Belgique - België
PP
4031 Angleur Centre
P 202181

Périodique Trimestriel
Bul 2/2017: Avril Mai Juin 2017

Siège social:
Route de France, 231 à 4400 Ivoz-Ramet
N° d'entreprise 410078881

Editeur responsable:
M. Husquinet-Petit
Rue des Piétresses, 36 à 4020 Jupille

Les articles sont publiés sous la responsabilité de leurs auteurs.

Aucune reproduction d'une partie ou de la totalité de ces articles ne peut être faite sans l'autorisation des auteurs.
A cette fin, vous pouvez vous adresser au secrétariat de l'ACLg qui transmettra votre demande.

SOMMAIRE Avril - Mai - Juin 2017

Le billet du Président	*C. Malherbe*	4
Assemblée générale extraordinaire et Barbecue	*C. Malherbe*	5
L'ACLg et le Département de Chimie:		
2 abstracts récents	*C. Malherbe*	7
Compléments d'informations	*R. Cahay*	9
L'ACLg et les membres:		
Le banquet annuel	*V. Lonnay*	10
L'ACLg et VOUS:		
Informations, contacts, suivi		12
A la découverte de la chimie: Histoire de l'oxygène	*P. Depovere*	13
Passion de chimiste : Le blues émigre et évolue à Chicago	*J. Bontemps*	16
Olympiades de chimie :		
Programme		20
Stage	*S. Dammicco et V. Fonck*	20
Proclamation		
Cérémonie	*C. Malherbe*	22
Résultats	*C. Malherbe*	24
Prix	*M. Petit*	28
EUSO Copenhague	*A. Marée*	30
Que sont-ils devenus?		
Défense publique doctorat	*M. Petit*	34
Présentation thèse	*J. Dohet-Eraly*	35
Ils contribuent à notre réussite: nos sponsors		36
Cotisations		37
Les Olympiades de chimie: 30 ans déjà	*R. Cahay*	38
L'ACLg y était:		
Conférence Euro-Méditerranéenne	*T. Jungers*	40
L'ACLg et les futurs chimistes:		
Visites d'entreprises:	*L. Hocks, C. Husquinet, J. Bodart*	44
Soirée « carrières »	*C. Husquinet , C. Malherbe*	53
L'ACLg et les doctorants:		
Subsides : conditions		55
À Prague	*T. Jungers*	56
A Marrakech	*S. Hubert*	57
L'ACLg y était:		
Banquet de l'ACL	*C. Malherbe*	59
Annonces		61
Coin lecture		62
Personalia		64
Bulletin réponse		
Assemblée générale extraordinaire et barbecue		65
Participation au banquet		66
Comité Olympiades		67

Le billet du Président

Cédric Malherbe

Chers Amis Chimistes de l'ACLg,

C'est avec un grand plaisir que nous vous envoyons ce deuxième Bulletin de l'année 2017. Comme vous aurez l'occasion de le lire dans ces pages, ce second trimestre a été chargé pour l'ACLg. Nous avons mené à bien quelques activités essentielles à la promotion de la chimie et de nos métiers de chimistes : la visite d'entreprises, la soirée carrières de chimistes ainsi que la clôture des olympiades. Dans les pages qui suivent, vous pourrez en lire les comptes rendus.

Dans ce Bulletin, nous vous invitons aussi à deux événements qui auront lieu à la rentrée. Le premier est l'organisation d'une Assemblée Générale Extraordinaire le samedi 26 aout 2017 avec pour seul point à l'ordre du jour la révision de nos statuts. A cette occasion, le Conseil d'Administration et moi-même seront particulièrement heureux de vous accueillir autour d'un barbecue convivial. Le second événement de la rentrée est notre Banquet Annuel qui aura lieu au Château de Colonster le samedi 21 octobre 2017. N'oubliez pas de vous inscrire à ces événements via notre site internet.

Juillet est à nos portes, et c'est une bien agréable tradition de vous souhaiter à tous d'excellentes vacances d'été, que vous partiez à l'étranger ou que vous restiez en nos contrées. Ceux qui prendront la route constateront comme moi avec effarement, les détritus qui jonchent nos routes, autant d'objets non dégradables et dont les effets à long terme sur l'environnement commencent à alarmer les autorités sanitaires. Vous devez savoir que des chimistes de l'Université de Bath ont rapporté des données démontrant que les plastiques du futur pourraient être synthétisés à partir de sucre et de dioxyde de carbone. Dans leur article intitulé "Polymers from sugars and CO_2: ring-opening polymerisation and copolymerisation of cyclic carbonates derived from 2-desoxy-d-ribose" et publié dans *Polymer Chemistry*, ces chercheurs préparent des polycarbonates à partir de sucres et de CO_2 en évitant l'utilisation de phosgène (produit extrêmement toxique utilisé pour la

préparation de polycarbonates à partir des produits pétroliers). Ces polycarbonates, courants dans la fabrication des bouteilles en plastique, des lentilles de lunettes et des revêtements de téléphones portables notamment, peuvent de plus être dégradés de façon enzymatique par des bactéries présentes dans le sol. Preuve une fois de plus que la chimie est l'une des clés vers un monde plus propre.

Excellente lecture à tous et au plaisir de vous rencontrer nombreux le 26 août.

Cédric

Assemblée générale extraordinaire Samedi 26 août 2017

C. Malherbe

Le Conseil d'Administration de l'ACLg a le plaisir de vous inviter à l'**Assemblée Générale Extraordinaire** le 26 août 2017 pour réviser les Statuts de l'asbl. Elle débutera à 17h30 au barbecue en plein air du Blanc Gravier, sur le domaine du Sart Tilman (voir plan). Elle sera suivie d'un barbecue convivial.

ORDRE DU JOUR DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE EXTRAORDINAIRE :

17h30 - 17h45 : *Accueil du Président et de la Vice-Présidente*
17h45 - 18h15 : *Révision des Statuts (sur base de la proposition accessible sur le site internet sous l'onglet Membre)*
18h15 - 18h30 : *Clôture et verre de l'amitié offert par l'ACLg*

BARBECUE :
La soirée se clôturera par un BBQ convivial entre membres et amis.
Une formule tout compris vous sera proposée (viandes, accompagnements, softs et vins).

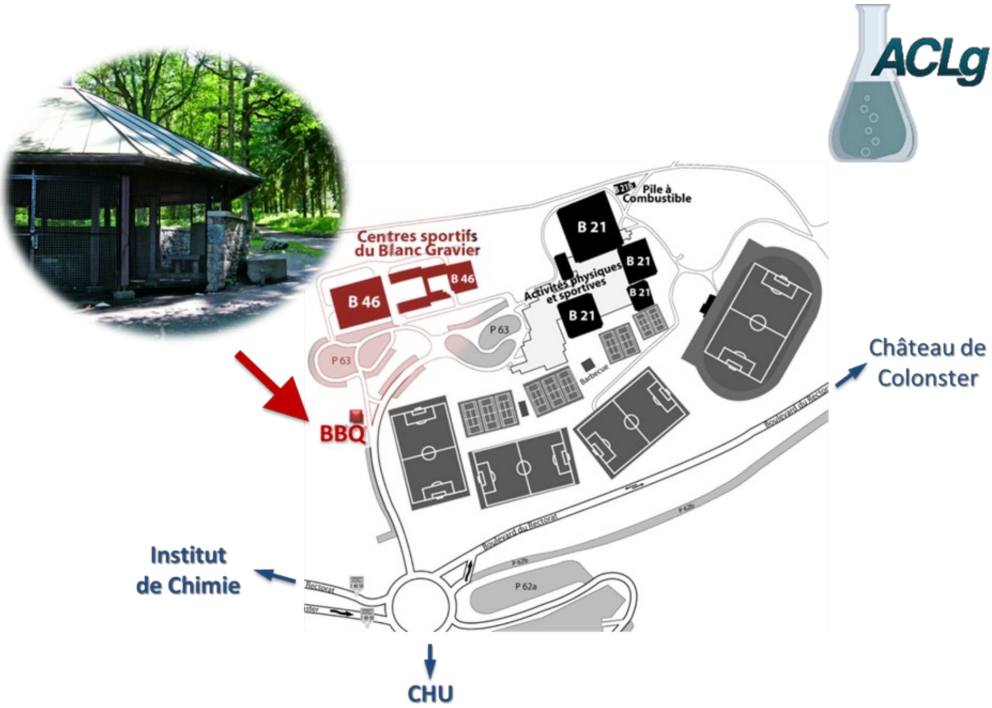
Adulte (membre) : 15 euros
Adulte (non-membre) : 20 euros
Enfant : 5 euros

INSCRIPTIONS À L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ET AU BBQ:

sur notre site internet pour les membres inscrits:
www.aclg.ulg.ac.be.

OU

par mail (formulaire page 65)



L'ACLg et le Département de chimie:

Abstracts de publication récente

C. Malherbe

SODIUM VANADIUM (III) FLUOROPHOSPHATE/CARBON NANOTUBES COMPOSITE (NVPF/CNT) PREPARED BY SPRAY-DRYING: GOOD ELECTROCHEMICAL PERFORMANCE THANKS TO WELL-DISPERSED CNT NETWORK WITHIN NVPF PARTICLES

N. Eshraghi[1], S. Caes[1], A. Mahmoud[1], R. Cloots[1], B. Vertruyen[1], F. Boschini[1]

[1] GREENMAT, CESAM Research Unit, Institute of Chemistry B6, University of Liège, 4000 Liège, Belgium

Publié dans Electrochimica Acta: ***Eshraghi et al., Electrochimica Acta, 228 (2017) 319–324***

We successfully prepared NASICON-type $Na_3V_2(PO_4)_2F_3$ (NVPF) and a $Na_3V_2(PO_4)_2F_3$/carbon nanotubes (CNT) composite by spray-drying followed by heat treatment in argon for 2 hours at 600 °C. The addition of CNT in the spray-drying solution creates a CNT network within the NVPF particles. After grinding, the smaller NVPF particles remain linked by CNT. Thanks to this conducting network, the composite powder displays competitive electrochemical performance when cycled against lithium in hybrid-ion batteries (2–4.6 V vs. Li^+/Li) with specific capacities of 125 mAh.g^{-1} at C/10, 103 mAh.g^{-1} at 1C and 91 mAh.g^{-1} at 4C, together with 97.5% capacity retention at 1C over 100 cycles with coulombic efficiency of 99.4%. These results demonstrate that sodium vanadium (III) fluorophosphate electrode material can be obtained in a time-efficient way using the easily up-scalable spray-drying method.

Plus d'information : http://hdl.handle.net/2268/205797

ADVANCED METHOD OPTIMIZATION FOR VOLATILE AROMA PROFILING OF BEER USING TWO-DIMENSIONAL GAS CHROMATOGRAPHY TIME-OF-FLIGHT MASS SPECTROMETRY

P.-H. Stefanuto[1], K. A. Perrault[1,2], L. M. Dubois[1], B. L'Homme[1], C. Allen[1], C. Loughnane[1], N. Ochiai[3], J.-F. Focant[1]

[1] Organic and Biological Analytical Chemistry Group – CART, Chemistry Department, University of Liège, Allée du Six Aout 11, B6c, Quartier Agora, Sart-Tilman, B-4000 Liège, Belgium

[2] Chaminade University of Honolulu, Forensic Sciences Unit, 3140 Waialae Avenue, Honolulu, HI 96815, USA

[3] Gerstel K.K., 2-13-18 Nakame, Meguro-ku, Tokyo, 152-0031, Japan

Publié dans Journal of Chromatography A: ***P.-H. Stefanuto et al., J. Chromatogr. A, 1507 (2017) 45–52***

The complex mixture of volatile organic compounds (VOCs) present in the headspace of Trappist and craft beers was studied to illustrate the efficiency of thermal desorption (TD) comprehensive two-dimensional gas chromatography time-of-flight mass spectrometry (GC × GC-TOFMS) for highlighting subtle differences between highly complex mixtures of VOCs. Headspace solid-phase microextraction (HS-SPME), multiple (and classical) stir bar sorptive extraction (mSBSE), static headspace (SHS), and dynamic headspace (DHS) were compared for the extraction of a set of 21 representative flavor compounds of beer aroma. A Box-Behnken surface response methodology experimental design optimization (DOE) was used for convex hull calculation (Delaunay's triangulation algorithms) of peak dispersion in the chromatographic space. The predicted value of 0.5 for the ratio between the convex hull and the available space was 10% higher than the experimental value, demonstrating the usefulness of the approach to improve optimization of the GC × GC separation. Chemical variations amongst aligned chromatograms were studied by means of Fisher Ratio (FR) determination and F-distribution threshold filtration at different

significance levels (α = 0.05 and 0.01) and based on *z*-score normalized area for data reduction. Statistically significant compounds were highlighted following principal component analysis (PCA) and hierarchical cluster analysis (HCA). The dendrogram structure not only provided clear visual information about similarities between products but also permitted direct identification of the chemicals and their relative weight in clustering. The effective coupling of DHS-TD-GC × GC-TOFMS with PCA and HCA was able to highlight the differences and common typical VOC patterns among 24 samples of different Trappist and selected Canadian craft beers.

