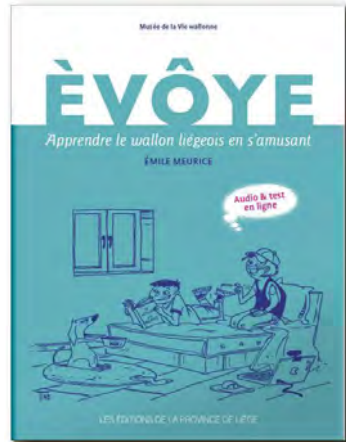
On y trouve une sélection du Palmarès du festival 2016, ainsi que des pépites plus anciennes, le tout étoffé d'un ensemble de films de fiction sur des thèmes de santé.

Il est possible de les voir gratuitement sur simple demande d'un code promo par email à Agnese Pozzoli : ap@enjeu.be

Bonne continuation... avec Imagésanté !

Apprendre le wallon liégeois

« **Èvôye - Apprendre le wallon liégeois en s'amusant** » vient tout juste de paraître aux éditions de la Province de Liège !



Cette réédition de l'ouvrage d'Emile Meurice, initialement publié en 1994 sous le titre « S'initier au wallon liégeois par les proverbes et les expressions », offre une nouvelle approche tant pédagogique que ludique et interactive.

La mise en page a été réactualisée et agrémentée de nombreuses illustrations et accompagnées d'enregistrements sonores disponibles « online »*.



* www.provincedeliege.be/fr/viewallonne/wallonliegeois

33 leçons d'initiation au wallon, basées sur l'étude de proverbes (spots) et d'expressions usuelles vous sont proposées. Exemples :

- **On n'a qu' fé d'on tchapê quand on-n-a nole tièsse**
(on n'a que faire d'un chapeau quand on n'a pas de tête)
= il est inutile de chercher à acquérir ce dont on n'a pas besoin
- **L'apêtît èst l' mèleûse di totes lès sâces**
(l'appétit est la meilleure des sauces)
= quand on a faim, tout paraît bon
- **I n' fât nin dispièrter l' tchèt qui dwème**
(il ne faut pas réveiller le chat qui dort)
= il ne faut pas chercher un danger évitable, il ne faut pas reparler d'une affaire résolue

Puisque le manuel permet un auto-apprentissage, les prononciations sont indiquées, non pas suivant l'alphabet phonétique international, mais bien dans une transcription qui permet à un francophone de retrouver visuellement le son des mots plus complexes. Exemples :

- **M'inmez-v'** (prononcer **min.méf**) : m'aimez-vous ?
- **in-âbe** (prononcer **i-naupe**) : un arbre
- **ine cwède** (prononcer **ine kwètt**) : une corde

En cas de doute, le lecteur est invité à se référer à la version sonore.

Cette nouvelle publication est actuellement disponible dans toutes les librairies. La boutique du Musée de la Vie Wallonne, propose un prix promotionnel de 12 € au lieu de 14 € !

www.provincedeliege.be/fr/viewallonne/wallonliegeois

Les lectures/spectacles du petit théâtre

www.le-petit-theatre.fr



Un dispositif léger - proche du public -, le choix d'un objet, la ligne d'un habit, la vibration d'une lumière, la résonance d'une musique ... il n'en faut pas plus à André Loncin pour emmener l'auditeur dans l'univers poétique de l'auteur.

Il propose une approche de la lecture à voix haute à la fois simple et rigoureuse.

« Il s'agit de se mettre au service du texte que nous voulons donner à entendre, d'en dégager la structure, le rythme et le sens profond sans la moindre extrapolation.

Le travail consiste en une analyse concrète du texte, entièrement induite par le désir de donner à l'auditeur un récit clair et limpide dès la première écoute. Et pour obtenir cette clarté - cette évidence - il s'agit de rester au plus près des mots de l'auteur, il s'agit de prendre ces mots "au pied de la lettre"... »

Deux spectacles sont proposés en novembre :



► **Samedi 12 novembre 2016 à 20 h**

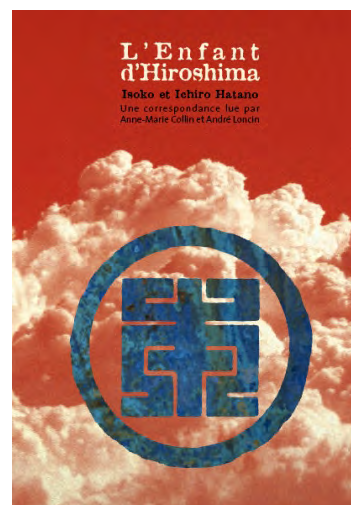
A la recherche du temps perdu de Marcel Proust

