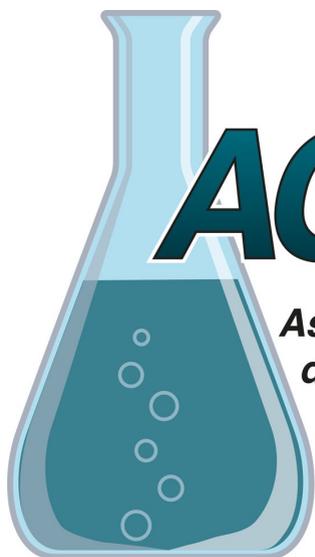


Belgique - België  
PP  
4031 Angleur Centre  
P 202181



# **ACLg**

**Association  
des Chimistes  
de l'ULiège  
asbl**

**Périodique Trimestriel  
Bul 1/2018: Janvier Février Mars 2018**

---

Siège social:  
Rue de Stavelot, 8 à 4020 Liège  
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 Janvier - Février - Mars 2018

<i>Le billet du Président</i> .....	<i>C. Malherbe</i>	4
<i>Hommage au Professeur Bernard Gilbert</i> .....	<i>C. Malherbe</i>	5
<i>Assemblée générale</i> .....	<i>A. Marée</i>	8
<i>Une activité de 2018</i> .....	<i>M. Petit</i>	14
<i>Cotisations 2018</i> .....		15
<i>L'ACLg et la Recherche: Catéchine, Tissu conjonctif et cancer...</i>	<i>P. Niebes</i>	16
<i>A la découverte de la chimie:</i>		
- La véritable histoire de la fission atomique.....	<i>P. Depovere</i>	20
- Le « kilo » va reprendre du poids.....	<i>R. Mathot</i>	23
<i>Olympiades de chimie :</i>		
- Programme 2017*2018.....	<i>S. Dammicco</i>	27
- Les épreuves.....	<i>S. Dammicco</i>	28
- La presse parle de nous.....	<i>M. Petit</i>	30
- Ils contribuent à notre réussite: nos sponsors.....		31
<i>L'ACLg et les doctorants:</i>		
- Subsidés : conditions.....	<i>C. Malherbe</i>	32
- Abstracts: .....	<i>S. Vanden Wildenberg</i>	33
<i>L'ACLg et les jeunes diplômés: les visites d'usine</i> .....		36
<i>L'ACLg et les membres</i>		
Le banquet.....		36
<i>L'ACLg y était:</i>		
- Conférence de B. Mahieu dans le cadre du Réseau ULiège....	<i>M. Petit</i>	37
- Visite du CSL après notre AG.....	<i>C. Husquinet</i>	39
<i>Passion de chimiste:</i>		
- Paul Niebes, un poète.....		42
- Petit rappel d'autres passions		42
<i>L'ACLg et vous</i> .....		43
<i>Coin lecture</i> .....		45
<i>Personalia</i> .....		46
<i>Comité Olympiades</i> .....		47
<i>CA 2018</i> .....		48

# *Le billet du Président*

*Cédric Malherbe*

Chers Amis Chimistes,

Bienvenue dans la Famille ACLg ! Une famille de chimistes, au service des chimistes de l'Université de Liège et de la promotion de la Chimie. Ce bulletin de Mars est le premier d'une série de 4 bulletins qui seront, j'en suis certain, vecteurs de rencontres entre nous.

2018 marque en effet le 85<sup>ème</sup> anniversaire de notre Association; aussi, des activités, certaines inédites et d'autres traditionnelles, vous seront proposées. Dans ces pages, vous trouverez déjà quelques détails concernant le Banquet 2018 (le 20 octobre prochain, bloquez déjà la date), mais aussi la conférence de Clément DELAUDE, chimiste et photographe.

D'autres informations et activités suivront dans les prochains bulletins. Pour être prévenu personnellement de nos activités, n'oubliez pas de nous transmettre votre adresse e-mail via notre site internet ([www.aclg.ulg.ac.be](http://www.aclg.ulg.ac.be), onglet Membres) ou à notre WebMaster, Thomas JUNGERS ([web.aclg@uliege.be](mailto:web.aclg@uliege.be)).

Je tiens aussi à remercier Jean-Claude DUPONT qui, après 27 ans à la trésorerie de l'ACLg, a décidé de transmettre le flambeau et de se consacrer à d'autres activités et à sa famille récemment agrandie. Je tiens aussi à remercier vivement Madeleine HUSQUINET-PETIT qui a souhaité se décharger du secrétariat,. Madeleine reste cependant Vice-Présidente et ne manque pas de travailler pour l'ACLg dont elle édite également le Bulletin. Mais alors qui sont les nouveaux venus ? Et bien, c'est un réel plaisir de vous annoncer que la Trésorerie est reprise par France BAUMANS ([tresorier.aclg@uliege.be](mailto:tresorier.aclg@uliege.be)) et que le secrétariat sera assuré par Alexandre MAREE ([secretaire.aclg@uliege.be](mailto:secretaire.aclg@uliege.be)). Vous retrouverez dans ces pages tous les changements survenus au sein du Conseil d'Administration à la suite de l'Assemblée Générale de janvier

dernier.

L'ACLG se félicite de compter dans ses rangs des jeunes chimistes enthousiastes et convaincus que notre petite Association a un rôle à jouer dans la promotion de la chimie, de nos métiers de chimistes et de nos sociétés industrielles au sein d'un monde qui tourne semble-t-il toujours plus vite et qui a tant besoin des talents de demain pour (re) trouver une certaine stabilité.

Excellente lecture à tous, et au plaisir de vous retrouver très prochainement,

Cédric

## *Hommage au Professeur Bernard Gilbert*

*Cédric Malherbe*

Je vous faisais part il y a quelques mois de personnes qui ont contribué à mon parcours de chimiste. Parmi eux, le Professeur Bernard GILBERT qui nous a quittés ce 8 février 2018. C'est avec une immense tristesse que je prends donc la plume pour rendre hommage à ce grand homme qui a façonné ma manière de voir la chimie et entretenu ma fascination pour la spectroscopie au service de l'analyse.

Nombre d'entre vous se souviendront de Bernard GILBERT comme camarade d'étude, assistant, collègue, professeur ou ami. Monsieur GILBERT aura en effet marqué des générations entières de chimistes, et un personnage de la stature de Monsieur GILBERT, marque les esprits! Toute personne ayant travaillé dans son service, même après sa mise à la « retraite », garde cette personnalité en mémoire d'une manière ou d'une autre.

Monsieur GILBERT, le Professeur, a tissé, œuvré sans relâche à l'Université de Liège, où de multiples générations d'étudiants ont souffert ou adoré la chimie analytique, l'électrochimie et la spectroscopie, en particulier la Raman qui était l'une de ses "marques de fabrique".

Son incroyable expertise en électrochimie, en chimie des sels fondus (à basses ou hautes températures) et en spectroscopie vibrationnelle, ont fait de Monsieur GILBERT une référence à l'Université de Liège. Il a montré la voie à de très nombreux doctorants en chimie analytique (et ce, même après sa pension), mais aussi en biologie, en sciences appliquées, en archéométrie et en histoire de l'art. Mais son expertise, sa franchise et la qualité de son travail étaient particulièrement appréciées hors de nos frontières et dans les entreprises avec qui il entretenait des liens solides. Durant ces 11 dernières années où je l'ai côtoyé, il a travaillé étroitement avec l'Institut Français du Pétrole (IFP, en particulier avec l'équipe de Yves CHAUVAIN, Prix Nobel de Chimie), AGC, Knaut et PhysIOL, ainsi que l'Institut Nationale de Criminalistique et de Criminologie (INCC). Au cours de sa carrière, il a voyagé un peu partout pour un grand nombre de conférences et travaux. De Oak Ridge au Tennessee (travaillant avec l'US Air Force en pleine guerre froide) au Japon, en passant par la Norvège et le Danemark. Sa carrière a été récompensée en 2008 par le Prix Max Bredig Award in Molten Salts and Ionic Liquid Chemistry.