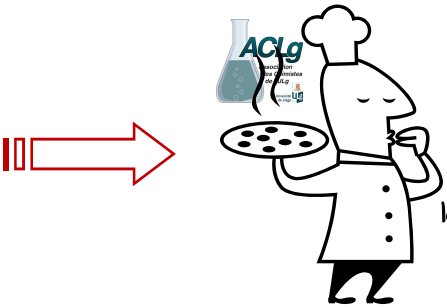
Plus d'information: http://hdl.handle.net/2268/211651

Complément d'informations

René Cahay

Merci à René pour sa participation au bulletin et sa lecture attentive.
Dans le bulletin 1/2017:

- *en page 8 - Assemblée générale du 28 janvier 2017*
  Election des membres statutaires
  L'AG désigne **10** et non 6 Administrateurs
- *en page 17 - Article: l'ACLg et l'Industrie*
  L'acide itaconique est selon le nom recommandé par IUPAC est :
  l'acide 2-méthylènebutanedioïque.



Date à bloquer:
Notre banquet
le samedi 21 octobre à 19 H
Page 10 de notre bulletin

L'ACLg et les membres

Banquet annuel

V. Lonnay
v.lonnay@hotmail.com

Le samedi 21 octobre 2017,

le banquet annuel de notre association aura lieu :

au Château de Colonster.

Pour les Chimistes de l'Université de Liège, c'est une occasion de:

renouer des contacts,

se revoir,

échanger des souvenirs.

Nous profiterons de ce moment de convivialité pour

mettre à l'honneur

les diplômés des promotions 2007, 1992 et 1967

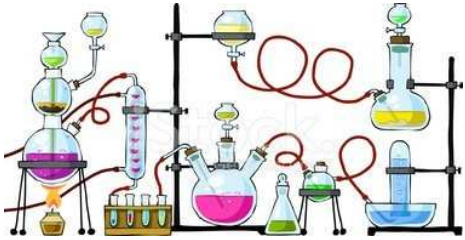
Rassemblez votre promotion
et
venez nombreux partager
cette agréable soirée.

Licence 1967

Habib ABDELMOULA, Francis BALDEWYNS, Eugène CALS, Freddy CHRISTOPH, André CORNELIS, Georges COSTRAFOURIS, Jeanne DAVISTER, Monique DUYCKAERTS, Marcel ELOY, Anne-Marie GAILLY, Annie GERIN, Michèle GILLIEAUX, Claudine GOFFART, Emile GOFFIN, José KOCKLENBERG, Jean-Michel KROONEN†, Pierre LESSIRE, Antoine MAENE, Georges MARÉCHAL, Renée MARÉCHAL, Jean-Pierre NAVEZ, Maxy NOÉ, Renée PÊCHEUR, Marie-Thérèse PLOUMHANS, Suzanne RAZE, Jacques REMY, Jean-Claude SPIRLET, Jean-Pol THIBAUT, Joséphine THIRY, Jacques VAN COPPE-NOLLE, Francine VANDENABBEELE, Philippe WARNIER, Roland WEBER†

Licence 1992

Dominique BOCCAR, ,Michel BYNENS, Giuseppe CALDARELLA, Joël CERFONTAINE, Nzinga DIAKIESE, Tom GOENEN, Nathalie HOYEZ, Sophie JENNES, Rudi LABARBE, Laurent LECLERCQ, Vanessa LEGROS, Frédéric LOX, Eric MATHONET, Dimitri MIGNON, Sandrine MILLIER, Xavier OTTE, Christophe PAGNOULLE, Eric ROBERT, Anne-Claude ROMAIN, Vincent TADINO, Marc THIBAUT



Licence 2007

Gülsüm BATASUN, Dario BICCHIELLI, Céline BODSON†, Magali BRISBOIS, Sébastien CAES, Sébastien CAJOT, Florence CROISIER, Sophie DELVAUX, Jennifer DEWALQUE, Alice DOCQUIER, Jessica FLAGOTHIER, Marie HURTGEN, Arnaud JOSET, Cédric MALHERBE, Shirin MOHAMMAD, Emeline POUMAY, Harmonie PONCELET, Daureen SCHOL, Geoffrey VIDICK, Jérôme WARNANT.

L'ACLg et VOUS

Informations, contacts, suivi.

Inscrivez-vous sur NOTRE SITE en COULEURS.:

http://aclg.ulg.ac.be

Vous y découvrirez des curiosités, des évènements, des jobs, **le bulletin**, des photos, les Olympiades (les questions, des modules d'apprentissage, des souvenirs,…..), ainsi que les articles publiés dans nos bulletins.

INSCRIVEZ-VOUS SUR

LE RÉSEAU LINKEDIN/GROUPE DE L'ACLG

et vous bénéficierez de **propositions d'emploi** de nos partenaires, d'**informations,** de **relations.**

DES NOUVELLES AU QUOTIDIEN GÉRÉES PAR:

FRANCE BAUMANS

ET

NOÉMIE EMMANUEL

A la découverte de la chimie:

La véritable histoire de l'oxygène

Paul Depovere,
professeur émérite à l'UCL-Bruxelles et à l'université Laval (Québec)

On admet généralement que c'est Carl W. Scheele, un pharmacien suédois, qui observa, en 1771, lors du chauffage de dioxyde de manganèse en présence d'acide sulfurique concentré, le dégagement d'un gaz, l'*air de vitriol*, qui active grandement les phénomènes de combustion. Trois ans plus tard, Joseph Priestley découvre, par hasard – ce qu'on appelle la sérendipité –, en focalisant à l'aide d'une loupe les rayons du soleil sur de l'oxyde mercurique, qu'un gaz se dégage, l'*air déphlogistiqué*, lequel permet à une souris de respirer plus longtemps que dans de l'air ordinaire. Mais c'est à Lavoisier que l'on doit l'interprétation correcte de ces découvertes, dans un document datant de 1775 : l'air de vitriol, l'air déphlogistiqué, ce n'est rien d'autre qu'un nouvel élément, l'*oxygène*, qui joue un rôle fondamental dans les processus d'oxydation, à savoir l'oxydation proprement dite des métaux et des non-métaux mais aussi la respiration des animaux et des plantes. Seul bémol : il avait nommé ce gaz « oxygène » (du grec *oxus*, acide, et *gennan*, engendrer), persuadé que c'est cet élément qui était responsable de l'acidité des acides !

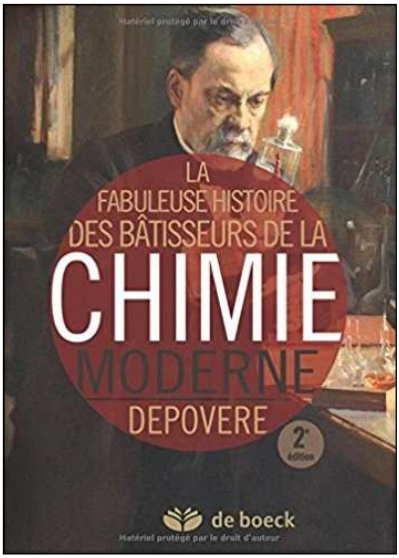
Quoi qu'il en soit, ces chimistes ne furent pas les premiers à avoir préparé de l'oxygène à partir de ses composés, ni à avoir compris les propriétés utiles de cet élément. Pratiquement deux siècles plus tôt, un alchimiste hollandais, Cornelis Drebbel (1572-1633), avait obtenu, par pyrolyse du salpêtre (KNO_3), un « air » qui lui permettait de rester pendant des temps prolongés dans un sous-marin de sa conception. En 1620, alors qu'il travaillait pour la *Royal Navy* à Londres, il fit immerger son sous-marin (mû par douze rameurs) dans la Tamise, et celui-ci évolua sous l'eau de Westminster à Greenwich en trois heures, sous le regard admiratif du roi Jacques Ier. À cette époque, Drebbel était plus un inventeur qu'un scientifique. S'il avait effectué davantage de recherches sur son « air » si utile aux rameurs du sous-marin, la théorie

du phlogistique – qui allait persister durant une bonne partie du XVIIIe siècle – n'aurait probablement jamais été développée.

Cornelis J. Drebbel

Le sous-marin de Drebbel évoluant dans la Tamise à Londres.

Disposant d'un laboratoire dans l'Eltham Palace du roi, mais ayant également ses entrées auprès de Rodolphe II à Prague, Drebbel rencontra des savants illustres tels que Johannes Kepler. C'est dans ce laboratoire qu'il poursuivit ses travaux d'alchimiste, non pour obtenir de l'or à partir de vils métaux, mais en vue d'améliorer les techniques de distillation, de cristallisation et de sublimation. Il mit également au point un procédé de mordançage à l'étain permettant de teinter la laine avec du carmin de cochenille. Bref, si les avancées pratiques de Drebbel furent nombreuses, celui-ci ne s'aventura jamais dans des considérations sur l'aspect théorique de la chimie, ce qui explique qu'il passa inaperçu dans l'histoire.



Pour en savoir plus :

« *La fabuleuse histoire des bâtisseurs de la chimie moderne* »,

P. Depovere,
2ème édition,
De Boeck Supérieur, 2013.

Passion de chimiste: le Jazz

Le blues émigre et évolue à Chicago : Chicago is loaded with the blues…

J. Bontemps †

D'importants prolongements du blues sont nés dans la Cité des Vents, résultat d'une dynamique semblable à celle des styles instrumentaux issus de La Nouvelle-Orléans, c'est-à-dire du choix de formules plus évolutives.

De l'art rustique de Tampa RED, Big Bill BROONZY, Blind Lemon JEFFERSON, Blind John DAVIS, Lonnie JOHNSON, Tom DORSEY, Ma RAINEY émergent, d'une part, un genre pianistique, le boogie-woogie, illustré par Pinetop SMITH exploité par Big MACEO, Jimmy YANCEY, Albert AMMONS et Meade Lux LEWIS, prolongé ensuite par des orchestrations pour petites et grandes formations, et, d'autre part, le « *blues vocal urbain* » ou « *urban blues* ». Ce dernier s'épanouira durant les années 50 avec la vogue de la guitare électrique.

10.1. Le « blues urbain » de New Orleans succède au « blues rural » à Chicago

En atteignant la ville (Chicago ou Détroit), le blues perd évidemment sa sonorité rurale, rustique. Il se discipline, s'enrichit, même si le delta en demeure l'étoffe principale.

Le Chicago blues est une forme de blues qui s'est développée à Chicago, par l'ajout d'instruments comme la guitare électrique, la guitare basse, la batterie, le piano, voire des cuivres, à la base classique du blues : guitare acoustique et harmonica. C'est cette structure orchestrale qui sera plus tard à la base de l'orchestre de rock.

En raison des problèmes économiques, bon nombre d'afro-américains noirs vont émigrer vers les villes à partir des années 1870. Si le blues rural est joué dans des granges pour un petit nombre de personnes, le blues urbain, joué dans des clubs ou dans la rue, nécessite

une sonorisation plus forte pour pouvoir être entendu. C'est ainsi que commenceront à se former de véritables orchestres de blues. Puis, après la seconde guerre mondiale, le blues deviendra plus « électrique », utilisant la voix, la guitare électrique, la basse électrique, la batterie et l'harmonica amplifié, avec un micro et un ampli.

Divers acteurs ont contribué à bâtir le mythe de Chicago : Muddy WATERS, Big Bill BROONZY, Blind Lemon JEFFERSON, Lester MELROSE et Sonny Lee « Sonny Boy » WILLIAMSON.

10.2. MUDDY WATERS (1913-1983) ET LE « BOOTLENECK »

Figure historique du Chicago Blues, Muddy WATERS marqua le blues de sa voix rauque et forte. Il jouait de la guitare électrique avec un « *slide* » ou « *bottleneck* ».

Un bottleneck est un tube souvent de verre ou de métal que le guitariste place sur un doigt de la main gauche (pour un droitier), donnant ainsi un son métallique, froid ou chaud selon la matière, spécifique du blues. Le mot bottleneck vient de l'anglais et signifie littéralement «goulot de bouteille», car c'était bien, à l'origine, un goulot de bouteille que les bluesmen faisaient glisser sur les cordes de la guitare.

10.3. BIG BILL BROONZY (1893-1958)

L'un des premiers bluesman à faire le pont entre les intonations rurales de « *vieux blues*» et les teintes plus policées, sophistiquées du blues urbain fut Big Bill Broonzy, né à Scott (Mississipi) et arrivé à Chicago en 1924.

Compositeur très prolifique, il devint très populaire auprès des migrants afro-américains qui aimaient ses chansons modernes, sociales, telles « *Partnership Blues* » et « *Old Man Blues* », où affleurait une nostalgie du vieux Sud.

En 1951, Big Bill Broonzy a enregistré des chansons dont « *Back Water Blues* » et «*Baby Please don't Go* ». Ce grand créateur du blues meurt en 1958, un peu oublié dans la Cité des vents (Chicago) mais, salué par toute la presse dans une Europe qui s'est mise à l'heure du « *blues revival* ». Son héritage artistique est incommensurable !

10.4. Blind Lemon JEFFERSON (1893-1929)

Ce grand guitariste et chanteur texan a offert au répertoire de nombreux classiques qu'il enregistra à Chicago de 1926 à sa disparition, soit une centaine de titres, dont : « *Bad Luck Blues* », « *Jack O'Diamonds* », « *See That My Grave is Kept Clean* », etc… Son style, entre folk-blues sudiste et spirituals, a connu beaucoup de succès et ouvert la voie à beaucoup de bluesman, dont LEDBELLY et Lightnin' HOPKINS .