Chez Joëlle et Paul Collin
rue Fagne Saint Remacle
4910 Theux

Participation : 10 euros

Réservations souhaitées.
0496/40.66.24
joelle_nix@hotmail.com

► **Dimanche 13 novembre 2016 à 17 heures**



Chez Sophie et Benoît Biemar
3, Cour Lemaire - 4651 Battice

L'enfant d'Hiroshima d'Ichiro et Isoko HATANO (Japon)

Duo lecture :
André Loncin et Anne-Marie Collin

Ce que vous allez entendre n'est pas une œuvre d'imagination ; il s'agit d'une « histoire vraie » : la correspondance qu'une mère et l'un de ses enfants ont échangée durant de nombreuses années.

Ichirô Hatano avait huit ans lorsque son professeur recommanda aux élèves de sa classe de tenir un journal. Une tâche difficile pour des enfants de cet âge. Par ailleurs, Mme Isoko Hatano, très prise par son travail, ne trouvait pas le temps qu'elle aurait voulu pour s'entretenir avec son fils. De ces circonstances naquit l'idée de « lettres » tenant lieu de journal.

Document d'un intérêt universel sur les rapports, en temps de demi-famine, des citadins et des paysans ; sur l'emprise, et les échecs, de la propagande ; sur les risques - et le triomphe - des esprits libres.

Mais ce qui fait, surtout, le prix de ces lettres authentiques, c'est l'exemple, pour tout éducateur, d'une rare réussite. Quel hommage plus émouvant que le petit poème dédié par le jeune Ichirô à sa mère : Lorsque sera flétri le grand arbre que j'aime D'en avoir été le fruit Je serai toujours fier...

Participation : 10 euros

Réservations souhaitées.
0498/71.27.48
benoit.biemar@skynet.be

Le petit théâtre
Anne-Marie Collin - André Loncin
+33 (0)6.16.39.24.85
www.le-petit-theatre.fr/
Facebook : Cie Lepetittheatre

Deux sous dans la fontaine

par Albert Moxhet et Dominique Hermans

En 2015, une exposition de photos d'Edmond Dauchot (1905-1978) était présentée à Stavelot lors de la XVIII^e édition du Festival du Conte et de la Légende.

Montrant l'Ardennais d'autrefois dans ses espaces de vie : *maison, village, champs, rivière et bois*, l'expo toucha particulièrement un petit stavelotain. Et voilà ce qui arriva ... Car c'est une histoire vraie qui nous est contée ici !

• • • • •

Le gamin avançait lentement entre les panneaux de l'exposition. Son regard ne parvenait pas à se détacher de ces grandes photos en noir et blanc qui montraient de vieilles fermes, des animaux qu'il connaissait : chevaux, vaches, poules. Des gens aussi, hommes, femmes, enfants travaillant dans les champs, mangeant en groupe près d'une haie, jouant au bord d'un ruisseau, ... Des images d'un autre temps, à voir les vêtements, les outils, le matériel agricole, ces meules de foin dont on lui a dit qu'elles ont été remplacées par les grosses balles cylindriques sous plastique.

Ce temps-là, son grand-père l'avait encore connu lorsqu'il était enfant. « Lorsqu'il avait mon âge, sans doute. »

Pensif, le gamin revoyait son grand-père qui lui avait réservé un carré dans son jardin pour qu'il puisse tout seul y faire pousser des radis, son grand-père qui lui avait raconté l'histoire des Sotês qui avaient habité la grotte qui s'ouvre près de la rivière et devant laquelle ils étaient passés lors d'une grande balade. Son grand-père qui, comme les Sotês justement, bricolait si habilement...

Un coin de l'exposition était plus particulièrement consacré au thème de l'eau. Près de quatre ou cinq chaises, on y avait aménagé, dans une sorte de vieux coffre, une fontaine dont le gargouillis avait déjà attiré d'autres enfants de la classe en visite. Le gamin s'approcha et vit quelques pièces de monnaie luire au fond de l'eau.



- Pourquoi, M'dame, on met des sous dans l'eau?, demanda-t-il à la dame qui les avait accueillis dans l'exposition.

- C'est une vieille coutume, vois-tu. On jette une ou deux petites pièces de monnaie dans la fontaine en faisant un vœu.

- Et ça marche ?

- Si on y pense très fort et qu'on se met dans le bon état d'esprit, ça doit pouvoir se réaliser.

- Je peux essayer ?

- Mais oui, bien sûr, tu peux, lui dit gentiment la dame en lui glissant deux petites pièces cuivrées dans la main.