Mais pour nous qui avons travaillé avec lui ces dernières années (Stéphane LUTS, Thierry ROBERT, Laurent LEPOT, Laetitia HEUDT et moi-même ses derniers doctorants, Gauthier EPPE, son successeur, et puis Gauthier EMONDS ALT, Alexandre MAREE, Lucas DEMARET et Alexandre VERDIN, les petits nouveaux doctorants) c'est aussi une autre image, une relation plus amicale que nous avons tissée avec Monsieur GILBERT au fil des années. Monsieur GILBERT, le bricoleur intelligent et curieux, a toujours su trouver des solutions impressionnantes à de nombreux problèmes. Il aimait mettre les mains dans le cambouis, et rester bloqué sur un problème pouvait le mettre parfois de mauvaise humeur. Ce n'était jamais rien de méchant, juste quelques grognements vite dissipés par une friandise... Un laser en panne ? Et bien on l'ouvre et on le répare ! Peu importe s'il faut mettre le feu à la porte ou à son propre gilet bleu ! Qu'importe s'il faut se mettre assis en tailleur et se contorsionner sous les tables et dans les spectromètres (même à 70 ans) ! Qu'importe aussi si cela lui a valu quelques électrocutions, heureusement sans conséquence. Monsieur GILBERT était aussi maître dans l'art de perdre sa tasse de café, les petites cuillères

(que l'on retrouvait principalement autour des spectromètres Raman et infrarouge, surtout si un morceau de tarte l'attendait dans notre cafet de bureau...).

Vous l'aurez compris, depuis le décès du Professeur Bernard GILBERT, nous sommes un peu orphelins à notre manière. Il laisse derrière lui une multitude d'objets et de savoir, des souvenirs, des anecdotes, des échanges, des conseils, des confidences même (mais il fallait un peu le bousculer car Monsieur GILBERT était extrêmement timide). Il nous manque, il me manque, et à la fois il est toujours tellement présent.

Au revoir Professeur, au revoir Monsieur GILBERT, au revoir Grand Jedi de la spectroscopie Raman.

Cédric



# *Assemblée générale de l'ACLg*

## *Samedi 27 janvier 2018*

*Alexandre Marée*

***L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE S'EST TENUE AU CHÂTEAU DE COLONSTER, À LIÈGE, EN PRÉSENCE DE :***

Baumans France, Bodart Jérôme, Demaret Lucas, Dupont Jean-Claude, Emmanuel Noémie, Granatorowicz Damien, Gryglewicz Lucien, Guillaume Marcel, Houbben Maxime, Husquinet Claude, Husquinet-Petit Madeleine, Jungers Thomas, Lonny Véronique, Malherbe Cédric, Marée Alexandre et Robert Thierry.

Sont représentés :

Bourdouxhe Jacqueline, Bouxin Jean-Louis, Cornelis André, Kaisin Geoffroy, Lefèbre Pierre, Merciny Liliane et Vertruyen Bénédicte.

***LA SÉANCE EST OUVERTE À 16H45 PAR NOTRE PRÉSIDENT,  
CÉDRIC MALHERBE.***

Nous respectons tout d'abord un moment de silence pour les consœurs et confrères qui nous ont quittés en 2017 :

Claude PLUMIER, Lic. 1963, décédé le 6 septembre 2017 à Andenne à l'âge de 59 ans.

Jean-Pierre GOLSTEIN, Lic. 1956, Doct. 1961, décédé le 27 août 2017 à l'âge de 82 ans (*Epoux de Jacqueline GOLLAIRE, Lic. 1959*).

Marie-Jeanne FRANSQUIN, Lic. 1965, Doct. 1971, décédée le 16 août 2017 à l'âge de 73 ans (*Veuve de René HUBIN, Lic. 1965, Doct. 1971*).

Marie-Louise CRALS, Lic. 1963, décédée le 1<sup>er</sup> mai 2017 à l'âge de 75 ans.

Hubert OLIVIER (dit Berty), Lic. 1964, décédé le 4 avril 2017 à l'âge de 78 ans.

Théodore PITANCE, Lic. 1946, Doct. 1966, décédé le 22 janvier 2017 à l'âge de 93 ans.

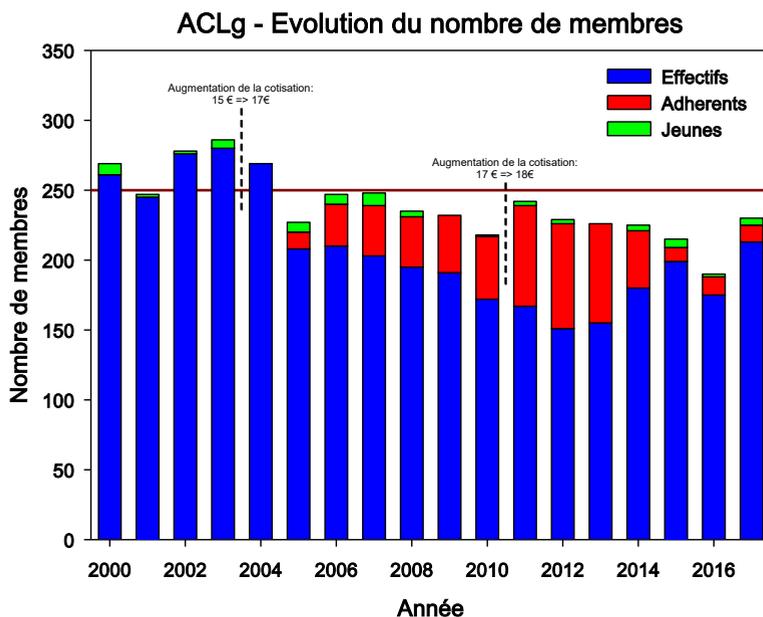
## APPROBATION DU PV DE L'AG DU 28 JANVIER 2017

Le PV de l'AG du 28 janvier 2017 est approuvé à l'unanimité.

### RAPPORTS DU PRÉSIDENT ET DE LA VICE-PRÉSIDENTE

Evolution du nombre de membres au cours  
de ces 11 dernières années

Année	Membres effectifs	Membres adhérents	Jeunes	Total
2007	203	36	9	248
2008	195	36	4	235
2009	191	41	0	232
2010	172	45	1	218
2011	167	72	3	242
2012	151	75	3	229
2013	155	71	0	226
2014	180	41	4	225
2015	199	10	6	215
2016	175	13	2	190
2017	213	12	5	230



En 2017, nous avons 230 membres dont :

- 213 membres effectifs dont:
  - \* 20 ménages ;
  - \* 3 membres d'honneur : M. Jean-Pierre DRUET, M. Bernard MAHIEU, M. Marcel RENSON ;
  - \* 1 ménage d'honneur : M. et Mme CUYPERS.
- 5 jeunes de la licence 2017 ;
- 12 adhérents.

Il est essentiel pour le CA de retrouver les chimistes sortis de l'ULiège et de les ramener vers notre famille ACLg.

### ***ELECTIONS DES MEMBRES STATUTAIRES :***

#### **Sont à désigner :**

- 8 Administrateurs : 7 postes en remplacement de S. DAMMICCO, L.HOCKS, C. HUSQUINET, G. KAISIN, P. LEFEBVRE, A. MAREE et T. ROBERT, sortants et rééligibles, et 1 poste vacant.
- 2 Vérificateurs aux comptes en remplacement de D. GRANATOROWICZ et A. MAREE, sortants. Seul D. GRANATOROWICZ est rééligible.
- 1 délégué universitaire en remplacement de T. JUNGERS, sortant et rééligible.

#### **L'AG désigne :**

- 7 Administrateurs : Jérôme BODART, Sylvestre DAMMICCO, Claude HUSQUINET, Geoffroy KAISIN, Pierre LEFEBVRE, Alexandre MAREE et Thierry ROBERT.
- 1 Vérificateur aux comptes : Damien GRANATOROWICZ.
- 1 délégué universitaire : Thomas JUNGERS.

Un poste d'administrateur et un poste de vérificateur aux comptes restent vacants.

Les mandats d'administrateurs ont une durée de 2 ans et sont renouvelables ; les autres mandats sont annuels et renouvelables.

Les autres postes du CA sont traditionnellement désignés au CA. Néanmoins, nous vous annonçons :

- La démission de Jean-Claude DUPONT en tant que trésorier. Nous y reviendrons.

- La nomination de France BAUMANS au poste de trésorier.
- La démission de Madeleine HUSQUINET-PETIT au poste de secrétaire.
- La nomination d'Alexandre MAREE au poste de secrétaire.