Jefferson a un jeu de guitare rapide et complexe, associé à une voix particulièrement haute. Il est un des pionniers du « Texas blues ».

Sa mort en 1929 est mythique. Revenant d'une soirée, ce musicien aveugle qui connaissait le trajet par cœur, perdit ses repères et mourut de froid dans la neige.

10.5. Lester MELROSE (1891-1968)

Lester MELROSE est le grand transformateur du blues et le producteur mythique des années 30. Il a découvert bien des talents. S'il commença à publier les compositions du chef d'orchestre King OLIVER et du pianiste Jelly Roll MORTON, il se tourna vers le ghetto noir et puisa dans le vivier, enregistrant des grands bluesmen de l'époque : Sonny Boy WILLIAMSON, Big Bill BROOZY, Tampa RED, Lonnie JOHNSON , etc.

Il créa une instrumentation tout de suite identifiable, le « *Melrose sound* » : guitare, basse, batterie, saxophone ou harmonica, avec un goût pour le swing, profitant des inspirateurs doués qui s'installaient dans la Cité des Vents et des formations de Jazz New Orleans.

MELROSE a su faire fructifier la légende du blues.

10.6. Sonny Lee « Sonny Boy » WILLIAMSON (1914-1948)

Avant lui, l'harmonica était un simple instrument d'accompagnement, utilisé de manière légère, pour la danse. Mais grâce à Sonny Boy, il devint une part essentielle du blues de Chicago. Il mélange l'âpreté du blues sudiste au swing des orchestres de Jazz de Memphis.

Né à Jackson (Tennessee), l'artiste a laissé au répertoire de su-

perbes classiques : « *Good Morning Little School Girl* », « *Sugar Mama Blues* », « *Early in The Morning* », etc. Il est l'un des premiers musiciens à organiser un orchestre de blues électrique. Il est considéré comme le créateur du « Chicago blues ».

Il est mort assassiné dans une ruelle de Chicago, au sommet de sa popularité. Disparut alors un des plus grand bluesman de l'histoire.

Dans les boîtes des quartiers afro-américains, un nouveau mode d'expression du blues, violent, mélodramatique, empruntant souvent son rythme aux formules du boogie-woogie (le shuffle), s'impose. Cette musique aura une influence prépondérante sur le rock and roll aux Etats-Unis comme en Europe.

Les disques Chess et Vee Jay aident à la diffusion de ce genre et à faire connaître : Muddy Waters, Washboard Sam, Sonny Boy Williamson, Big Maceo, Jimmy Reed, Memphis Slim, Buddy Guy, Little Walter, Freddie King, Elmore James, Howlin' Wolf, Bo Diddley, Luther Allison, Koko Taylor, Willie Dixon, Otis Span, B.B.King, Chuck Berry, etc.

Chicago has long since been known as the « *Blues Capital of the World* » .

Source :
Le Jazz pour LES NULS (2008)
Editions First.

Dernier épisode de la petite histoire du jazz ***à paraître***:

11° partie : Les pianistes de Boogie-Woogie.

Olympiades de chimie

*Programme 2016*2017*

EPREUVES INTERNATIONALES

EUSO	Di 7 mai au Di 14 mai 2017	Copenhague, Danemark
IBO	Di 23 juillet au Di 30 juillet 2017	Coventry, Royaume-Uni
IChO	Je 6 juillet au Sa 15 juillet 2017	Nakhon Pathom, Thaïlande
IPhO	Di 16 juillet au Lu 24 juillet 2017	Bali, Indonésie

Stage *Sylvestre Dammicco*

Comme chaque année, les lauréats nationaux de 6e année ont été invités à un stage de formation organisé dans les locaux de l'Université de Liège au Sart Tilman.

Les responsables: Sylvestre Dammicco, Président des Olympiades et Cédric Malherbe, Président de l'ACLg les ont accueillis.

Tous les frais liés au stage, au logement, aux repas, aux transports sont entièrement pris en charge par l'ACLg, laquelle bénéficie de sponsoring et de subsides spécifiques, sans lesquels nous ne pourrions pas organiser cette fabuleuse aventure que sont les « Olympiades de chimie ».

Un tout grand merci à tous ceux qui nous soutiennent, qui croient en nos actions.

Les participants sont logés à la Résidence universitaire du Sart Tillman

Les cours et laboratoires couvrent une matière assez large; ils se clôturent par un examen de laboratoire et un examen théorique. Les résultats de ces tests ont désigné les deux lauréats internationaux.

Cette année, les matières dispensées ont été les suivantes:

◊ *Structure atomique et moléculaire (T. Robert)*
◊ *Cinétique (N. Emmanuel)*
◊ *Chimie Organique (G. Kaisin +S. Dammicco)*
◊ *Chimie inorganique - Equilibres (T. Jungers)*
◊ *Chimie Organique exercices (S. Dammicco)*
◊ *Thermo-dynamique (C. Malherbe)*
◊ *Labo chimie analytique (T. Robert et S. Caubergh)*
◊ *Labo chimie organique (S. Dammicco)*

Les résultats ont été dévoilés lors de la prestigieuse proclamation dans les locaux de SOLVAY à Bruxelles le mercredi 17 mai 2017.

Témoignage d'un lauréat: De Valentin Fonck à l'équipe encadrante du stage de Pâques - Envoyé le 8 avril 2017.

Un grand merci à tous les professeurs et accompagnateurs de cette semaine de stage intense mais super enrichissante.

Je pense qu'on a tous beaucoup appris, du moins on a essayé de retenir le maximum.

Et même si personnellement les résultats n'étaient pas vraiment là à l'épreuve pratique, je garderai un super souvenir de ce stage!

Bien à vous, Valentin.

Les lauréats et des encadrants lors de la visite du centre de Liège avant le repas du soir.

Toutes les photos sur: Facebook/ACLg

Proclamation des Olympiades de Sciences chez Solvay le mercredi 17 mai 2017

La cérémonie - Cédric Malherbe

Les futurs brillants scientifiques âgés entre 15 et 18 ans se sont donné rendez-vous chez Solvay à Bruxelles le 17 mai dernier à l'occasion de la Proclamation des résultats des Olympiades Scientifiques Francophones 2017.

Cette année, la Chimie était aux commandes de cette après-midi si importante pour les quelques 250 invités. Pour les étudiants, c'est la consécration d'une année d'engagement, d'efforts, parfois de sacrifices et surtout de travail. En orchestrant la cérémonie en tant que Président de l'ACLg, je me souviens d'ailleurs avoir été à la place des étudiants il y a 14 ans. Je me suis même permis un souvenir des IChO de 2003 à Athènes (auxquelles, soit dit en passant, j'étais accompagné par une certaine Madeleine Petit que je retrouverai un peu plus tard dans le Conseil d'Administration de l'ACLg). C'est une journée très importante pour les parents également, parfois bien plus anxieux que leurs enfants-lauréats eux-mêmes ! Importante aussi pour les professeurs de sciences dont les efforts pédagogiques sont récompensés au travers de leurs élèves. Et puis les bénévoles qui œuvrent de la mi-août jusque la fin juillet pour organiser ces olympiades scientifiques. En chimie, les bénévoles ont répondu en masse à l'invitation car, aux côtés de Madeleine Petit et Sylvestre Dammicco, plusieurs bénévoles ACLg ont fait le déplacement: Alexandre Marée, Jean-Claude Dupont, Véronique Lonnay, Claude Husquinet, Thomas Jungers, Stéphane Caubergh et Noémie Emmanuel.

Si les Olympiades ce sont des étudiants passionnés, des parents attentionnés, des profs motivés et des bénévoles dévoués, c'est aussi des sponsors sans qui cette fabuleuse et colossale organisation ne pourrait pas être aussi importante. C'est d'ailleurs en nombre que les sponsors répondent à notre invitation à célébrer nos lauréats et à une fois de

plus manifester leur soutien envers les Olympiades Scientifiques. Etaient entre autres présents cette année :

Prof. Barbara CLERBAUX, représentante du Recteur ENGLERT de l'ULB

Dr Jérôme DOHET-ERALY, ancien lauréat des Olympiades de Chimie et de Biologie

Prof. Ivo JANSSENS, Président de l'Association des Professeurs de Sciences néerlandophones (VELEWE)

Prof. Anne LEMAITRE: représentante du Recteur POULLET de l'UNAMUR

M. Pierre MARICHAL : inspecteur de biologie et chimie, représente M. Jean-Pierre HUBIN Administrateur Général de l'enseignement, FWB

M. Thierry MARX, responsable de l'Olympiade luxembourgeoise de Biologie

Prof. Christian MICHAUX : représentant du Recteur CONTI de l'UMONS

Prof. Yves POUMAY, Doyen de la Faculté de Médecine à l'UNAMUR

Dr. Alexandre SALSMANN, Université du Luxembourg

M. Vic RASQUIN, coordinateur national EUSO

Prof. René REZSOHARZY : représentant le Recteur BLONDEL de l'UCL

M. Bernard BROZE, Administrateur délégué chez essenscia Wallonie/ essenscia Bruxelles

M. Renaud DECHAMPS, responsable du secteur science de chez PRAYON

M. Pascal LIZIN, Directeur des Affaires Gouvernementales et Publiques chez GSK Vaccines

M. Fabian SCUVIE, Conseiller R&D-Formation chez essenscia Wallonie/ essenscia Bruxelles

M. Philippe CAPELLE, Responsable Secteur Sciences FESeC, représentant Monsieur Eric Daubie, Secrétaire général de la FESeC

Et Mme Marie-Martine SCHYNS, Ministre de l'Education en FWB, dont l' allocution vidéo a été écoutée attentivement.

Ensuite venait la proclamation des lauréats proprement dite. C'est Sylvestre Dammicco qui a proclamé les lauréats de Chimie dont vous trouverez les résultats dans le tableau ci-dessous. Les chimistes du futur, apprentis alchimistes, artisans moléculaires, véritables magiciens des temps modernes, dont la capacité à créer et modeler la matière sera

un atout précieux pour l'avenir. Cette année, en plus des livres scientifiques, les lauréats ont reçu une médaille pour souligner le caractère olympique de leurs résultats.

C'est finalement par les traditionnelles photos de famille et le verre de l'amitié que cette magnifique après-midi s'est clôturée, sous un beau soleil qui annonçait l'été.

Les résultats.

Cette année encore c'est près de 1030 étudiants de 5ème et de 6ème année qui se sont inscrits aux épreuves de sélection des Olympiades de Chimie. 26 lauréats ont été récompensés, chacun recevant un diplôme de participation, des livres de chimie ainsi qu'un sac offert par Solvay : 13 lauréats de 5ème et 13 lauréats de 6ème.

LES 13 LAURÉATS DE 5E ANNÉE QUI ONT OBTENU 88% OU PLUS SONT :

13	CASSART	Mathéo	Mme Collard	Collège Notre Dame de la Paix (Erpent)
12	CZUPRYNKO	Maciej	Mme Rouveroy	Dames de Marie (Bruxelles)
11	MAYENCE	Martin	Mme. Evrard	Collège St-Michel du hapois (Gosselies)
10	FREUDENSTEIN	Michael	Mme. Certier	Ecole Européenne de Bruxelles 1
9	PUDLES	Tobiah	M. Boutin	Athénée Royal Cotteau
8	VERVAET	Gwenaël	M. Boutin	Athénée Royal Cotteau
7	PUSIC	Marko	Mme Evrard	Collège St-Michel du hapois (Gosselies)
6	DUBUS	Benoît	M. Honnard	Collège St-Pierre (Jette)
5	POUCET	Thomas	M. Harmel Jacques	Collège Notre Dame de la Paix (Erpent)
4	GOURMAND	Renaud	Mme. Brijak	Athénée Royal Charles Rogier (Liège 1)
3	METHENS	Yan	Mme Suvée	Collège Ste-Marie (St-Ghislain)
2	DAGNEAUX	Emeline	Mme.Orfanu	Collège St-Joseph (Chimay)
1	VRAY	Thomas	M. Devleeshower	Athénée Royal de Auderghem

Le premier lauréat des participants de 5e année:

Thomas Vray

a participé à

l'EUSO 2017 à **Copenhague au Danemark du 7 au 14 mai.**

LES 13 LAURÉATS DE 6E ANNÉE QUI ONT OBTENU 66% OU PLUS SONT :

13	CREELLE	Robbe	M. Jaoin	Collège Christ Roi Ottignies
12	ROTHEUDT	Nicolas	Mme Brijak	Athénée Royal Charles Rogier (Liège 1)
11	NEUTTIENS	Guillaume	Mme Joyeux	Centre Scolaire St-Benoit St-Servais
10	THILS	Nicolas	Mme Baudoux	Athénée Royal d'Arlon
9	COLBACK	Aurélien	Mme.Denis	Athénée Royal d'Izel
8	WILLEMOT	Nareg	Mme Delannois	Ecole St-André (Ramegnies-Chin)
7	AUTHELET	Tom	Mme Denis	Athénée Royal d'Izel
6	KOCUROVA	Nicole	M. Sebah	Ecole Européenne de Bruxelles III
5	MIGNOLET	Maxence	Mme Allard	Collège St-Augustin (Gerpinnes)
4	FONCK	Valentin	Mme Baudoux	Athénée Royal d'Arlon
3	KINOSHITA	Yuri	Mme Miroir	Collège St-Michel (Bruxelles)
2	WINANDY	Tom	Mme Masy	Centre Scolaire St-Benoit St-Servais
1	LAVALLEYE	Thibault	M. Goderniaux	Institut Notre Dame de Bertrix

Tom Winandy et Thibaut Lavalleye

ont été sélectionnés sur base d'un examen théorique et pratique et iront tous les deux à l'

IChO 2017

à Nakhon Pathom en Thaïlande du 6 au 15 juillet 2017.