Fermant les yeux pour mieux se concentrer, le gamin lança les deux sous dans la fontaine, puis alla s'asseoir.

- Qu'est-ce que t'as souhaité ?, lui demandèrent ses copains.

- Est-ce qu'on peut le dire, Madame ?

- Si tu le veux, tu peux.

- Que mon papy ne soit plus mort, qu'il revienne.

- Ah oui, ça ce n'est pas facile. Mais, tu sais, reprit la dame avec un sourire encourageant, ton papy ne t'a pas vraiment quitté. C'est vrai, tu ne le verras plus. Mais tout ce qu'il t'a appris reste à l'intérieur de toi et grandira avec toi. Alors, on peut dire que ton papy sera toujours avec toi.

Un moment de réflexion... et un petit sourire se marqua sur le visage du gamin. Il se leva, serein, et s'en alla rejoindre ses copains.

C'est la saison du sirop dans le pays de Herve !

par Brigitte Monfort

Quoi de plus naturelle que cette fabrication locale et saisonnière du sirop dans le pays de Herve. Les magnifiques vergers fleuris du printemps ont donné place à la récolte des pommes et des poires en automne : «*Reinette Etoilée*», «*boscop*», «*Jacques Lebel*», «*Jonagold*», ... pour les pommes et «*légipont*», «*Doyenné du Comice*», «*Conférence*», «*poire de malade*», ... pour les poires.

La vente directe exigeant une présentation impeccable des fruits, que faire des laissés pour compte qui seront mis de côté et aussi de tous les fruits tombés dans les prairies ? C'est de là que vient cette tradition du sirop. Une manière très écologique de ne rien perdre et de faire des réserves pour l'hiver.

Le secret tient en quelques images ... mais aussi pas mal d'huile de bras et d'énergie !



Les fruits sont cuits pendant la nuit dans de grandes bassines en cuivre. Le matin ils sont transférés dans la presse qui envoie le jus à nouveau dans les bassines en cuivre pour une cuisson qui aura pour but d'évaporer et de densifier le jus qui deviendra le sirop.

Rien n'est perdu : les plaquettes de tourteaux restées dans la presse après l'extraction du jus iront nourrir le bétail.

Aucun ajout de sucre mais une sélection des variétés de pommes pour obtenir un sirop « sûr » ou un autre « demi-doux ».

Nous vous recommandons une petite visite à la siroperie Charlier à Henri-Chapelle. De génération en génération, cette famille perpétue la tradition pour le plus grand plaisir des amateurs de la région !

SIROPERIE CHARLIER Lundi - Vendredi 9:00 - 17:00
Cohaye 14 Samedi - Dimanche 9:00 - 12:00
4841 Henri-Chapelle 087/68.17.95 www.siroperiecharlier.be

Le Stron d'Poye

Une tranche de pain nappée d'une bonne couche de sirop recouverte de maquée ... avec « *ine jate di bon café* », voilà un petit déjeuner savoureux typique de la région.

La blancheur de la maquée et la couleur sombre du sirop font penser aux fientes des poules, d'où le nom wallon ... stron d'poye, littéralement « caca de poule » !

Une expo de photos au Musée des Beaux-Arts et de la Céramique de Verviers

Photographies de Franz Monfort,
« Reporter » verviétois de 1914 à 1930

par Marie-Paule Deblanc-Magnée,
Conservateur des Musées de Verviers

Cette exposition présente une sélection de 185 photographies choisies dans l'important don de « Plaques photographiques Franz Monfort », illustrant la vie quotidienne à Verviers pendant et après la Guerre 14-18 :

<i>Occupation</i>	<i>Culture des potagers communaux</i>
<i>Réquisitions</i>	<i>Armistice</i>
<i>Soupe populaire</i>	<i>Départ des Allemands</i>
<i>Ravitaillement</i>	<i>Arrivée des Alliés</i>
<i>et les événements publics qui ont suivi.</i>	



Scène de ravitaillement, le stockage des pommes
probablement à l'usine Coumont à l'Île Adam, rue Victor Besme, septembre 1917



René et Franz Monfort Junior devant leur boulier
Ensisval 1919

Un aspect plus intime de l'exposition présente la vie d'une famille verviétoise de 1914 à 1930 :

activités des enfants,
portraits familiaux,
excursions à moto,
en voiture ...