### ***RAPPORT DU TRÉSORIER ET DE LA TRÉSORIÈRE-ADJOINTE***

Le Bilan 2017 et le Budget 2018 sont exposés par Cédric MALHERBE, Président de l'ACLg et présentés par Jean-Claude DUPONT et France BAUMANS. Les documents sont disponibles sur demande au secrétariat.

Les comptes sont approuvés et décharge est donnée aux vérificateurs aux comptes et aux administrateurs pour les comptes de 2017.

### ***RAPPORT DES ACTIONS 2017 VERS NOS CIBLES***

#### **OLYMPIADES DE CHIMIE**

Les olympiades ont de nouveau été un succès cette année 2017 : 1030 élèves sont inscrits (653 au niveau I – 5<sup>ème</sup> – et 377 au niveau II – 6<sup>ème</sup> –), soit 132 professeurs et 134 écoles.

Le programme détaillé vous a été présenté dans les bulletins de 2017. En marge des épreuves, 5 lauréats de 5<sup>ème</sup> de 2016 ont suivi l'entraînement de laboratoire en suivant les séances des Chimistes en Herbe à l'ULiège. Le 17 mai 2017, la proclamation a eu lieu chez Solvay dont l'accueil est toujours grandiose. Thomas VRAY, premier lauréat de 5<sup>ème</sup> en 2017 a représenté la Belgique à l'EUSO à Copenhague au Danemark, accompagné par Alexandre MAREE. Tom WINANDY et Thibaut LAVALLEYE, accompagnés par Sylvestre DAMMICCO et par Thomas JUNGERS, ont participé à l'ICHO à Nakhon Pathom en Thaïlande.

#### **2<sup>ÈME</sup> MASTER EN CHIMIE**

Une **visite des entreprises** BENE O ORAF TI (Oreye) et BIO-WANZE (Wanze). Le compte rendu de la visite a été fait dans le Bulletin 2/2017.

Le **Prix de l'ACLg** a été remis à une diplômée en Chimie de 2017 pour récompenser son parcours durant ses études : Delphine ZANELLA.

La **soirée « Carrière »** s'est déroulée avec succès le 28 avril 2017

rassemblant étudiants, doctorants, enseignants, industriels et académiques.

### **Subside Congrès / Stage à l'étranger**

7 subsides ont été distribués cette année pour un total de 2373 euros sur 2500 budgétisés. Ces subsides permettent à des doctorants de Chimie de l'ULiège de participer à un congrès. Les étudiants ont tous présenté une communication (orale ou par poster) dont les résumés sont publiés dans les Bulletins de l'ACLg.

### **MEMBRES**

Le **Bulletin** est notre moyen de communication principal avec nos Membres. Tant que faire se peut, chaque bulletin contenait un article de fond pour les trois filières chimiques que sont la Recherche au Département de Chimie, l'Industrie et l'Enseignement. Nos Membres en ordre de cotisation ont reçu les 4 Bulletins de l'année.

Cette année, un **courrier** a été envoyé personnellement à tous les Membres pour les convoquer à l'Assemblée Générale et les inviter à la visite privative du CSL. Un folder présentant nos activités de 2017 et un appel à cotisation y étaient également joints. Ce même courrier a également été adressé à 220 chimistes sortis de l'ULiège mais n'ayant pas cotisé en 2017. Ces derniers, contrairement aux années précédentes n'ont pas reçu le Bulletin n°4 de 2017.

Le **Banquet de l'ACLg** du 8 octobre 2017 au Château de Colsonster a été un énorme succès. 85 convives nous ont rejoints. Cela montre le dynamisme de l'ACLg et de ses membres auxquels s'étaient jointes les futures promos 2018 et 2019. Comme toujours, le mot d'ordre était « convivialité ». La formule tout compris pour 45 euros (l'apéro offert par l'ACLg) a été fort appréciée.

Le **site** est en perpétuelle modification. Notre WebMaster Thomas JUNGERS prépare la mise en ligne d'un site toujours plus performant, intégrant le réseau ACLg et des outils de gestion.

### **PROJETS 2018**

Le CA a décidé, en raison de nouveaux Administrateurs, d'administrer l'ACLg en groupes de travail. Cela va influencer notre organisation en 2018 et devrait conduire à plus d'efficacité.

### **OLYMPIADES DE CHIMIE**

Les Olympiades sont déjà en marche !

Sylvestre DAMMICCO préside le Groupe Olympiade et le jury de 6ème. Damien GRANATOROWICZ chapeaute le groupe de 5ème.

## Inscriptions 2018

Chimie	Biologie	Physique
1116	725	709
5 <sup>ème</sup> année	6 <sup>ème</sup> année	
685	431	

soit 136 écoles et 134 professeurs.

Les prochaines étapes sont disponibles sur le site Olympiades.be, sur notre page Facebook et sur notre site : la deuxième épreuve (le 21 février 2018), le stage de formation (du 9 au 13 avril 2018), la proclamation chez GSK (le 9 mai 2018), l'EUSO à Ljubljana en Slovénie (du 28 avril au 5 mai 2018) et l'ICHO se partageant entre Prague en République Tchèque et Bratislava en Slovaquie (du 19 au 29 juillet 2018).

### 2<sup>ÈME</sup> MASTER EN CHIMIE

Nous prévoyons d'organiser une **visite d'entreprises** fixée le 17 avril pour les étudiants de Master, ainsi que notre **Journée « Carrière »**. Des dates seront fixées dans les jours qui viennent et le programme sera publié sur notre site et dans le Bulletin.

Le **prix ACLg** sera remis lors de la proclamation solennelle en septembre.

### Subside Congrès / Stage à l'étranger

Un budget de 2500 euros a été prévu pour financer des subsides pour doctorants (participation active à 1 congrès ou 1 stage de minimum 3 mois à l'étranger).

### MEMBRES

Les Membres en ordre de cotisation recevront **4 Bulletins** limités à +/- 50 pages, mais bien souvent l'enthousiasme l'emporte et nous dépassons ce nombre.

Le **Banquet de l'ACLg** sera organisé le samedi 20 octobre 2018. Nous comptons réitérer la formule des banquets de 2016 et 2017, de vrais succès.

**L'évolution du site** est en cours et nul doute que 2018 verra des modifications importantes prendre place sur le site.

Nous renouvellerons **l'agréable barbecue** de fin d'été et nous comptons organiser une **visite** d'un vignoble liégeois et une **conférence/débat** sur les « Guérisseurs d'Afrique noire » présentée par Clé-

ment Delaude (Doct. 1969). Ces activités feront partie des célébrations du *85<sup>ème</sup> anniversaire de l'ACLg*.

### ***RÉUNIONS DU CA EN 2018***

Les mardis à 17h00 au R42  
au Département de Chimie (B6c) de l'Université de Liège.

13 mars	CA n°1 - Bulletin 2018/1 mi-avril
22 mai	CA n°2 - Bulletin 2018/2 fin juin
21 août	CA n°3 - Bulletin 2018/3 fin septembre
20 octobre	Banquet ACLg
20 novembre	CA n°4 - Bulletin 2018/4 mi-décembre

### ***DIVERS***

Une demande de subsides pour un congrès a été introduite par Stephan van den Wildenberg (Gordon, USA) : 1375\$ pour l'inscription. La décision sera prise par le CA.

Claude HUSQUINET insiste une nouvelle fois sur l'importance de tisser le réseau de l'ACLg pour renforcer les liens avec les membres, l'université et les entreprises.

M. HUSQUINET-PETIT, Vice-Présidente

F. BAUMANS, Trésorière

CÉDRIC MALHERBE, Président

## ***Activité 2018: Conférence/Débat*** ***Les guérisseurs d'Afrique noire*** ***par Clément Delaude***



Dans notre bulletin, 2017/4, nous vous présentions la passion de notre confrère Clément Delaude.

Cette passion, il nous la fera partager

**LE JEUDI 4 OCTOBRE 2018**

la conférence s'annonce passionnante.

Pour le lieu, nous sommes en négociation avec les responsables d'un prestigieux musée liégeois intéressé par notre projet.

Dans nos prochains bulletins, nous vous donnerons les détails de cette activité qui participe aux manifestations de notre 85e anniversaire.