Ils seront accompagnés par:

Sylvestre Dammicco et Thomas Jungers

À TOUS LES LAURÉATS
AINSI
QU'À TOUTES LES PERSONNES

AYANT PARTICIPÉ À CET ÉVÉNEMENT
SCIENTIFIQUE FRANCOPHONE MAJEUR.

Lauréats de chimie 5ème

Lauréats de chimie 6ème

Nous vous invitons à visiter le site des Olympiades

http://olympiades.be

pour découvrir tous les lauréats scientifiques ainsi que les photos de la proclamation.

Les photos des proclamations 2015, 2016 et 2017 sont sur le site de votre association:

http://www.aclg.ulg.ac.be/olympiades/francophones

Une assemblée nombreuse et attentive

PRIX CLAUDE HOUSSIER

Le Professeur Claude Houssier a contribué au développement et à l'épanouissement des Olympiades de Chimie prodiguant avec grande sagesse l'art de son savoir.

Il nous a quittés ce 25 septembre 2016.

L'Association des chimistes de l'Université de Liège souhaite lui rendre hommage et récompenser deux professeurs de chimie dont un étudiant lauréat a remporté une médaille de bronze aux olympiades internationales de chimie.

Que ce prix soit un encouragement dans la poursuite de son engagement.

Le prix a été remis par Madame Christianne Houssier, qui était accompagnée de sa fille Aurore et de sa belle-fille, Nathalie.

Les professeurs honorés sont:

Madame Michèle Baudoux, professeur à l'AR d'Arlon

Madame Houssier entourée de Madame Baudoux et de notre Président

Madame Zakia Hadj Kaddour

Professeur à l'Athénée communal Emile Bockstael à Bruxelles

Madame Houssier entourée de Madame Hadj Caddour et de notre Président.

Prix Huguette Guillaume

Ce prix est attribué à un lauréat qui s'est particulièrement distingué dans son apprentissage de la chimie durant le stage de formation à l'ULg. Il est offert par la famille de Madame Guillaume active pendant 25 ans dans l'organisation des olympiades de chimie.

Le lauréat, étudiant à **l'AR d'Arlon,**

Valentin Fonck

a reçu:

Le beau livre de la chimie.
De la poudre à canon
aux nanotubes de carbone

de Derk B. Lowe,
paru aux Editions Dunod

En souvenir de son épouse, ce livre a été choisi par notre collègue Marcel Guillaume.

Valentin et notre Président.

EUSO 2017 - Copenhague

Alexandre Marée

Les 15èmes olympiades scientifiques de l'Union Européenne, plus communément appelées EUSO, se tenaient cette année du 7 au 14 mai 2017 à Copenhague, capitale du Danemark. Vingt-quatre pays y étaient représentés. Chaque délégation est composée de 2 équipes de 3 élèves de 5ème secondaire, chacun « expert » dans un domaine scientifique propre (biologie, chimie ou physique) ainsi que de plusieurs mentors les accompagnant pour traduire les questions.

L'équipe francophone belge était composée d'Adrien Arbalestrier, lauréat de l'Olympiade de physique, Thomas Rosseel, lauréat de l'Olympiade de biologie, Thomas Vray, lauréat de l'Olympiade de chimie, du professeur Louis de Vos de l'ULB et d'Alexandre Marée, doctorant à l'ULg et membre de l'ACLg.

Avant de partir pour le Danemark, Thomas a eu l'occasion de participer au stage de Pâques de l'Olympiade de chimie à l'université de Liège, habituellement réservé aux élèves de rhéto et servant d'ultime épreuve qualificative dans le but de sélectionner les 2 étudiants qui partiront à l'Olympiade Internationale de chimie (IChO). Son programme de stage a été légèrement adapté afin de couvrir au mieux les matières abordées lors de l'EUSO, les organisateurs donnant quelques indices aux mentors au sujet des épreuves. Thomas a ainsi pu être familiarisé avec des aspects encore inconnus de la chimie pour un élève de 5ème secondaire : les titrages, la spectrophotométrie, la chimie organique, la chimie inorganique, les équilibres et bien d'autres choses qui auront finalement été utiles à notre lauréat.

Programme

Dimanche 7 : Étudiants comme mentors logeaient dans le même hôtel, au sud du centre-ville de Copenhague. Après avoir été chaleureusement accueillis et avoir reçu le pack de bienvenue, les membres de la délégation ont profité du repas à l'hôtel et ont pris quartier dans leur

chambre respective. Les étudiants étaient séparés et mélangés à d'autres délégations dans les chambres, dans le but d'apprendre à connaitre d'autres cultures européennes.

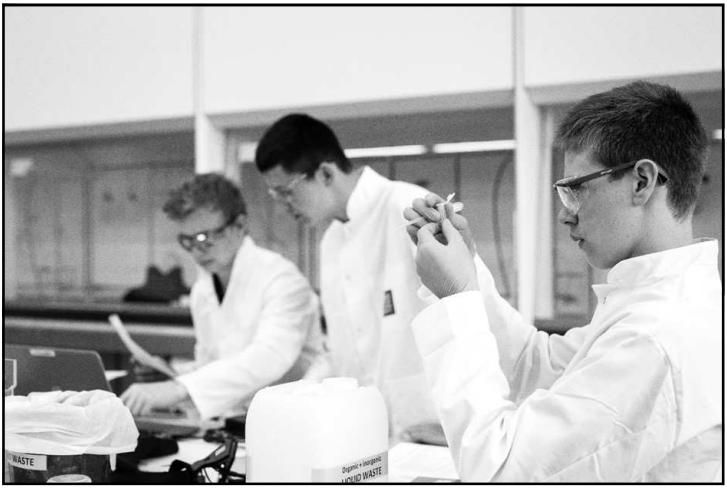
Lundi 8 : Les délégations étaient attendues dans le hall de cérémonie de l'université de Copenhague pour la cérémonie d'ouverture de l'EUSO, suivie d'une réception à l'hôtel de ville. Les étudiants ont ensuite fait une visite des canaux de la ville pendant que les mentors traduisaient la première épreuve.

Mardi 9 : Les étudiants ont passé la première épreuve et visité le zoo pendant que les mentors profitaient à leur tour de la visite des canaux et de la ville.

Mercredi 10 : Après avoir passé leur première épreuve, une journée de repos bien méritée pour nos étudiants. Au programme, visite du musée viking et activités diverses entre les délégations. Les mentors s'apprêtaient à passer leur seconde longue journée de traduction, consacrée à la deuxième épreuve.

Jeudi 11 : Dernière journée d'épreuve pour les étudiants avec la seconde tâche au menu. Pour le reste de la journée, quelques petites expériences scientifiques et des jeux avec les autres délégations. Pen-

dant ce temps, les mentors découvraient le château de Kronborn, mêlant Histoire du Danemark et origines du Hamlet de Shakespeare, ainsi que le musée maritime. Ils retrouvaient finalement les étudiants le soir, pour un repas tourné autour des sciences, tous ensemble à l'université de Copenhague.



Vendredi 12 : La journée des étudiants était consacrée à la détente : temps libre pour visiter la ville et après-midi au parc de Tivoli. Les mentors corrigeaient les épreuves de leur équipe afin de gagner encore quelques points déterminants en vue de l'attribution des médailles. L'EUSO enfin finie pour ces derniers, ils ont pu profiter d'un souper lors d'une croisière sur les canaux de Copenhague.

Samedi 13 : Journée de clôture de l'EUSO. Élèves comme mentors ont profité d'une dernière matinée de temps libre pour se balader dans les nombreux parcs que compte la ville, avant de partir vers le lieu où se déroulait la cérémonie de clôture et la remise des médailles. Après un dernier repas avec l'ensemble des délégations, les élèves ont proposé à leurs mentors un spectacle de danse traditionnelle avant de clôturer la semaine par une soirée musicale bien méritée.

Dimanche 14 : Retour en Belgique avec, pour tous, de nombreux souvenirs de cette semaine exceptionnelle.

Sujet des épreuves

La *première tâche* se concentrait sur des analyses autour d'une carotte de glace. Les étudiants devaient déterminer :

- les propriétés physiques (masse, densité, pression exercée …) de ladite carotte, grâce à la poussée d'Archimède ;
- la profondeur d'excavation et la datation de la carotte ;
- les teneurs en cuivre (par spectrophotométrie) et en zinc (par titrage complexométrique) de la carotte, afin de déterminer si ces teneurs étaient liées à l'éruption d'un volcan ;
- les formes de vie métazoaires présentes dans la carotte de glace ;
- les conditions climatiques présentes à la période correspondant à l'âge de la carotte de glace.

La *seconde tâche* consistait à aider un pêcheur à produire des algues afin de nourrir son élevage de poissons. Il était demandé aux étudiants de :

- mesurer la production d'algues et le traitement des eaux usées par spectrophotométrie ;
- concevoir un système LEDs afin d'optimiser la production d'algues ;
- comprendre les interactions proie-prédateur entre un petit crustacé et un poisson.

Résultats et cerise sur le gâteau

Tant l'équipe francophone que l'équipe néerlandophone ont fourni de nombreux efforts pour venir à bout des deux épreuves complexes mises en place par les organisateurs. Au final, les deux équipes reviennent avec un score honorable et de belles médailles de bronze. Félicitations à eux !

À leur retour en Belgique, un ultime rendez-vous attendait les lauréats francophones : la proclamation des olympiades scientifiques francophones de Belgique, organisée cette année chez Solvay. Symboliquement, les trois étudiants (ainsi que les autres lauréats nationaux) ont reçu les premières médailles des olympiades francophones de Belgique. C'était l'occasion de se voir une dernière fois avant, peut-être, une qualification pour les olympiades internationales de 2018.

QUE SONT-ILS DEVENUS?

Une cérémonie, Madeleine Husquinet-Petit

Le mercredi 19 mai 2017, nous étions conviés par le Service de Chimie physique – Microgravity Research Centre de l'École polytechnique de Bruxelles, Université libre de Bruxelles à la soutenance publique de la thèse de doctorat de:

Jérôme Dohet-Eraly, lauréat IChO 2008

Le public nombreux a pu apprécier la qualité de la présentation et l'ambiance était manifestement le reflet du bon déroulement des quatre années de travail.

Félicitations à Jérôme, qui ne manque jamais de nous accompagner aux proclamations des Olympiades de chimie.

Ce fut l'occasion de revoir sa professeure, Madame Isabelle Simal de l'Athénée Royal de Nivelles ainsi que Blandine Cambron, également lauréate en 2008. Celle-ci, après de brillantes études de médecine à l'UCL, poursuit une spécialisation en Neurologie.

Rien que de bons souvenirs qui boostent l'énergie de toute l'équipe « Olympiades ».

Témoignage, Jérôme Dohet-Eraly

Lauréat de l'Olympiade belge de chimie, j'avais eu la chance de partir pour la quarantième Olympiade internationale à Budapest en 2008. Après avoir réalisé des études d'ingénieur civil en chimie et science des matériaux à l'Université libre de Bruxelles, j'ai entamé en 2013 une thèse de doctorat au sein de cette même université. Je suis aujourd'hui heureux de faire part à l'ACLg que me voici désormais Docteur, très exactement Docteur en sciences de l'ingénieur et technologie, depuis la soutenance publique en avril 2017 de ma thèse intitulée "Méthodes de microscopie par holographie numérique interférentielle en couleurs avec un éclairage partiellement cohérent". Depuis les Olympiades, j'ai toujours gardé un contact spécial avec l'ACLg dont en particulier certains de ses membres — ils se reconnaîtront — pour qui j'ai une grande affection. Parmi eux, je voudrais néanmoins nommer et remercier Madeleine et Claude Husquinet-Petit qui, pour mon plus grand bonheur, étaient présents lors de ce jour important. L'an prochain, j'aurai le plaisir de poursuivre mes recherches postdoctorales en Angleterre, à l'Université de Cambridge, grâce à la Fondation Philippe Wiener – Maurice Anspach. Bien évidemment, je ne manquerai pas de faire parvenir à l'ACLg des nouvelles d'outre-Manche.

Ils contribuent à notre réussite

Fédération Wallonie-Bruxelles; Région wallonne;
Région Bruxelles Capitale; Wallonie Bruxelles International;
Communauté Germanophone de Belgique;
Editions De Boeck; Editions Dunod; Euro Space Center Redu
essenscia Wallonie; essenscia Bruxelles
Co-Valent; Prayon sa; Solvay; Fond Solvay; GSK;
ACL; UCL et Sciences infuses; ULg et Réjouisciences;
UNamur et Atout Sciences; ULB et AScBr;
UMons et Sciences et Techniques au carré.

.

Co-valent
Developing talents creates chemistry!