Heureuse découverte d'un patrimoine inconnu

Marc-Emmanuel Mélon, chargé du cours de photographie au Département Arts et Sciences de la Communication à l'ULg, nous fait part de ses impressions suite à sa visite de l'exposition

Franz Monfort, photographe amateur verviétois, était demeuré totalement inconnu des historiens de la photographie jusqu'à ce que sa petite fille, Brigitte Monfort, découvre un millier de plaques négatives dans le grenier familial. Découverte heureuse et même inespérée tant ce fonds photographique s'avère à maints égards exceptionnel, pour au moins deux raisons.

La première est l'intérêt documentaire des photographies de la vie quotidienne à Verviers durant et après la Grande Guerre. Bravant l'interdiction de photographier imposée par l'occupant allemand, Monfort a capté des scènes rarement si pas jamais photographiées, comme par exemple l'organisation du service de ravitaillement et de la soupe populaire. On trouve également des images de la débâcle allemande de 1918, des parades militaires qui célèbrent le retour de la

paix et surtout des images de la vie quotidienne de la famille du photographe dans ses aspects parfois les plus intimes, comme cet étonnant portrait de sa belle-soeur tenant un bébé sur ses genoux et posant très simplement dans la salle de bain, un cadre fort éloigné de ceux que l'on trouve d'habitude dans les albums de famille.



La seconde raison est l'extraordinaire qualité photographique des clichés retrouvés. Monfort a de toute évidence un œil de photographe qui voit des scènes que d'autres amateurs ne verraient pas, auxquelles il s'intéresse non pas pour faire une belle image mais parce qu'elle parle d'une réalité — celle du travail par exemple — bien trop rarement photographiée. Rien d'anecdotique ni de pittoresque dans ces images mais un compte rendu visuel d'une grande sobriété et d'une grande dignité à l'égard des personnes photographiées. Monfort trouve le bon angle, la bonne distance et l'exposition correcte pour obtenir le meilleur rendu de la lumière.

Techniquement, ses clichés sont parfaits, ce qui facilita grandement l'impression numérique des 180 épreuves, réalisée avec talent par Jacques Spitz, photographe aux Musées de Verviers, qui nous permet aujourd'hui de découvrir cette oeuvre remarquable.

Grâce à la perspicacité de Brigitte Monfort qui a vu immédiatement l'intérêt de la conserver, l'oeuvre de son grand-père trouve à présent la place qu'elle mérite dans l'histoire de la photographie en Wallonie.

• • • • •

Dossier pédagogique

Un dossier pédagogique a été mis au point avec la collaboration de Julien Derine, étudiant en deuxième Master en Information et Communication à l'Université de Liège.

Il est disponible à l'adresse :

<http://musees.verviers.be/events/photographies-franz-monfort-reporter-vervietoais-de-1914-a-1930>

Adresse de la manifestation

Musée des Beaux-Arts
et de la Céramique
Rue Renier, 17-19
4800 VERVIERS

Heures d'ouverture

Lundi, mercredi, samedi :
de 14h à 17h
Dimanche : de 15h à 18h
Groupes et groupes scolaires
sur réservations.

Adultes : 2€

Groupes, seniors et étudiants : 1€

Gratuit le week-end et pour groupes scolaires et moins de 12 ans

Contacts :

087/33.16.95

musees.verviers@verviers.be - site : musees.verviers.be



Plus que quelques jours ...

Pour ceux de nos membres qui ne sont pas encore venus assister à une des séances de l'expo 2016, il n'est pas trop tard !

Après le congé de la Toussaint nous reprendrons
Les 7, 8, 9 et 10 novembre 2016

Qu'on se le dise !

PLACEMENTS - CREDITS - ASSURANCES



Eric Dupont SPRL
Banque & Assurances
CBFA : 100591A - cB



Rue Saint Léonard, 314 Rue Saint Séverin, 40
4000 Liège 4000 Liège
☎ 04/227.54.34 ☎ 04/223.47.85

www.fintro.be
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



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.




TIC TAC TEMPS

EXPO POUR LES 3-8 ANS
DU 31.10.2016 AU 28.01.2017

Happy HALLOWEEN
à la Maison de la Science
DU 29/10 AU 06/11/2016



MAISON DE LA SCIENCE
Quai E. Van Beneden, 22 ♦ B-4020 Liège
T +32 (0)4 366 50 04 ♦ maison.science@ulg.ac.be
www.maisondelascience.be



Embarcadere du Savoir
Culture Scientifique et Technologique

MOMENTS CHOISIS DE L'EXPO D'OCTOBRE 2016



Virginie réalise l'expérience du slime, rendu populaire par le film FLUBBER



Floriane propose à une élève de détacher le petit tapis du cube sur lequel il est posé... facile à première vue, mais c'était sans compter avec la pression atmosphérique !