## *Cotisations 2018*

Pour rester, devenir, redevenir

### **Membre ACLg**

il suffit de vous acquitter d'une cotisation annuelle qui est intégralement réinvestie dans nos actions de promotion de la chimie et notre réseau de chimistes.

Le versement est à effectuer sur le compte de l'ACLg:

**BNP PARIBAS FORTIS BE76 0012 3319 9695**

avec pour communication:

**« Cotisation 2018**

**suivi du nom, du prénom de l'année de Licence du membre »**

Merci d'indiquer les deux noms et prénoms dans le cas d'un couple chimistes.

<b>Catégories de membres</b>	
Membre	18 €*
Couple de membres	23 €*
Membre d'honneur	26 €
Diplômé 2017	5 €
Demandeur d'emploi	5 €**



\*: réduction de 2 € pour les retraités

\*\* : n'oubliez pas de faire appel au Réseau de chimistes ACLg

**TISSU CONJONCTIF ET CANCER**

Le tissu conjonctif est le tissu le plus abondant de notre corps, comme son nom l'indique, ce tissu relie nos organes, constitue la majeure partie de notre peau, de nos vaisseaux et de nos capillaires. Il n'a, jusqu'à présent, pas été considéré comme cible essentielle dans la recherche thérapeutique. La préférence a été donnée à l'étude des organes afin de trouver les causes des maladies et y apporter remède.

Récemment toutefois l'attention a été attirée sur le tissu conjonctif par plusieurs équipes de chercheurs, notamment une équipe du MIT (Paul S. Nerenberg et al, 1). Ce tissu et son constituant principal, le collagène, joueraient un rôle prépondérant dans la résistance à la prolifération des cellules cancéreuses. Celles-ci dégradent le tissu conjonctif pour pouvoir s'y multiplier, les métastases pénètrent les capillaires, migrent et créent ainsi les cancers secondaires tant redoutés.

Les recherches sur le rôle du tissu conjonctif et du collagène se sont intensifiées, les mécanismes d'action sont étudiés plus en détail et les critères de sélection de produits protecteurs sont de mieux en mieux définis.

**CATÉCHINE ET TISSU CONJONCTIF**

Suite à une thèse de doctorat terminée chez J. Jadot en avril 1967 avec mise en évidence d'une nouvelle structure d'anthocyane proche des catéchines, j'ai été engagé chez Zyma Nyon, Suisse, afin de constituer une équipe de chercheurs pour étudier les propriétés biochimiques des catéchines.

J'ai bénéficié de l'aide de Gabriel Hamoir (biochimie, Liège), de Robert Wattiaux (assistant de de Duve, Namur) de Guy Maghuin

(chromatographie gazeuse) et tout particulièrement de Ladislav Laszt (assistant de Szent-Györgyi, Fribourg) et de Martin Von der Mühl (directeur des recherches, Zyma) afin de mettre au point des tests de screening pour sélectionner les produits les plus actifs.

La (+)-catéchine s'est rapidement révélée être le produit le plus intéressant. Elle reste encore à ce jour le seul polyphénol pouvant être produit industriellement pur. La (+)-catéchine présente de plus une propriété tout à fait originale : un renforcement des fibres de collagène et une stabilisation des structures membranaires. Ces propriétés exceptionnelles ont été testées par Giuseppe Cetta (Université de Pavie) et par Nicola Di Ferrante (Baylor, Houston) dans le traitement d'enfants souffrant de maladies génétiques du tissu conjonctif : Ostéogénèse Imparfaite, Ehlers-Danlos... Les résultats exceptionnels obtenus à long terme chez ces enfants confirmaient le renforcement de ce tissu tel que nous l'avions mis en évidence dans nos expériences de laboratoire.

Le tissu conjonctif étant un tissu à renouvellement lent, les essais cliniques se révélaient être longs et coûteux, les priorités étaient ailleurs, le projet a été abandonné. Tous ces travaux ont fait l'objet de plus de vingt publications scientifiques. Ils ont été résumés avec leurs références dans un article général : Action of (+)-catechin on connective tissue (Paul Niebes, 2).

Revenu en Belgique fin 1977, j'ai pu, avec une partie de mon équipe, reprendre le projet. L'idée directrice à ce moment était que les cartilages, tissus conjonctifs les plus purs de notre organisme, devaient être protégés par la (+)-catéchine.

Tout a été remis en route : production, pharmacologie, amélioration de la biodisponibilité, essais cliniques. Ceci avec l'aide, entre autres, de Daniel Matagne, Andras Vincze, Michel Franz et Jacques Ernaelsteen. Les essais pharmacologiques ont confirmé l'hypothèse ; un premier essai clinique dans l'arthrose en ouvert chez l'homme a donné des résultats positifs sans effet secondaire. Un essai multicentrique européen de traitement de l'arthrose a été arrêté prématurément suite à une possibilité jamais éclaircie d'effets secondaires de type allergique (flu-like syndrom), le projet qui demandait de lourds investissements et concernait une maladie sans pronostic vital ne pouvait lais-

ser courir aucun risque d'effets secondaires. Le projet a, une nouvelle fois, été arrêté.

La (+)-catéchine est un polyphénol que l'on trouve dans notre nourriture quotidienne, le plus abondamment dans le cacao et le raisin rouge, fruits qui ne présentent aucune toxicité. Ces fruits sont au contraire, grâce à leurs polyphénols, réputés avoir des effets bénéfiques notamment au niveau cardio-vasculaire.

### **CATÉCHINE ET CANCER**

En suivant la littérature sur le sujet, un essai clinique débuté en 2010 à grand renfort de budget à la Mayo Clinique, Rochester US, avec un mélange de catéchines extraites du thé vert, le Polyphenon E, avait attiré toute mon attention (Ted Shanafelt et al, 3). Les auteurs ont observé des améliorations significatives de l'état de patients souffrant de leucémie lymphocytaire chronique. Ceci à des doses très élevées d'un mélange de catéchines réputées peu biodisponibles chez l'homme.

Nous avons avec la (+)-catéchine, produit pur dont la biodisponibilité a été améliorée grâce aux complexes avec la lysine, la possibilité d'obtenir un bien meilleur résultat. Motivé par cette idée ainsi que par une souffrance personnelle, perte d'une fille du syndrome de mort subite, j'ai repris tous les travaux effectués depuis la fin des années soixante. J'ai trouvé, grâce à l'aide d'un ami, Henri May, ancien directeur du Certech et administrateur de Valore, l'ouverture qui nous a permis de refaire du produit, d'étudier celui-ci d'abord au Certech, Senneffe, ensuite chez Célabor, Petit-Rechain, de compléter les données de biodisponibilité en collaboration avec le CER, Marche, et de pouvoir rédiger les brevets protecteurs de l'idée.

Pierre Sonveaux à l'UCL qui étudiait l'effet de produits afin de bloquer les métastases avait été contacté et s'était montré intéressé. Introduit par un ami, Philippe d'Oultremont, auprès de Jean Stephenne, celui-ci a accepté de prendre le risque d'investir dans le projet, de le développer au sein de BePharBel et de pouvoir ainsi le plus rapidement possible passer à l'étude chez l'homme.

Entretemps Pierre Sonveaux a obtenu des résultats prometteurs sur le blocage de métastases dans son modèle de souris. Ceux-ci ont donné lieu à la rédaction d'un nouveau brevet et d'une publication récente

détaillant tous ses résultats (Valery Payen et al, 4).

Le passage à l'homme, pour bientôt, et les résultats chez celui-ci reste l'étape cruciale qui permettra, espérons-le, de confirmer l'intérêt du produit. L'adage, jamais deux sans trois, devrait pouvoir s'appliquer. Nous pensons que quoi qu'il arrive, le tissu conjonctif, les capillaires et la catéchine n'ont pas dit leur dernier mot.

Mille excuses à tous ceux qui ont participé et dont j'ai oublié de mentionner les noms, il y en a eu tellement en plus de cinquante ans et tellement de disparus.

(1)Paul S. Nerenberg et al, Collagen a necessary accomplice in the metastatic process, *Cancer Genomics & Protéomics* 4: 319-328, 2007.

(2)Paul Niebes, Action of (+)-catechin on connective tissue, *Flavonoids and Bioflavonoids, Currents Research Trends*, edited by L. Farkas, M. Gabor and F. Kallay, Elsevier, Amsterdam-Oxford-New-York, 347-361, 1977.