Visitez le site, riche d'idées et de possibilités de collaboration

http://www.co-valent.be/enseignement/collaboration/

ACLg
Association des Chimistes de l'ULg
Université de Liège

Cotisations 2017:

Merci de soutenir nos actions

Ménage :	23 € ;	Ménage pensionné :	21 €
Membre :	18 € ;	Membre pensionné :	16 €
Membre d'honneur :	26 € ;	Diplôme 2017:	5 €
Demandeur d'emploi :	5 € ;	Membre adhérent :	12 €

ACLg : BNP Paribas Fortis BE 76 001 2331996 95

POUR TOUT RENSEIGNEMENT,

NOTRE PRÉSIDENT : CÉDRIC MALHERBE

president.aclg@ulg.ac.be

Rue des Vennes, 364/31 à 4020 Liège

0494/85.79.83 04/366.36.47

Les olympiades de chimie: 30 ans déjà!

«Les premiers pas des Olympiades francophones de chimie»

Un de nos membres, André Van Trimpont[1], nous rappelle ses interventions dès 1984.

René Cahay

La lecture de l'historique sur les premiers pas des Olympiades francophones de chimie a ravivé en moi de nombreux souvenirs de cette période 1984 à 1988. J'y ai été impliqué dans les procédures préalables à l'organisation des Olympiades de physique et de chimie dans notre pays.

J'étais en effet Conseiller de l'enseignement secondaire au Cabinet de M. Le Ministre André Bertouille en 1984 et 1985 puis, de 1986 à 1988, Chargé de mission de l'enseignement secondaire auprès de M. Jean Dumortier, Directeur général de l'Organisation des études.

Monsieur le Ministre André Bertouille était fort enthousiaste pour les projets d'organisation des Olympiades dans les différentes disciplines scientifiques. Connaissant mon action dans le monde des Jeunesses scientifiques, le Ministre me confia l'examen des nombreux dossiers du Cabinet qui concernaient les Olympiades. C'est ainsi que j'ai pris de nombreux contacts avec M. l'Inspecteur Dighaye que je connaissais de longue date, avec M. Henri Sarlet, Président de l'ACLg., avec M. Arthur Bodson, Chef de Cabinet du Ministre et Recteur de l'Université de Liège, avec M. André Biltiau, ancien Conseiller de Cabinet de M. Tromont pour l'enseignement supérieur puis Secrétaire général du Ministère de l'Education. Comme administrateur des Jeunesses scientifiques de Tournai-Ath, je l'avais rencontré régulièrement dans le cadre des Jeunesses Scientifiques de Belgique dont il fut le fondateur.

[1] André Van Trimpont, AESS Chimie ULg, Promo 1960, Préfet honoraire AR Ath

J'étais aussi en contact régulier avec le Cabinet de M. Coens, le Ministre flamand de l'Education. A cette époque, l'enseignement n'étant pas encore communautarisé, nous devions rencontrer régulièrement nos Collègues du Cabinet flamand, M. Mornard, Chef de Cabinet, et M. Coenen, Conseiller de l'enseignement secondaire pour des négociations sur les projets communs tels que des Arrêtés royaux, des projets de Lois et autres dossiers.

Le Cabinet de M. Bertouille a confié à M. L'Inspecteur Dighaye la mission d'initier le projet des Olympiades de chimie. Nous savions qu'il disposait de la collaboration de l'ACLg pour cette mise en oeuvre.

Pour ma part, j'ai oeuvré avec Jean-Marie Debry et l'ABPPC pour celles de physique. Ainsi, en 1987, Jean-Marie Debry et moi sommes allés en mission à Jena, en ex RDA, pour participer, en observateurs, aux XVIIIème Olympiades internationales de physique. Nous disposions ainsi des informations nécessaires et utiles pour organiser dès 1988 les Olympiades de physique qui se poursuivent toujours.

Comme il se doit, mes actions au sein du Cabinet sont restées discrètes. Je m'y suis impliqué avec enthousiasme pour faire aboutir les différents projets traités sous le patronage du Ministre André Bertouille et du Directeur général de l'Organisation des Etudes Jean Dumortier.

Nul doute que ces souvenirs compléteront les informations que l'ACLg rassemble sur l'histoire de l'organisation des Olympiades francophones de chimie en Belgique.

Pays-Bas Hongrie Finlande RDA France Pologne USA
Italie Suède Chine URSS Canada Australie Thaïlande
Danemark Inde Pays-Bas Grèce Allemagne Taïwan
Corée du Sud Russie Hongrie Angleterre Japon Turquie
USA Russie Vietnam Azerbaïdjan
Angleterre (LIYSF)

L'ACLg y était

Conférence Euro-Méditerranéenne sur les Matériaux et Énergies Renouvelables.

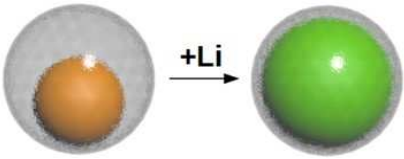
Thomas Jungers

Lors de la deuxième semaine de mai, j'ai eu l'occasion d'assister à la 4ème Conférence Euro-Méditerranéenne sur les Matériaux et Énergies Renouvelables. Celle-ci s'est tenue à Marrakech, au Maroc, et a permis de rassembler des chercheurs de tous horizons, avec comme point commun un intérêt envers les matériaux pour la production ou le stockage d'énergie, tels que des panneaux photovoltaïques, la photoélectrolyse de l'eau ou encore des accumulateurs Li/Na-ion.

Parmi les orateurs invités, tous plus prestigieux les uns que les autres, se trouvait Yi Cui, professeur à l'Université de Stanford (Californie, USA). Auteur de plus de 350 articles, dans des journaux tels que *Science*, *JACS* ou *Nature*, et cité près de 100 000 fois, Yi Cui est à la tête d'un groupe composé d'une soixantaine de chercheurs. Ses recherches portent principalement sur les nanotechnologies, notamment leurs applications en matière de stockage et production d'énergie. Sa contribution orale s'inscrivait dans ce domaine et était divisée en trois grands volets.

Lors de la première partie de sa présentation, Yi Cui a commencé par rappeler le plus grand dilemme qui se pose aujourd'hui par rapport aux batteries Li-ion : parmi les matériaux pour électrode négative connus à ce jour, ceux possédant la plus grande capacité, à savoir le lithium (3860 mAh/g) et le silicium (4200 mAh/g), ne peuvent être utilisés tels quels (ces valeurs sont à comparer au graphite, avec une capacité de 372 mAh/g, actuellement utilisé dans les batteries commerciales). En effet, lors de la charge, le lithium forme des dendrites qui, à terme, peuvent former un court-circuit et amener à une surchauffe de la batterie. Le silicium, quant à lui, subit une expansion volumique jusqu'à 320 %, ce qui provoque, entre autres, une

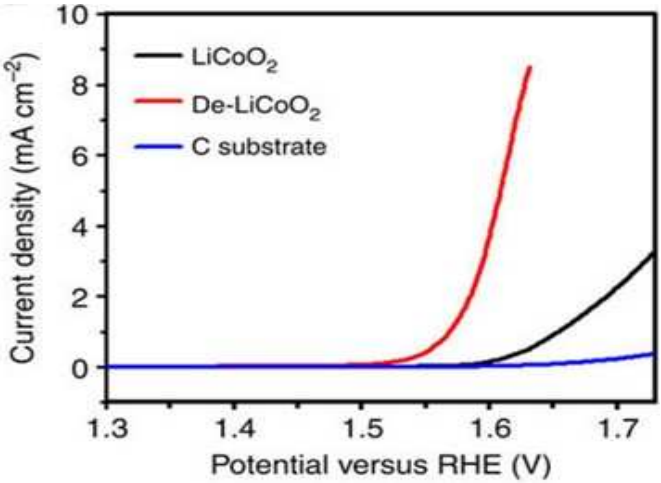
désagrégation du matériau et réduit fortement les performances électrochimiques de la batterie après quelques cycles de charge-décharge. Pour éviter ce changement de volume, Yi Cui a développé deux voies : l'une consiste à synthétiser des nanofils de silicium, augmentant ainsi drastiquement la surface spécifique du matériau et limitant ces effets de volume ; l'autre repose sur l'encapsulation de nanoparticules de silicium (SiNP) dans des sphères de carbone creuses pour obtenir des structures de type « yolk-shell », qui permettent une expansion du silicium sans contraintes mécaniques. Ces travaux ont déjà permis la commercialisation de batteries à base de silicium par Amprius, une start-up de l'Université de Stanford.



Les particules de type « yolk-shell » permettent une expansion du silicium en évitant les contraintes mécaniques. En gris : sphère de carbone ; en orange : SiNP ; en vert : SiNP après insertion du lithium.

Pour le deuxième volet de sa présentation, Yi Cui est reparti du constat que de nombreux matériaux pour accumulateurs présentent des distorsions lors des cycles d'insertion/désinsertions. Par exemple, $LiCoO_2$, un matériau pour cathode présent dans certaines batteries Li-ion commerciales actuelles, ne peut être utilisé de manière stable qu'à seulement 50 % de sa capacité théorique. L'idée ingénieuse présentée par Yi Cui consiste à tirer avantage de ces distorsions pour la catalyse de réactions telles que l'électrolyse de l'eau. Lors de cette réaction, la formation d'O_2 (OER - Oxygen Evolution Reaction) est une étape lente, en raison d'un mécanisme complexe à quatre électrons. C'est pourquoi de nombreuses recherches portent sur l'étude de catalyseurs potentiels pour l'OER. L'exemple présenté par Yi Cui est celui de $LiCoO_2$, un catalyseur pour l'OER médiocre mais qui, après délithiation électrochimique, présente de nouvelles faces plus actives, avec une structure électronique plus favorable à cette réaction. Le potentiel d'apparition de la réaction est alors plus bas, accompagné d'une densité de courant beaucoup plus élevée, ce qui se traduit par une production d'O_2 plus rapide de plus d'un ordre de grandeur. Associé à une cathode pour la

réduction de l'eau en hydrogène, ce matériau permettrait ainsi un stockage efficace de l'électricité sous forme de H_2, réutilisable dans des piles à combustibles fixes, dans des centrales électriques ou mobiles, dans des voitures par exemple.



La délithiation électrochimique du $LiCoO_2$ permet d'obtenir un catalyseur plus efficace en diminuant le potentiel d'apparition du courant et en augmentant la densité de courant.

Finalement, et parce qu'une réflexion sur l'énergie passe aussi par une diminution de nos dépenses en énergie, il a présenté ce que son équipe a baptisé la « climatisation localisée ». Cette recherche part du constat que, en Californie et dans d'autres régions chaudes du globe, pratiquement tous les bâtiments sont équipés de systèmes de climatisation, ce qui contribue à une grande partie des dépenses énergétiques de ces bâtiments. Le corps humain dissipe naturellement de la chaleur, principalement par rayonnement infra-rouge (IR), à une longueur d'onde entre 7 et 14 µm. Malheureusement, les matériaux textiles traditionnels, tels que le coton, absorbent très fortement dans cette gamme de longueurs d'onde et empêchent donc cette dissipation thermique. Yi Cui et son équipe se sont donc penchés vers des matériaux possédant une grande transparence dans l'IR et ont retenu le polyéthylène. Afin d'en faire un textile, ils ont utilisé du polyéthylène nanoporeux (nanoPE), ce qui permet de diffuser la lumière visible pour don-

ner un matériau blanc et non transparent, tout en gardant la transparence dans l'IR. Contrairement au coton, qui maintient la surface de la peau à une température de 37 °C, le nanoPE permet de descendre à 34,3 °C, à comparer avec les 33,5 °C de la peau nue. Ces 2,7 °C gagnés passivement, grâce au changement de matériau, représentent une économie d'environ 30 % des dépenses énergétiques d'un bâtiment, si cet abaissement de température devait être fourni par climatisation traditionnelle.

Cette présentation de Yi Cui, un tour d'horizon des recherches de son groupe sur des sujets couramment rencontrés, mais également dans des domaines souvent négligés, s'inscrivait très bien dans le cycle de conférences proposé. Les autres conférences présentées lors de ce congrès portaient sur des sujets complémentaires au sien, de la synthèse de nouveaux matériaux à leur caractérisation par diverses techniques spectroscopiques et de diffraction, en passant par leur étude théorique par modélisation. Cette conférence sur l'énergie à Marrakech était très complète, avec une portée globale tout en décrivant des avancées très pointues de groupes de recherche de partout dans le monde. Y avoir participé m'aura permis d'élargir mes connaissances dans ce domaine, d'apporter ma contribution scientifique par la présentation d'un poster, ainsi que d'acquérir une certaine ouverture sur le monde scientifique.

Pour en savoir plus :

N. Liu, H. Wu, M. T. McDowell, Y. Yao, C. Wang and Y. Cui, "A Yolk-Shell Design for Stabilized and Scalable Li-Ion Battery Alloy Anodes," Nano Lett., vol. 12, no. 6, pp. 3315-3321, 2012.

Z. Lu, H. Wang, D. Kong, K. Yan, P.-C. Hsu, G. Zheng, H. Yao, Z. Liang, X. Sun and Y. Cui, "Electrochemical tuning of layered lithium transition metal oxides for improvement of oxygen evolution reaction," *Nat. Commun.* 5:4345, doi: 10.1038/ncomms5345, 2014.

P.-C. Hsu, A. Y. Song, P. B. Catrysse, C. Liu, Y. Peng, J. Xie, S. Fan and Y. Cui, "Radiative human body cooling by nanoporous polyethylene textile," *Science*, vol. 353, no. 6303, pp. 1019-1023, 2016.

L'ACLg et les « futurs » chimistes de l'ULg

Visites d'entreprises

Léonard Hocks, Claude Husquinet et Jérôme Bodart

VOUS TERMINEZ VOS ÉTUDES….

MAIS OÙ FAIT-ON DE LA CHIMIE EN DEHORS DE L'UNIVERSITÉ?

Dans la région de Liège, deux sociétés du même groupe investissent dans des outils de production répondant aux demandes du moment:

- des additifs alimentaires « LIGHT »
- des additifs « ECOLO » pour les carburants

Visitons-les et voyons comment elles fonctionnent humainement et techniquement.

Deux visites d'entreprises ont été organisées par l'ACLg le vendredi 21 avril 2017. Ces visites organisées dans le cadre du « Réseau ACLg » sont destinées aux étudiants en 2e Masters de chimie de notre université.

La matinée a été consacrée à la visite de l'entreprise BENEO – ORAFTI d'Oreye et l'après-midi à l'entreprise BIOWANZE de Wanze.

Fondée fin 19e siècle, la **Raffinerie Notre-Dame** a été absorbée par le groupe Tirlemont, puis intégrée dans le groupe **Südzucker**. La Raffinerie Notre Dame, sucrerie trop petite, était vouée à la fermeture. C'est sa petite taille qui l'a sauvée avec une installation pilote de production d'inuline; elle est devenue **BÉNÉO-ORAFTI** à Oreye.

Il existe 4 usines dans le monde produisant l'inuline: pour le groupe allemand Südzucker (Oreye et au Pérou), pour le groupe belge Cosucra (Warcoing), pour le groupe Suiker Unie/Royal Cosun (en Hol-

lande).

Le groupe allemand possède une part de marché d'environ 75% et connait une croissance importante depuis 4 ans après une crise mondiale dans l'agroalimentaire. Ce groupe sucrier allemand est constitué en coopératives réunissant quelques 800 planteurs allemands et autrichiens.

A Oreye, la production va être augmentée. Des investissements importants sont en cours pour 20 millions € et une centrale TGV pour environ 15 millions €.

Monsieur Croquet, Directeur technique et sécurité, qui nous a reçus a mis en évidence les nombreuses possibilités pour les chimistes: production - qualité - ventes.

http://www.beneo.com

Visitez le site et la page « Window to Science ».

BIOWANZE appartient au même groupe **Südzucker**.

L'usine a été conçue pour produire du bio éthanol au départ de blé.

La conjoncture, l'évolution des normes et règlementations européennes ont rendu l'activité moins rentable mais l'usine s'est tournée vers la production d'autres produits bio en valorisant les sous-produits et en particulier le gluten et les divers sous-produits tels que le son et les drèches. Sur le même site, ce sont six usines qui tournent sans arrêt: la meunerie, la production de gluten et d'amidon, les fermenteurs, la distillation d'éthanol, le stockage de bio-éthanol et une centrale assumant une bonne part de l'énergie nécessaire. Une activité respectueuse de l'environnement qui prouve un gain de 60% sur son bilan CO_2.

Un bel exemple d'adaptation et un chef de laboratoire qui rappelle l'importance du réseau pour trouver un emploi.

http://www.biowanze.be

ENTREPRISE BENEO – ORAFTI

L'entreprise s'est développée sur le site de la sucrerie Notre-Dame d'Oreye. Elle est une filiale du groupe allemand Südzucker.

Le groupe a été accueilli par Monsieur CROQUET, directeur de la sécurité.

Les racines de chicorées contiennent de l'inuline, un polymère de fructose, dont l'hydrolyse permet d'obtenir du fructose et des oligofructoses (voir figure 1).

Le schéma global du procédé est le suivant :

- Livraison des racines de chicorées et transformation en cossettes
- Extraction à l'eau chaude dans un extracteur continu à tambour, appelé diffuseur, identique à celui utilisé en sucrerie pour l'extraction du saccharose à partir des cossettes de betteraves
- Le jus brut ainsi obtenu à la sortie du diffuseur a une teneur en matières solubles de l'ordre de 15 % en masse (15° Brix).
- Le jus brut, de couleur brun foncée, subit ensuite un traitement calco -carbonique (actions successives de chaux vive et de dioxyde de carbone) qui permet de précipiter les matières minérales, d'adsorber les colorants et de floculer les matières organiques colloïdales
- On obtient ainsi un sirop d'inuline qui est un polymère de fructose, de degré de polymérisation de l'ordre de 60
- L'inuline subit ensuite une hydrolyse enzymatique qui conduit à des oligomères appelés oligofructoses, de degré de polymérisation variant de 2 à 7
- Une hydrolyse plus poussée permet d'obtenir du fructose.

Cette dernière étape est actuellement abandonnée vu la perte des quotas européens de fructose.

L'usine fabrique actuellement deux types de produits finis : de l'inuline obtenue sous forme de poudre dans un sécheur par atomisation et des sirops d'oligofructoses de pouvoir sucrant variable en fonction du degré de polymérisation.

Les installations transforment annuellement 350000 tonnes de ra-

cines de chicorées par an dont la teneur en inuline est de l'ordre de 15 à 17 %.

L'entreprise est particulièrement attentive aux rejets dans l'air et l'eau ainsi qu'aux déchets solides. Les eaux usées sont traitées dans deux stations d'épuration de 78000 et 65000 équivalents-habitants.

La consommation d'eau est particulièrement élevée. L'entreprise récolte les eaux de pluie : elle en consomme environ 1 million de m^3 par an.

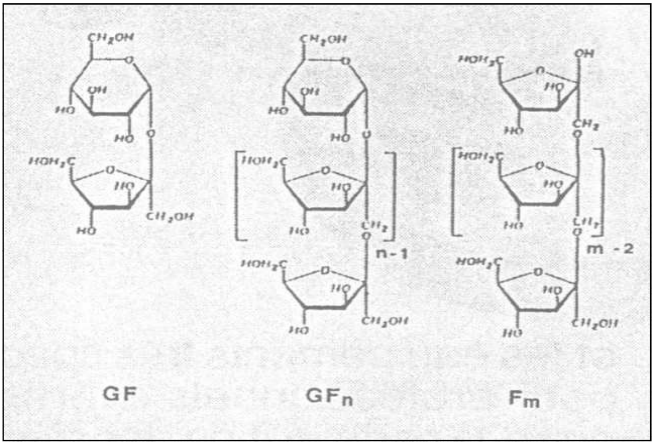


Figure 1 : Structures moléculaires du saccharose (GF) et des oligofructoses (GF_n et F_m). G désigne le glucose et F le fructose.

Petite pause

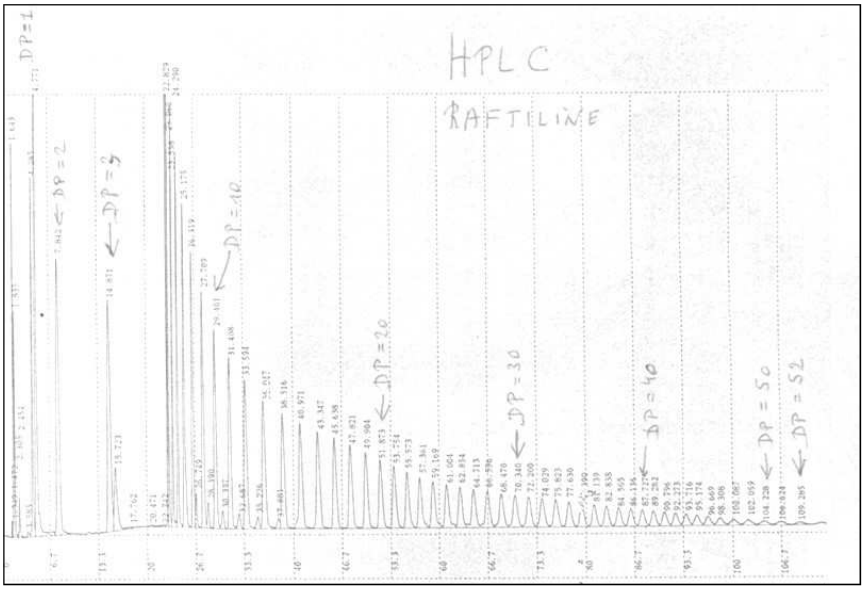
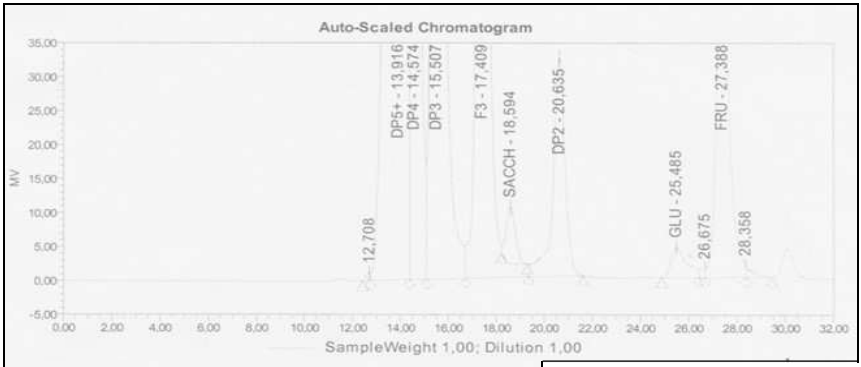


Figure 2 : HPLC d'un échantillon d'oligofructoses de degré de polymérisation (DP) compris entre 1 et 52. Le composé DP=1 est le saccharose. Le mélange était anciennement dénommé « raftiline ».



Peak Results

	Name	RT	Area	Height	Units	resp_amount	percent_resp_amount
1	DP5+	13,916	10189551	195265		7896,902	36,510
2	DP4	14,574	3053376	112325		2375,526	10,983
3	DP3	15,507	5281914	165671		4288,914	19,829
4	F3	17,409	5267689	176027		4229,955	19,557
5	SACCH	18,594	221885	8290		183,277	0,847
6	DP2	20,635	1112441	32101		903,308	4,176
7	GLU	25,485	203754	4458		171,358	0,792
8	FRU	27,388	1815998	50825		1579,918	7,305
Sum						21629,2	

Figure 3 : HPLC d'un échantillon d'oligofructoses analysé lors de la visite de l'ACLg.

ENTREPRISE BIOWANZE

L'entreprise produit du bioéthanol à partir d'amidon de blé.

Le procédé de fabrication du bioéthanol (voir figure 4) est le suivant :

- Livraison des grains de blé, séchage, élimination de l'enveloppe des grains (son) et broyage dans un moulin;
- Séparation des protéines (gluten, sous-produit valorisé);
- Hydrolyse partielle de la suspension d'amidon au moyen d'α-amylase pour obtenir des dextrines (Liquifaction dans la figure 4);
- Hydrolyse des dextrines au moyen de gluco-amylases afin d'obtenir un sirop de glucose (Saccharification dans la figure 4);
- Addition d'un sirop concentré de saccharose provenant d'une sucrerie pour enrichir le jus en sucres fermentescibles;
- Fermentation du jus au moyen de Saccharomyces Cerevisiae jusqu'à l'obtention d'une bière qui contient environ 10 % d'éthanol. Le stade « Propagation » désigne le développement des microorganismes;
- Distillation de la bière dans une première colonne (appelée Mash) qui permet d'éliminer les incondensables, les alcools lourds et les vinasses. On obtient ainsi une fraction de teneur en éthanol d'environ 50 %;
- Seconde distillation, appelée rectification, qui permet d'obtenir en tête de colonne un mélange azéotropique d'éthanol (95 %) et d'eau (5 %);
- Elimination de l'eau du mélange azéotropique par passage sur des zéolithes (tamis moléculaires) : l'eau est adsorbée et l'éthanol sort avec une pureté de 99,7 %. Une fois saturées en eau, les zéolithes sont régénérées par procédé PSA (Pressure Swing Adsorption);
- L'étape « Evaporation » permet de concentrer les vinasses (produits lourds) issues de la distillation pour fabriquer des aliments pour animaux CDS (Concentrated Distillers Solubles) et LP.DDGS (Low Pressure, Distiller Dried Grain Solubles).

Tous les produits secondaires sont valorisés au maximum : fabrication d'aliments pour animaux (protiwanze), production d'énergie par combustion des inflammables (incondensables et alcools lourds de la

distillation appelés fusel) ainsi que du son de blé, production d'engrais à partir des cendres de combustion.

L'entreprise est très attentive aux traitements des effluents gazeux, liquides et solides. Les rejets d'eaux usées sont traités dans une station d'épuration.

Globalement, à partir de 1000 kg de blé, on obtient 335 litres de bioéthanol à 99,7 % de pureté.

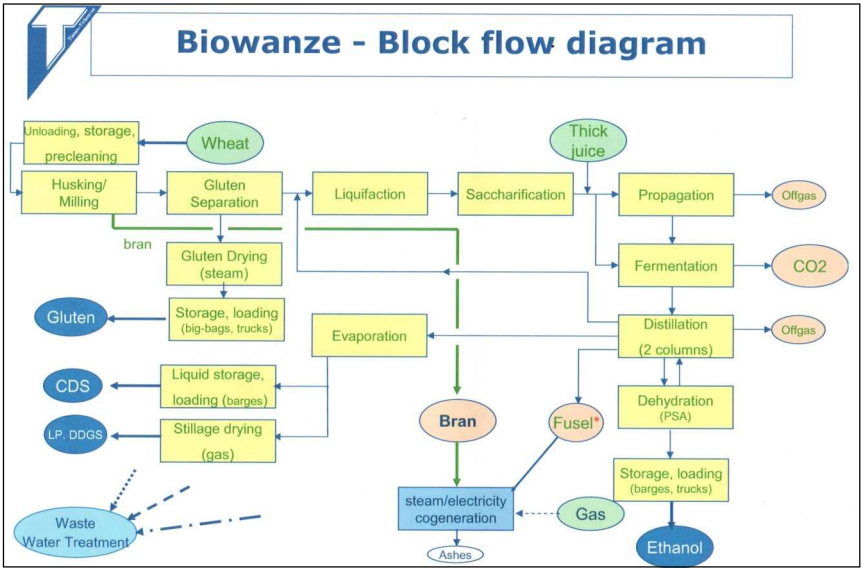


Figure 4 : Le schéma des flux du procédé de fabrication de bioéthanol.