(3)Ted Shanafeld et al, Phase II trial, oral Polyphenon E in patients with asymptomatic, Rai stage 0 to II, Chronic Lymphocytic Leukemia, *Cancer*, Jan. 15, 119 (2): 363-370, 2013.

(4) Valery Payen et al, (+)-Catechin in a 1:2 complex with lysine inhibits cancer cell migration and metastatic take in mice, *Frontiers in Pharmacology* 04 December 2017, <https://doi.org/fphar.2017.00869>.

PAUL NIEBES N'EST PAS SEULEMENT CHIMISTE .....IL NOUS RÉSERVE LA  
SURPRISE D'UNE AUTRE PASSION.

DÉCOUVREZ-LE DANS CE MÊME BULLETIN



## *A la découverte de la chimie:*

# *La véritable histoire de la fission atomique*

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



Lise Meitner était cette physicienne autrichienne, littéralement fascinée par la découverte du radium en 1902 par Pierre et Marie Curie, et qui finit par collaborer à Berlin aux travaux de Otto Hahn, au grand dam de Emil Fischer, opposé à l'arrivée d'une femme dans l'institut qu'il dirigeait.

Otto Hahn, de son côté, venait de passer six mois à l'université McGill de Montréal, dans le laboratoire d'Ernest Rutherford, nobélisé en 1908 pour ses remarquables travaux sur les transformations radioactives et autres transmutations. En 1914, Lise Meitner fut officiellement nommée au département de chimie de l'institut Kaiser-Wilhelm. Avec Otto Hahn, elle chercha à découvrir l'élément qui manquait dans le tableau périodique entre le thorium ( $Z = 90$ ) et l'uranium ( $Z = 92$ ). C'est ainsi qu'elle isola, dès janvier 1918, l'élément 91, lequel fut appelé protactinium. Ses remarquables travaux, effectués le plus souvent sans beaucoup d'aide de la part de Hahn, lui permirent d'être finalement nommée professeur titulaire à l'université de Berlin. En 1932, Franco Rasetti, un collaborateur de Enrico Fermi (le futur inventeur de la pile atomique, ce qui lui vaudra le Nobel de 1938), vint la rejoindre dans son labora-



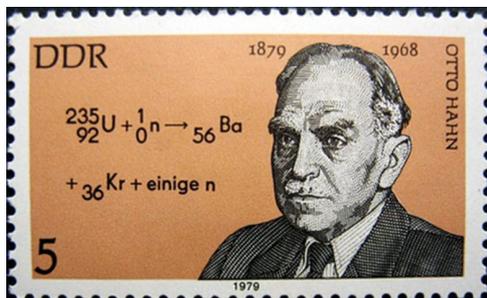
toire. C'est ainsi qu'elle apprit que Fermi prétendait avoir obtenu des éléments nouveaux, dits transuraniens (c.-à-d. dont  $Z$  est supérieur à 92) et notamment le 93, en bombardant un isotope de l'uranium avec des neutrons ralentis par de la paraffine. Lise Meitner était sceptique.

Elle décida alors, avec Otto Hahn et Fritz Strassmann, de se lancer dans un nouveau projet de recherche visant à réexaminer ce à quoi peut aboutir le bombardement de l'uranium par des neutrons.

Invitée en 1934 à la commémoration du centième anniversaire de la naissance de Mendeleïev, Meitner put assister avec Hahn à diverses conférences à Leningrad (l'actuelle Saint-Pétersbourg), dont une de Ida Tacke. Cette brillante chimiste qui, avec Otto Berg et son futur mari, Walter Noddack, découvrit le rhénium en 1925, y affirma que les conclusions de Fermi devaient probablement être erronées. Selon Ida Tacke, que l'on appelle parfois la « Marie Curie allemande », il serait plus logique d'envisager l'éclatement du noyau d'uranium en des noyaux plus petits qui seraient des isotopes d'éléments connus. Mais cette suggestion avant-gardiste ne fut pas prise sérieusement en considération car elle ne cadrait pas avec les idées que l'on se faisait des atomes à cette époque.

De 1935 à 1938, Meitner et Hahn réalisèrent diverses expériences de bombardement d'uranium-235 avec des neutrons lents. Mais avec l'annonce de l'Anschluss (l'annexion de l'Autriche par l'Allemagne nazie) le 12 mars 1938, Lise Meitner, qui était d'origine juive, dût fuir et se réfugier à Stockholm où, grâce notamment à Niels Bohr, elle put travailler à l'institut Nobel de physique, en collaboration avec son neveu Otto R. Frisch. Un jour, à Copenhague, Hahn vint la retrouver pour lui expliquer qu'il pensait avoir obtenu du radium ( $Z = 88$ ) lors de ses

expériences de bombardement neutronique. Au vu des propriétés décrites, Meitner lui suggéra de réexaminer les résultats analytiques car, selon elle, il pourrait plutôt s'agir de baryum ( $Z =$



56), un congénère plus léger du radium. Effectivement, Lise Meitner avait vu juste ! Nous sommes en 1938. Des noyaux d'uranium avaient subi une « fission », terme imaginé par Otto Frisch. Cependant, dès le début de janvier 1939, Hahn annonça avec Strassmann seul la découverte de ce phénomène dans *Naturwissenschaften*, tandis que Meitner et Frisch faisaient de même dans *Nature* le mois suivant. Finalement, seul Otto Hahn fut nobélisé en 1944 !



Lise Meitner, qui avait cependant été nommée pour ce prix sans succès de nombreuses fois auparavant, reçut finalement (avec Hahn et Strassmann) le prix Enrico Fermi en 1966. La seule reconnaissance qui lui sera finalement décernée à elle seule est la désignation, en 1997, de l'élément 109, par le nom meitnérium (Mt).

Enfin, pour clore la question, il faut savoir que E. McMillan et P. Abelson ont démontré dès 1940 que des éléments transuraniens, tels le neptunium (Np,  $Z = 93$ ) et le plutonium (Pu,  $Z = 94$ ) se forment bel et bien lors du bombardement de l'uranium-238, non fissile, par des neutrons. En effet, la capture d'un neutron – éventuellement produit lors de la fission de noyaux d'uranium-235 – par un atome d'uranium-238 donne de l'uranium-239 qui, après deux désintégrations  $\beta$  successives, fournit du neptunium-239 puis du plutonium-239.



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

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

*A la découverte de la chimie:*

## *Le Kilo va reprendre du poids*

*Rosanne Mathot*

*Article paru dans « Le Vif » N°48 du 01-12-2017 - Société Métrologie  
Publié avec l'autorisation de l'auteur et de l'éditeur.*

Le kilogramme ne pèse plus un kilo : depuis sa création, l'étalon matériel sur lequel se basent toutes les balances du monde perd mystérieusement de la masse. Plus fiable et plus précise, sa redéfinition, en 2018, reposera sur une constante fondamentale liée à la physique quantique.

Les savants de la Révolution française en ont rêvé. Les scientifiques d'aujourd'hui sont en train de le faire. Depuis deux cents ans, ce qui agite les métrologues (les spécialistes de la mesure), c'est la création d'un système d'unités réellement universel. Une codification non anthropologique, compréhensible par toute forme de vie intelligente basée n'importe où dans le cosmos. En prévoyant de lier la future définition du kilogramme à une constante universelle, chacune des sept mesures que nous connaissons aura abandonné son étalon matériel. Le prix Nobel de physique Klaus von Klitzing ne cache pas son enthousiasme : « Il s'agit de la plus grande révolution, dans la métrologie, depuis la Révolution française, quand le premier système international d'unités a été introduit par l'Académie française des sciences. »

C'est l'inexpliqué amaigrissement du kilogramme étalon, surnommé le « Grand K », qui impose, de facto, une nouvelle définition du kilogramme. En effet, si, depuis sa création, en 1889, le kilogramme étalon perd de la masse, en contrepartie, tous les autres objets de l'univers, mesurés à l'aune de cet étalon rabougri, en gagnent. Logique. Et ce, qu'il s'agisse d'une cargaison de bananes, de la lune, du soleil ou d'un électron... Une situation ennuyeuse et possiblement chaotique, pour une société mondialisée dans laquelle presque tous les pays (sauf les Etats-Unis, la Birmanie et le Liberia) utilisent le même système de

mesures, le SI (Système international des poids et mesures, adopté en 1960).