Les 2e masters attentifs aux explications de Monsieur Dewitte

Une fois de plus, l'ACLg organisait pour les étudiants de Master, sa traditionnelle journée « Visite d'entreprise ». Cette journée a pour but d'aider les futurs diplômés, à envisager la chimie à une échelle industrielle, pour permettre de constater les différents aspects du métier qui nous attend en tant que futur chimiste.

Cette année la visite était portée autour du sucre sous toutes ses formes.

La journée a commencé par une visite de l'entreprise Bénéo-Orafti situé à Oreye. Cette visite a débuté sur une explication des aspects théoriques des procédés impliqués dans la fabrication d'inuline. La matinée s'est poursuivie avec une visite des installations, nous permettant de constater l'évolution du site avec ses activités. En effet, l'usine était exclusivement une perlerie de sucre et a étendu ses activités à la fabrication de fibres alimentaires pour rester concurrentielle dans son domaine. Deux dégustations ont agrémenté cette visite, la première étant la dégustation des sucres perlés de différents calibres et la seconde une dégustation d'inuline à différents taux d'hydrolyse. La matinée s'est achevée avec un lunch offert généreusement par l'entreprise.

L'après-midi, nous nous sommes rendus sur le site de Bio-Wanze. Cette usine crée du bioéthanol à partir de la fermentation de céréales. La visite menée par deux guides bénévoles a débuté par une discussion ouverte sur l'éthique et les procédés de l'entreprise. Pas de dégustation d'éthanol ici, mais tout de même une présentation des produits de départ et quelques intermédiaires ont permis de visualiser l'évolution du processus mis en œuvre lors de la fermentation des cé-

réales en bioéthanol. La journée s'est achevée par une visite extérieure de l'usine et une visite du laboratoire de contrôle qualité.

Nous tenons à remercier les responsables des industries pour leur accueil chaleureux et leurs explications sur la chimie à l'échelle industrielle. La vie du sucre se révèle surprenante. Cette journée était une fois encore une très belle réussite, beaucoup de choses ont été apprises et pas seulement d'un point de vue théorique. Cela permet d'envisager avec moins d'inconnues notre futur métier, de constater une fois encore l'importance de la chimie dans le monde qui nous entoure et d'avoir un aperçu plus large que les conditions de laboratoire auxquelles nous sommes habitués.

Encore merci à l'ACLg et particulièrement à Claude Husquinet d'avoir organisé cette journée qui fut un véritable succès auprès des étudiants. Du point de vue des étudiants, il est certain que cette expérience est particulièrement enrichissante et doit donc être perpétuée.

Le groupe

L'ACLg et les chimistes de l'ULg

Soirée « Carrières »

Claude Husquinet

Organisée tous les deux ans pour mettre l'expérience et le savoir-faire des membres de l'ACLg au service des étudiants master, la soirée a reçu le soutien de Monsieur le Professeur FOCANT, Président du Département de Chimie. Celui-ci a ouvert la séance en accueillant les étudiants qu'il n'avait pas encore rencontrés et saluant tous ceux qui le connaissent. Le Président Focant a dressé un aperçu des nombreuses possibilités qui s'offrent aux étudiants pour la suite et le début de leur carrière, diplôme de chimie en main en présentant ainsi les thèmes qui seront débattus et présentés par des spécialistes.

Le Président de l'ACLg., le docteur Cédric Malherbe avait réalisé un feuillet de présentation en distinguant les 3 filières : académique, enseignement et industrie. Cette brochure est disponible sur notre site internet www.aclg.ulg.ac.be.

La filière académique était présentée par le Professeur Focant. Le docteur Monbaliu, spécialiste des techniques microfluidiques appliquées à la synthèse organique a témoigné de sa propre trajectoire depuis l'Université de Louvain en passant par le MIT et assurant actuellement une charge de cours et de recherche à Liège. Les témoignages d'Antoine Debuigne, Chercheur Qualifié FNRS, de Benoît Mignolet, Chercheur Post-Doc FNRS et de Noémie Emmanuel, doctorante, ont complété l'information.

L'industrie était représentée par Fabian Scuvie, de essenscia, fédération belge de l'industrie chimique et des sciences de la vie. Il a exposé clairement les débouchés s'offrant aux jeunes chimistes et a positionné le secteur chimique en Belgique. Pierre Lefebvre, Directeur général émérite de Celabor, et Claude Husquinet, Directeur de Auctum, les animateurs du Réseau ACLg, ont présenté leurs parcours. A leurs côtés, les docteurs Benjamin Lhomme, Quality Control Manager chez AB Inbev, et Corentin Warnier, Radiochimiste chez Tracis, ont témoigné de leur parcours récent et ont souligné l'importance du réseau pour

trouver un emploi. De plus, une brochure émanant du SIEP a été distribuée et est disponible auprès du Réseau ACLg.

La structure des réseaux d'enseignement nous a été présentée par Hamad Karous, doctorant en didactique, représentant le Professeur Leyh en charge de la formation pédagogique. Des enseignants des divers niveaux nous ont fait partager leur quotidien enthousiasmant : Dominique Germain, Directeur de l'Institut Saint-Raphaël à Remouchamps, Stéphanie Dechamps, professeur à la Haute Ecole de la Ville de Liège, Caroline Toussaint, enseignante à l'Institut Providence à Herve et à l'Institut Notre Dame de Jupille, et enfin Véronique Lonnay, enseignante à l'Institut Saint Louis de Waremme et remédiatrice au Département de chimie.

Les contacts se sont poursuivis plus individuels, verre en main et main sur le cœur. Cette soirée prenant place une semaine après les visites d'usines formait une information globale au service de tous les chimistes.

Certes tous n'ont peut-être pas reçu toute l'information souhaitée ou incomplètement !!!!

Qu'à cela ne tienne le RESEAU est à leur disposition et certains et certaines n'ont pas hésité à faire appel à l'équipe.

L'assemblée
et notre Président

L'ACLg et les doctorants de l'ULg

Subsides pour congrès à l'étranger 2016

C. Malherbe

En vue de soutenir la recherche en chimie à l'Université de Liège, l'ACLg peut accorder à des doctorants du Département de Chimie de l'ULg des subsides pour participation à des congrès et colloques.

L'intervention de l'ACLg est destinée à couvrir les frais d'inscription au congrès d'un doctorant qui y présentera une communication (orale ou par poster dans l'ordre de priorité). Elle sera limitée à un congrès ou colloque par an par personne. Les manifestations de formation telles qu'école d'été, cours de formation doctorale, ne sont pas éligibles. Le soutien financier de l'ACLg n'intervient que pour compléter les subsides obtenus qui ne permettent pas en général de couvrir les frais d'inscription qui sont alors à charge du chercheur ou du laboratoire de recherche dans lequel il travaille.

Les informations détaillées sur les conditions d'octroi de ces subsides ainsi que les formulaires de demande peuvent être obtenus auprès:

- du Président de l'ACLg, Cédric Malherbe
  president.aclg@ulg.ac.be 0494/85.79.83

ou

- de la secrétaire de l'association, Madeleine Husquinet-Petit
  secretaire.aclg@ulg.ac.be

Ce trimestre,

Thomas Jungers et Sandrine Hubert

ont obtenu une bourse
pour participer à des congrès.

SANDRINE HUBERT

6th International Meeting on Quadruplex Nucleic Acids
Prague, République Tchèque - 31 mai - 3 juin 2017

AFM-based single molecule force spectroscopy on bimolecular hybrid DNA/RNA G-quadruplexes

Sandrine Hubert,[a*] Valérie Gabelica,[b] Anne-Sophie Duwez[a]
[a]*NanoChemistry & Molecular Systems, Department of Chemistry, University of Liège (BE)*
[b]*Institut Européen de Chimie et Biologie de Bordeaux (FR)*
** e-mail: s.hubert@ulg.ac.be*

Abstract

Non-canonical nucleic acid structures, such as G-quadruplexes, have recently attracted significant research efforts for their potential roles in the regulation of numerous biological processes[1]. There is now evidence that these specific nucleic acid structures modulate gene expression. The formation of hybrid DNA/RNA G-quadruplexes (HQs) where each strand contribute to the structure with two series of guanines, was recently found to form in DNA during transcription[2]. It has been evidenced that the HQ formation competes with intramolecular G-quadruplexe motifs (DQ) and plays a major role in regulating transcription[3]. Given their very recent discovery, only a few studies on the formation of these hybrid structures have been conducted so far. However, the knowledge of their mechanism of formation and their detailed structure is important for understanding their biological function, as well as for manipulating gene expression by targeting HQs.

We propose here to study these hybrid DNA/RNA G-quadruplexe structures by AFM-based single molecule force spectroscopy to obtain detailed information, at the single molecule level, on their formation mechanism and dynamics, their structure and interactions that govern the complex, their mechanical stability and their lability.

Acknowledgment: This work was supported by FNRS

References:

M. L. Bochman, K. Paeschke, V. A. Zakian, *Nat. Rev. Genet*. **2012**, 13, 770

K. W. Zheng, S. Xiao, J. Q. Liu, J. Y. Zhang, Y. H. Hao, Z. Tan, *Nucleic Acids Res*. **2013**, 41, 5533

R.-Y. Wu, K.-W Zheng, J.-Y. Zhang, Y.-H. Hao, Z. Tan, *Angew. Chem. Int. Ed*. **2015**, 54, 2447

THOMAS JUNGERS

EMCMRE-4
Marrakech-Morocco
May 8-11, 2017

4TH EURO-MEDITERRANEAN CONFERENCE ON MATERIALS AND RENEWABLE ENERGIES, EMCMRE-4, MARRAKECH-MOROCCO, MAY, 8-11, 2017

Quantitative Study of Formation Mechanisms of $Li_4Ti_5O_{12}$

T. Jungers, C. Piffet, B. Vertruyen
GREENMAT, CESAM Research Unit, Université de Liège, Belgium
E-mail : t.jungers@ulg.ac.be

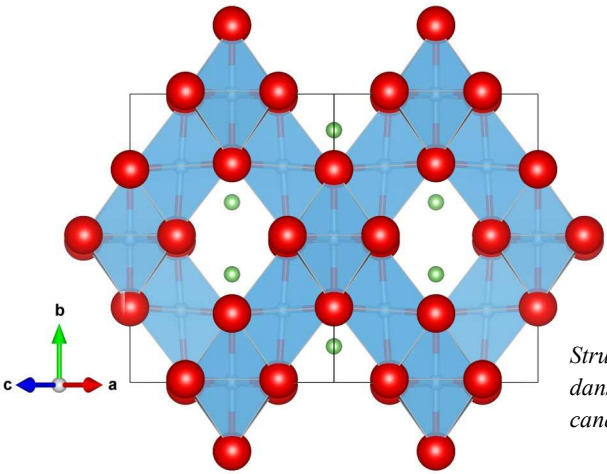
Abstract:
$Li_4Ti_5O_{12}$ (LTO) is a negative electrode material for lithium-ion batteries and provides a promising alternative to the current graphite electrodes. Indeed, in addition to a reasonably high specific capacity, this material displays a very low volumic expansion as lithium inserts into the structure, leading to greatly increased cycle life and safety. Moreover, the fast diffusion of lithium in its structure allows for good power density.

The most usual route for the synthesis of LTO consists in a solid

-state reaction between TiO_2 and Li_2CO_3, for its easy scaling-up. Qualitatively, it is well-known that the formation mechanism of LTO from anatase and Li_2CO_3 takes place with rutile and Li_2TiO_3 as intermediate phases. This work aims at providing quantitative data on phase percentages and compare them to existing models of the formation mechanisms of LTO.[1]

In this study, samples have been prepared by spray-drying of a suspension of TiO_2 in a solution of the lithium reagent to ensure a homogeneous and intimate mixing of the reagents. We use powder X-Ray Diffraction (XRD) as well as a ThermoGravimetric Analysis coupled to Differential Scanning Calorimetry (ATG-DSC) to examine the mechanism of formation of LTO by following the composition of samples at increasing temperatures. Rietveld refinements of the diffractograms of the samples mixed with an internal standard lead to a quantification of the different crystalline phases and the amorphous content. The existence of potential secondary mechanisms is investigated by varying the nature of reagents, namely LiOH and Li_2CO_3 as lithium sources, as well as a mix of rutile and anatase as titanium source.

[1] Y. Shen, M. Søndergaard *et al.*, *Chem. Mater.* **2014**, 26, 3679–3686.



Structure spinelle du LTO, dans laquelle on voit les canaux du lithium.