Le Comité international des poids et mesures a formellement confirmé, en octobre dernier, que le kilo sera bel et bien redéfini, l'an prochain, lors de la 26<sup>e</sup> conférence générale des poids et mesures (CGPM), à Versailles. La nouvelle définition se basera sur la constante fondamentale de la physique quantique, la constante de Planck, notée (h). Le kilogramme nouveau sera quantique et devrait peser... exactement un kilogramme. Partout. Tout le temps. Peut-être pour toujours.

Cinquante microgrammes, le poids d'un cil: voilà donc la masse que le Grand K a perdue, depuis sa création, en 1889. Un détail, pour nous. Mais les scientifiques savent que le diable pourrait bien s'y cacher. L'amaigrissement du Grand K est, par ailleurs, très inquiétante dans le sens où l'unité de masse intervient dans la définition de plusieurs autres unités de mesure. Elles s'enlacent, reposent les unes sur les autres. Du coup, l'année prochaine, quatre autres unités passeront, comme le kilo, à la casserole de la redéfinition : l'ampère (l'unité de l'intensité d'un courant électrique), le kelvin (la température), la mole (l'unité qui relie la masse d'un objet au nombre d'atomes qu'il contient) et la candela (l'unité de l'intensité lumineuse). Même le mètre et la seconde, seront, via la constante de Planck, intimement liés au futur nouveau kilogramme quantique.

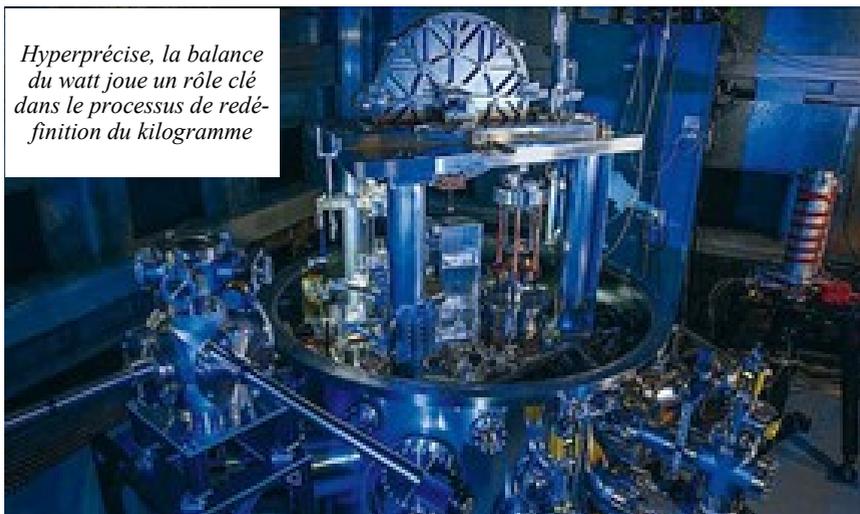
### **Hilfe !**

Sonné et abasourdi par une découverte folle qu'il ne comprend pas complètement, Max Planck aurait choisi la lettre « h », pour signifier « Hilfe ! » (« Au secours ! »). On est en 1900. La physique est encore exclusivement newtonnienne. L'incroyable nouvel artefact mathématique que Planck vient de fabriquer échappe à toute explication et défie même la raison. En fait, avec la présentation de sa particule d'action élémentaire, Planck vient de signer (sans le savoir) l'acte de naissance de la physique quantique, la physique de l'infiniment petit. Einstein démontrera physiquement le bien-fondé des théories de Planck, quelques années plus tard. Aujourd'hui, Planck et Einstein sont très loin d'avoir terminé de valser ensemble, sous le scintillement des quanta, puisque c'est grâce à la fameuse théorie d'Einstein  $E=mc^2$ , que

la constante de Planck peut être reliée à la masse, alors qu'à la base, (h) combine l'énergie et le temps.

Le kilo lui en sait gré.

*Hyperprécise, la balance du watt joue un rôle clé dans le processus de redéfinition du kilogramme*



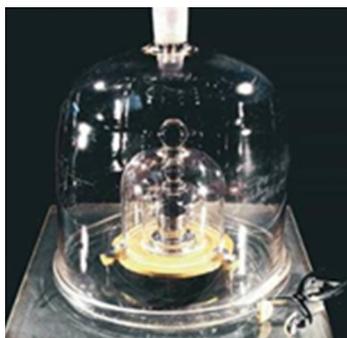
Le hic, c'est que la valeur de (h), cette fameuse constante universelle, n'a jamais été fixée ! Pourquoi avoir choisi l'une des constantes les plus incertaines de l'univers, pour définir le nouveau kilogramme ? « Aujourd'hui, (h) est mesurée avec sept chiffres après la virgule. Ce qui n'est pas mal », tempère-t-on au CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives, en France). « L'idée est de fixer une bonne fois pour toutes la constante de Planck, pour enfin obtenir un étalon de masse dématérialisé et universel. On atteindra ainsi, avec deux siècles de retard, l'idéal des fondateurs du système métrique », se réjouit l'astrophysicien Roland Lehoucq.

De fait, le Codata (le Comité de données pour la science et la technologie) ne devrait avoir aucun mal à fixer la valeur de (h) d'ici à l'année prochaine : les chercheurs du Nist (National Institute of Standards and Technology, aux Etats- Unis) viennent de calculer la plus précise des valeurs de cette constante jamais établie, grâce à une balance du watt qui utilise des forces électromagnétiques pour équilibrer des masses. L'incertitude est de seulement 13 milliardièmes, ce qui est

bien mieux que ce qu'exige la redéfinition du kilogramme. C'est ici que s'arrêtera l'histoire de (h), qui deviendra réellement invariante et valable, partout dans l'univers, à l'instar de la vitesse de la lumière dans le vide. Et dire qu'en 1892, Lord Kelvin osait affirmer : « Il n'y a plus rien à découvrir, en physique. » □

### ***Les mystères du Grand K***

*Le Grand K, le kilogramme étalon, est un petit artefact cylindrique réalisé en platine iridié. Depuis 128 ans, il est conservé pieusement, par le BIPM (Bureau international des poids et mesures), installé dans le pavillon de Breteuil, à Sèvres, depuis la signature du Traité de la convention du mètre, en 1875, par dix-sept nations, dont la Belgique. A cause des bombardements de la Seconde Guerre mondiale, le Grand K a été mis à l'abri dans un coffre antichoc inviolable. Trois verrous. Trois clés. Trois gardiens des clés. Un code secret. Trois cloches de verre. Depuis la naissance du système métrique, lors de la Révolution française, le caveau qui contient le Grand K n'est ouvert en moyenne qu'une fois tous les trente ans, pour qu'il ne s'abîme pas. Autant dire que presque personne n'a vu de ses yeux le tout dernier étalon matériel encore en service, question unités. Dès 2018, lui et ses quarante copies disséminées dans le monde, dont l'étalon belge, vont devenir des curiosités historiques.*



#### **POUR EN SAVOIR PLUS:**

***Pour la Science, Vers une définition quantique du kilogramme***

publié le 24/02/2017

<https://www.pourlascience.fr/sd/physique/vers-une-definition-quantique-du-kilogramme-9535.php>

***Futura Science La physique quantique aura-t-elle raison du kilogramme en platine*** publié le 21/10/2017

<https://www.futura-sciences.com/sciences/actualites/physique-physique-quantique-aura-t-elle-raison-kilogramme-platine-67829/>

# *Olympiades de chimie*

**CONTACT:** Sylvestre DAMMICCO  
 ULiège - Sart Tilman B30 4000 Liège  
 0494/19.92.59 - [olympiades.aclg@uliege.be](mailto:olympiades.aclg@uliege.be)

## *Programme 2017\*2018*

<b>RÈGLEMENT COMPLET:</b> <a href="http://www.olympiades.be">www.olympiades.be</a> <a href="http://www.aclg.uliege.be/olympiades">www.aclg.uliege.be/olympiades</a>			
	<b><i>Où</i></b>	<b><i>Quand</i></b>	
<b><i>Stage + Epreuve pratique</i></b>	ULiège	Du 9 au 13 avril 2018 Vacances de printemps	Pour la sélection IChO
	<i>Encadrants:</i> S.Caubergh, S.Dammicco, N.Emmanuel, T.Jungers, G.Kaisin, C.Malherbe, T.Robert.		
<b><i>3<sup>ième</sup> épreuve: Epreuve théorique</i></b>	ULiège	Me 25 avril 2018	Uniquement pour les 6 <sup>e</sup> années
<b><i>16<sup>e</sup> EUSO</i></b>	Ljubljana, <i>Slovénie</i>	Du 28 avril au 5 mai 2018	Equipe de 5 <sup>e</sup> année: Biologie/Chimie/ Physique
<b><i>Proclamation</i></b>	GSK à Wavre	Me 9 mai 2018	
<b><i>Stage intercommunautaire (Flandre-Wallonie)</i></b>	ULiège, UGent, KULeuven	Du 9 au 13 juillet 2018	Pour la sélection IChO
<b><i>50<sup>e</sup> IChO</i></b>	Prague, <i>République Tchèque</i> Bratislava <i>Slovénie</i>	Du 19 au 29 juillet 2018	

## Compte rendu des épreuves

Le nombre total d'inscrits à l'Olympiade de chimie 2018 est de 1117 (685 en 5<sup>ème</sup> et 432 en 6<sup>ème</sup> année). Cela concerne un total de 136 écoles et 134 professeurs. Au terme de cette épreuve (cf. graphique ci-dessous), 123 élèves de 5<sup>ème</sup> et 117 élèves de 6<sup>ème</sup> ont été sélectionnés pour participer à la seconde épreuve. Les seuils de qualifications étaient respectivement de 74 et de 70%. Les taux de participation étaient les suivants : 106 Niveau I (86%) et 88 Niveau II (**75% seulement**)



Cette seconde épreuve a eu lieu le 21 février dans les cinq centres régionaux (Arlon, Bruxelles, Liège, Mons et Namur). Les 15 lauréats de 5<sup>ème</sup> sont ceux qui ont obtenu une note égale ou supérieure à 71%. La première lauréate, Manon Lenoir, a été sélectionnée pour participer à l'EUSO à Ljubljana du 28 avril au 5 mai 2018.

Les 11 lauréats de 6<sup>ème</sup> sont ceux qui ont obtenu une note égale ou supérieure à 53%. Les noms des lauréats ont été communiqués aux professeurs concernés. Tous ont été invités à participer à 5 jours de stage du 9 au 13 avril dans les locaux de l'ULiège encadrés par des bénévoles membres de l'ACLG ainsi que des préparateurs de l'ULiège. Au terme de ce stage, un examen de travaux pratiques sera réalisé le 13 avril après midi ainsi qu'un examen théorique le 25 avril.



Leur résultat et leur classement seront dévoilés lors de la proclamation le 9 mai chez GSK. Deux d'entre eux seront sélectionnés pour participer aux Olympiades Internationales de Chimie qui se dérouleront cette année à Prague (République Tchèque) et à Bratislava (Slovaquie) du 19 au 29 juillet.

**Nouveauté cette année :** en préparation à l'ICHO, un stage commun supplémentaire avec nos homologues flamands aura lieu la semaine du 9 au 13 juillet !

Les questions et corrigés de la 2<sup>ème</sup> épreuve de l'Olympiade de chimie 2018 seront disponibles sur le site de l'ACLG vers la mi-avril ainsi que sur notre page Facebook.

*La 2e épreuve surveillée  
par le comité de l'ACLG*



*à Bruxelles*



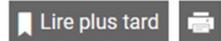
*à Mons*



*à Liège*

## La chimie dissout la frontière linguistique

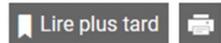
21/02/18 à 21:00 - Mise à jour à 15:58  
Du **Le Vif/L'Express** du 22/02/18



Ce sont un peu les JO des sciences : les " Olympiades " dépistent de jeunes talents francophones et germanophones, des classes de 4e, 5e et 6e secondaires, en chimie, biologie et physique. Les lauréats participent ensuite, tous frais payés, à des concours internationaux : l'Olympiade de science de l'UE et les Olympiades internationales. Tous les élèves de l'enseignement secondaire (général, technique, européen) sont concernés, sachant que ce sont les professeurs de sciences qui inscrivent les candidats. La grande nouveauté 2018 concerne les Olympiades de chimie. Organisées par l'association des chimistes sortis de l'université de Liège, elles sont, pour la première fois, réalisées avec les universités de Louvain et de Gand : une belle collaboration qui dissout la frontière linguistique. Résultats des épreuves : le 9 mai. (Infos : <http://olympiades.be/fr>)

En savoir plus sur:

**LOUVAIN** | **GAND** | **UE** | **UNIVERSITÉ DE LIÈGE**



**J'aime** Vous et 199 K autres personnes aimez ça.

Et c'est avec l'accord du « Le Vif/L'Express » que nous publions cet article réservé aux abonnés.

Merci en particulier à Madame Rosanne Mathot.

*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 Réjouissances;  
UNamur et Atout Sciences; ULB et AScBr;  
UMons et Sciences et Techniques au carré.



## *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 manifes-

tations 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@uliege.be    0494/85.79.83
- ou
- du secrétaire de l'association, Alexandre Marée  
secretaire.aclg@uliege.be

*Stephan VAN DEN WILDENBERG*  
*Ultrafast photo-induced coupled  
coherent electronic-nuclear  
dynamics in small molecules*

*Professeur F. Remacle  
Chimie Physique Théorique*

***L'ACLG a contribué aux frais de participation de Stephan Van Den Wildenberg - Gordon Research Conference : Photoionization and photodetachment Galveston, TX, USA 18/02/2018 - 23/03/2018***

S. van den Wildenberg,<sup>\*</sup> B. Mignolet,<sup>\*</sup> R. D. Levine,<sup>°</sup> F. Remacle<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup>. Theoretical Physical Chemistry, UR MolSys, University of Liège, Belgium.

<sup>°</sup>. Fritz Haber Research Center, Institute of Chemistry, The Hebrew University of Jerusalem, Jerusalem, Israel and Department of Chemistry, UCLA, CA

Recent experimental pump-probe schemes, for example transient absorption experiments (1) or time-resolved molecular frame photoelectron angular distribution (2,3), allow following the electronic motion in molecules (4,5). This is possible when a molecule is excited by an ultrafast optical pulse with an energy bandwidth of a one or few eV. Then a band of several electronic states is coherently accessed, leading to a non-stationary superposition of electronic states. The electron density oscillates spatially and in time on the as to few fs timescale, before the onset of significant nuclear motion (6). In a short while the coherent superposition of electronic states is then coupled to nuclear motion. When an intense IR pulse is used, multiphoton transitions can also lead to photoionization. These two processes modulate the time evolution of the electronic coherence. We discuss below the quantum dynamics on several coupled electronic states for several nuclear degrees of freedom, including photoexcitation and photoionization by short optical

pulses .

We will first report on the coupled electronic-nuclear dynamics in neutral HCN by numerically integrating the nuclear Time-Dependent Schrödinger Equation for 2 nuclear degrees of freedom and 6 electronic states that can be accessed in the Franck Condon region. The nuclear wave function is represented on a spatial grid using the Discrete Variable Representation (DVR). It is then propagated on a set of adiabatic potential energy surfaces that are coupled by the interaction with an external electric field through the dipole moment surfaces. Using the method described above, we computed the photodissociation dynamics of HCN excited by a few fs UV pulse tuned to selectively access the lowest excited electronic state  $1A''$  after the end of the pulse(7). As the  $1A''$  potential energy surface is purely repulsive, the nuclear wave packet promptly leaves the Franck Condon region to dissociate into H (S (doublet)) + CN ( $\Pi$  (doublet)). The evolution of electronic coherence during dissociation is probed over time using transient absorption spectroscopy induced by a second pulse. We show that the coherence between the ground state and  $1A''$  is not dephased by the 2D nuclear motion on the time scale of the dissociation process taking place in 40fs on the lowest excited state.