L'ACLg y était

Banquet ACL le 23 avril 2017

C. Malherbe

L'ACLg était amicalement invitée au Banquet de l'Association des Chimistes de Louvain (ACL). Cent cinquante convives louvanistes avaient répondu à l'appel de Bernard Mahieu, le Président de l'ACL, et de son épouse Christiane Mahieu-Lamby à les rejoindre ce samedi 22 avril à Villers-la-Ville. En tant que Président, je représentais l'ACLg et je fus chaleureusement accueilli.

En préambule de son banquet, l'ACL avait organisé pour ses membres et amis une visite guidée des ruines de l'Abbaye de Villers-la-Ville ainsi que de son vignoble, relevé récemment de ses cendres.

L'occasion était belle, par une après-midi de circonstance ensoleillée, de parcourir les sentiers qui serpentent dans cet écrin de pierres et de verdure, là où le visiteur remonte le temps pour rencontrer l'Histoire.

Adossée sur la colline, au pied de la Notre-Dame de Montaigu, la confrérie de Villers-la-Vigne a entrepris dans les années 90 de réhabiliter le vignoble de l'Abbaye dont les fondations remontent au XIIème siècle.

La vigne, sa culture dans nos contrées nous sont présentées.

Nous dégustons le vin de l'Abbé, produit à l'Abbaye. Non commercialisé, il est à goûter sur place.

Cet apéritif champêtre est suivi de l'Assemblée Générale de l'ACL. Le Conseil d'Administration tient à remercier Bernard Mahieu et les chimistes de l'ACL pour l'hommage qu'ils ont rendu à José Bontemps, notre Past-Président aujourd'hui décédé.

Le banquet orchestré à merveille juste à côté des ruines conclut cette après-midi de détente. J'étais invité à la table du Président et de son épouse ainsi que certains de leurs condisciples chimistes! Bernard et Christiane Mahieu ainsi que les membres de leur promotion fêtaient leurs 50 ans de diplôme, les « Cornues d'Or » de l'année.

C'est avec grande joie que le
Président de l'ACLg
a remis au
Président de l'ACL
la médaille commémorant cet anniversaire.

C'était une très agréable soirée, et nous nous réjouissons d'accueillir Bernard et Christiane lors de notre Banquet le 21 octobre prochain au Château de Colonster.

Nouvelle adresse de notre Président

Notre Président, Cédric Malherbe a déménagé, mais conserve toute sa disponibilité:

president.aclg@ulg.ac.be
Rue des Vennes, 364/31 à 4020 Liège
0494/85.79.83 - 04/366.36.47

Annonces

Le Secteur des Sciences et Technologies de l'Université Catholique de Louvain-la-Neuve (UCL) , Scienceinfuse, organise le Congrès des Sciences de 2017 en collaboration avec une équipe de professeurs bénévoles issus des organisations suivantes:

- **l'Association Belge des Professeurs de Physique et de Chimie (ABPPC asbl)**
- **la Fédération des Professeurs de Géographie (FEGEPRO asbl)**
- **l'Association des professeurs de Biologie (PROBIO asbl)**

Le Congrès est organisé grâce à l'appui de :

- **l'Antenne de Formation et de Promotion du Secteur des Sciences et Technologies de l'UCL Fédération Wallonie-Bruxelles, l'Institut de la Formation en cours de Carrière (IFC),**
- **le Fonds National de la Recherche Scientifique (FNRS)**

  Le Congrès des Sciences est reconnu par l'Institut de la Formation en cours de Carrière.

© Congrès des Professeurs de Sciences. Tous droits réservés.

THÈME: « A vos outils »

OÙ: UCL, Bâtiment des Sciences,
Place des Sciences 1348 Louvain la Neuve

QUAND: 24 et 25 août 2017

POUR TOUS LES DÉTAILS:

www.congres-des-sciences.be

SOCIETE ROYALE DE CHIMIE
a.s.b.l.

http://www.src.be

1. Réunions scientifiques

- **EFMC sponsored event**
  17th Inter. Conference on recent developments in pharmaceutical analysis
  September 20-23, 2017. Rimini, Italy.
- **19th International Sol-Gel conference**
  September 3-8, 2017. Liège Belgique.
- **EFCM sponsored event : Summer school on drug design**
  September 17-22, 2017. Vienna, Austria.

2. Offres d'emploi

Position as associate Professor at the technical University of Denmark
« Analytical natural product chemistry »

Coin lecture

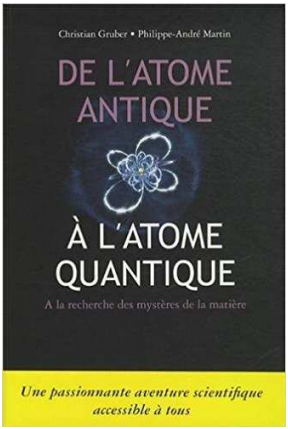
Site « Réflexion » de l 'ULg
http://reflexions.ulg.ac.be

Visitez ce site et découvrez nos scientifiques récompensés:

Michaël GILLON, astronome à l'Université de Liège, nominé dans la liste du TIME des 100 personnes les plus influentes dans le monde, suite à la découverte du système TRAPPIST-1

Steven LAUREYS a reçu le Prix FRANQUI 2017, prix scientifique belge le plus prestigieux. Il a proposé au monde médical une nouvelle échelle d'évaluation des comas

Livres

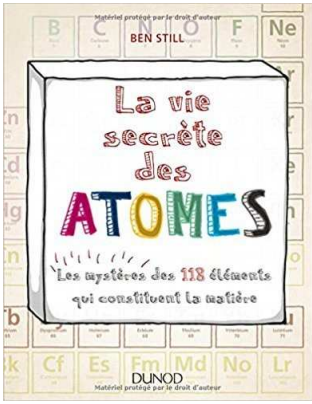


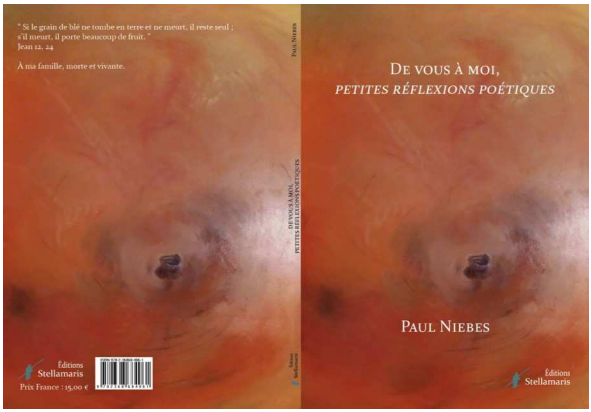
Les atomes et les molécules constituent les éléments fondamentaux de la matière. Cet état de fait, aujourd'hui admis par tous, repose toutefois sur un paradoxe : nul n'est en mesure d'en percevoir immédiatement la réalité. 500 ans avant notre ère, Démocrite pose pourtant les bases de ce qui deviendra la théorie atomique ; suivront vingt-cinq siècles d'interrogations et de recherches dans l'espoir de percer les secrets de l'invisible

Auteurs:
Christian Gruber **et** Philippe-André Martin
Editeur : PPUR Presses Polytechniques (22 août 2013) ; **Collection :** Physique
Prix: 39,50- € - 325 pages

Partez à la découverte des 118 éléments présents dans l'Univers. Du plus léger et abondant, l'hydrogène, aux plus lourds et instables comme le nobelium ou le lawrencium, chaque élément a son caractère : volatile, grégaire ou solitaire. Entrez dans le monde des atomes pour découvrir leurs histoires incroyables et leur contribution à notre vie quotidienne !

Auteur: Ben Still, Physicien—Université Queen Mary à Londres
Traduction: Paul Depovere
Prix: 19,90- € - 192 pages
Editeur : Dunod (1 mars 2017)
Collection : Hors collection





DE VOUS À MOI, PETITES RÉFLEXIONS POÉTIQUES

Auteur: Paul Niebes
Éditeur : Editions Stellamaris **Prix**: 15 €

Personalia

Nous présentons nos plus sincères condoléances aux familles de nos collègues :

Marie Louise CRALS, Licence 1963

Hubert OLIVIER (dit Berty), Licence 1964

JEAN-MARIE FRÈRE ÉVOQUE LE SOUVENIR DE BERTY:

Berty avait passé toute sa carrière à la Compagnie Nationale des Parfums à Bruxelles. C'était un participant fidèle aux réunions festives de la promotion '64. Il était apprécié de tous pour son sourire et sa bonne humeur. Son amour pour sa famille et ... le basket étaient légendaires.

Toutes nos pensées vont vers son épouse Francine, ses enfants et ses petits-enfants.

BULLETIN-REPONSE: AG EXRAORDINAIRE ET BBQ

LE SAMEDI 26 AOUT 2017

Blanc Gravier, sur le domaine du Sart Tilman à 17h30

Inscription:

∗ **Par courrier:**

bulletin à renvoyer à: Cédric Malherbe
Rue des Vennes, 364/31
4020 Liège

∗ **Par courriel:** president.aclg@ulg.ac.be

∗ **En ligne sur notre site pour les membres inscrits:**
http://www.aclg.ulg.ac.be

NOM Prénom:.....

Année de Licence: ……..……...

Adresse courriel:.....

Téléphone: .....

Nombre de personnes:.....

Adulte (membre) : 15 euros
Adulte (non-membre) : 20 euros
Enfant : 5 euros

TOTAL à verser sur le compte de l'ACLg:

FORTIS BE 76 001 2331996 95

Seul le paiement vaut réservation

Annonce: voir page 5

BULLETIN-REPONSE: BANQUET ANNUEL

LE SAMEDI 21 OCTOBRE 2017

au CHÂTEAU DE COLONSTER à 19H

Inscription:

∗ **Par courrier:**

bulletin à renvoyer à: Jean-Claude Dupont
Route de France, 231
4400 Ivoz Ramet

∗ **Par courriel:** tresorier.aclg@ulg.ac.be

∗ **En ligne sur notre site pour les membres inscrits:**
http://www.aclg.ulg.ac.be

NOM Prénom:.....

Année de Licence: …….……...

Adresse courriel:.....

Téléphone: .....

Nombre de personnes:.....

45- €/personne

25- €/promu 2017

TOTAL à verser sur le compte de l'ACLg:

FORTIS BE 76 001 2331996 95

Seul le paiement vaut réservation

Annonce: voir page 10

COMITE OLYMPIADES DE CHIMIE

Président des Olympiades de chimie:
Sylvestre Dammicco
olympiades.aclg@ulg.ac.be 04/366.96.99

Secrétaire: D. Granatorowicz
damien.grana@gmail.com 04/222.40.75

NIVEAU I : ÉLÈVES DE 5ÈME ANNÉE

Président du jury :
Damien Granatorowicz.

Rédaction des questions : *Gaëlle Dintilhac, Jean-Claude Dupont; Sandrine Lenoir, Véronique Lonnay, Liliane Merciny, Carine Stegen.*

Relecture des questions:
Jacques Furnémont (inspecteur honoraire de la Communauté Française); René Cahay (Chargé de Cours honoraire ULg).

NIVEAU II : ÉLÈVES DE 6IÈME ANNÉE

Président du jury :
Sylvestre Dammicco

Rédaction des questions : *René Cahay; Stéphane Caubergh; Sylvestre Dammicco; Lucas Demaret; Roger François; Madeleine Husquinet-Petit; Thomas Jungers; Geoffroy Kaisin; Véronique Lonnay; Cédric Malherbe; Alexandre Marée; Liliane Merciny; Corentin Warnier*

Relecture des questions:
Jacques Furnémont (Inspecteur honoraire de la Communauté Française).

FORMATION DES ÉTUDIANTS POUR L'ICHO

Stéphane Caubergh, Sylvestre Dammicco, Noémie Emmanuel, Thomas Jungers, Geoffroy Kaisin, Cédric Malherbe, Thierry Robert.

FORMATION DES ÉTUDIANTS POUR L'EUSO

Léonard Hocks, Alexandre Marée.

A.C.Lg. 2017

CONSEIL D'ADMINISTRATION :

Président :
C. Malherbe president.aclg@ulg.ac.be
Rue des Vennes, 364/31 à 4020 Liège 0494/85.79.83

Vice-Présidente:
M. Husquinet-Petit vicepresident.aclg@ulg.ac.be

Secrétaire
M. Husquinet-Petit secretaire.aclg@ulg.ac.be
Rue des Piétresses, 36 à 4020 Jupille 04/362.19.43

Trésoriers : FORTIS BE 76 001 2331996 95
J.Cl. Dupont tresorier.aclg@ulg.ac.be
F. Baumans france.baumans@ulg.ac.be

Administrateurs :
France Baumans, Sylvestre Dammicco, Jean-Claude Dupont, Noémie Emmanuel, Marcel Guillaume, Geoffroy Kaisin, Léonard Hocks, Claude Husquinet, Madeleine Husquinet-Petit, Thomas Jungers, Pierre Lefèbvre, Véronique Lonnay, Cédric Malherbe, Alexandre Marée, Liliane Merciny, Thierry Robert, Corentin Warnier.

Commissaires aux comptes :
D. Granatorowicz, A. Marée.

Délégués Université :
T. Jungers. web.aclg@ulg.ac.be

Représentant des 2e masters en chimie de l'ULg (élection annuelle):
Jérôme Bodart jerome.bodart@student.ulg.ac.be

Site : http://www.aclg.ulg.ac.be