We will next discuss the influence of the photoionization process and of nuclear motion on the coherence between the neutral bound states in the LiH diatomic molecule using one cycle IR and few cycle UV pulses. The photoionization process is included in the nuclear Hamiltonian using the partitioning technique which allows taking into account the dynamics of the photoionization process. (8) The ionized states wave function is represented as an antisymmetrized product of the electronic state of the cation and the state of the photoelectron. The wave function of the photoelectron is represented by a set of orthogonalized plane waves. The coupling between the wave function of the neutral and the wave function of the cation is computed at each grid point in nuclear coordinates as the transition dipole between the photoelectron wave function and the Dyson orbital that is defined between the electronic state of the neutral and the electronic state of the cation.

1. Ramasesha K. , Leone S. R. , Neumark D. M. , *Ann. Rev. Phys. Chem.* **67**, 41–63 (2016)
2. Hockett P. , Bisgaard C. Z. , Clarkin O. J. Stolow A., *Nature Physics* **7**, 612–615 (2011)
3. Li H. , Mignolet B. , *et al.* *Phys. Rev. Lett* **114**, 123004 (2015)
4. Corkum P. B. , Krausz F., *Nature Physics* **3**, 381–387 (2007)
5. Nisoli M. , Decleva P. , Calegari F. , Palacios A. , Martin F. , *Chem. Rev.* **117**, 10760–10825 (2017)
6. Remacle, F. and Levine, R. D. *Proc. Natl. Acad. Sci. US*, **103**, 6793 (2006).
7. van den Wildenberg, S. , Mignolet B. , Levine R. D. , Remacle F. , *PCCP* **19**, 19837–19846 (2017)
8. Mignolet B. , Levine R. D. , Remacle F. , *Phys. Rev. A* **89**, 021403 (2014)



Stephan et les participants au Congrès



VOTRE ASSOCIATION

***L'ACLg et les jeunes chimistes de l'ULg***

## ***Visite d'usines***

Comme chaque année,

les étudiants de 1e et 2e masters sont invités à visiter deux entreprises le mardi 17 avril 2018.

Dès le matin, les étudiants seront accueillis chez

**Mithra Pharmaceuticals**

Spécialistes de la santé féminine

Offrant aux femmes des alternatives innovantes

L'après-midi, ils se rendront chez

**Trasis, Radiopharma Instruments,**

société rejointe par l'un de nos membres Corentin Warnier depuis 2 ans.

**Le compte rendu de ces visites dans le prochain bulletin**

***L'ACLg et les membres***

## ***Banquet annuel***

**Réservez la date du**



**samedi 20 octobre 2018.**

Détails: Bul 2/2018

***L'ACLg y était:***

***La vision: de l'œil au cerveau, une subtile union entre  
physique, chimie et biologie  
dans le cadre des conférences du réseau ULiège***

***Par Bernard Mahieu,  
Professeur émérite UCL***

L'espace universitaire de Liège (Réseau ULg en collaboration avec l'Echevinat des Services Sociaux de la Ville de Liège) organise depuis 2004 **au sein de l'ULiège**, des cours universitaires ouverts à tous, anciens de l'Ulg ou non, jeunes ou moins jeunes.

Ce concept original permet d'offrir notamment aux aînés, auxquels s'associent volontiers des élèves des Hautes Ecoles et du Secondaire supérieur, un panel de formations scientifiques et culturelles d'actualités.

Ces cours s'articulent autour de thèmes choisis chaque année et sont répartis en trois modules : Société et Economie, Pensée et Civilisation et Sciences et Avenir. Chaque année, nous vous présentons le programme dans le bulletin.

Dans le cadre du module « Sciences et Avenir », le 2e cycle s'articulait cette année autour du thème

**« L'œil, fenêtre du monde »,**

Sujet présenté sous différentes facettes.

Notre ami, Bernard Mahieu, professeur émérite de l'UCL, et président de l'ACL, Association des chimistes de l'UCL a ouvert le cycle avec brio en présentant de manière générale les aspects scientifiques de la vision.

Ce sont des qualités de pédagogue rigoureux et multidisciplinaire que nous avons appréciées chez Bernard, ce spécialiste en radiochimie,

en spectroscopie Mössbauer, en chimie organométallique de l'étain assurant aussi un enseignement de physique. Passionné de chimie, de physique, d'histoire de la chimie, il nous a interpellés par ses démonstrations très dynamiques nous permettant de mieux comprendre un sujet bien complexe.

Après cette magnifique conférence, nous avons passé un agréable moment en compagnie des membres de l'ACLG qui entouraient Bernard et son épouse Christiane, chimiste et liégeoise!



**Espace  
universitaire  
de Liège**  
Programme des cours  
2017-2018



**réseau**  
Université de Liège  
Département des Services Académiques  
Rue de l'Université 35 - Sart Tilman

Sommaire

## **VEZ NOUS REJOINDRE**

La prochaine session commencera en octobre 2018;  
les thèmes abordés sont passionnants et seront révélés  
lors de la séance inaugurale au mois de septembre 2018  
dans la salle académique de notre université.

Soyez attentif à notre bulletin 3/2018: tous les détails  
des conférences.

***L'ACLg y était:***

***Nicolas Grevesse présente le CSL,***

***Centre Spatial Liégeois***

***le samedi 27 janvier 2018, Claude Husquinet***

Fondé en 1964 (53 ans de recherche), le CSL occupe 110 personnes dont 65 ingénieurs et physiciens et est actif dans 3 domaines principaux :

- La mise au point d'instruments de mesures
- La réalisation de tests dans des conditions extrêmes
- Les recherches techniques associées.

Le Président du CSL est un chimiste, Président de Greenmat, Vice Recteur à la recherche, Mr Rudy Cloots.

Les Professeurs Blanpain et Henri Balbeur ont mené les premiers tests à basse température avec de l'hélium liquide à  $-269^{\circ}\text{C}$ . La première cuve de 2 m de diamètre s'est rapidement révélée trop petite et une deuxième de 5 m de diamètre est alors construite. Finalement une nouvelle cuve de 6,5 m permet d'effectuer des tests en sous-traitance pour d'autre pays.

De plus le CSL vient de vendre une cuve en Azerbaïdjan qui risque de devenir un concurrent dangereux quand ils auront maîtrisé la technique.



Nicolas Grevesse, toujours enthousiaste nous a promenés pendant quasi 2 heures au travers de ces 53 ans de vie du CSL qui se résumant en une perpétuelle invention pour relever les défis qu'ils ont acceptés et qu'ils ont toujours réussi brillamment à relever.

D'abord dans le domaine de l'optique pour réaliser des appareils qui fonctionnent dans d'autres domaines que le visible. Après des essais en Sardaigne sur le lâcher de tonneaux d'ammoniaque qui explosent dans l'atmosphère et des mesures dans les aurores boréales entre 1966 et 1973, le premier satellite est lancé en 1972 afin de voir les étoiles dans l'UV.

Le CSL a équipé la sonde Giotto pour voir la comète de Halley que Giotto avait peinte en 1301. Mais aussi Hubble qui est toujours le télescope le plus long avec 2,40 m.

Et Nicolas continue avec les projets Exo Mars, Juno vers Jupiter et Rosetta.

Pour le programme ESA Cosmic, le Solar Orbiter qui sera lancé dans 2 ans devra s'approcher 3,5 fois plus près du soleil que la terre et dans ce programme, le CSL a développé des panneaux de protection thermique.

Dans le domaine de la météo, le CSL participe aux programmes de 1977, 1995 et 2020 de Météosat avec un satellite situé à 36.000 km d'altitude. Mais aussi avec Sentinel 1 qui envoie un radar à 700 km d'altitude permettant de voir les incendies en Californie mais aussi d'observer la « respiration » de l'Etna qui gonfle avant une éruption.

La sonde Sotto tourne depuis 20 ans et observe le soleil en UV ce qui permet de visualiser la couronne du soleil et de visualiser les phases d'activité comme en 1999 ; la sonde Galilée a permis de voir les taches à la surface du soleil et d'en analyser les cycles.

La sonde Planck permet d'observer le rayonnement du fond cosmologique, un rayonnement émis seulement quelques centaines d'années après le Big Bang il y a environ 13 Milliards d'années; pour ce projet, le détecteur a été testé à  $-273,05^{\circ}\text{C}$  (record du CSL !!) obtenu à partir d'hélium 4 et 3. La sonde restera efficace pendant 2,5 ans à plus de 1,5 millions de Km de la terre puis, le stock d'hélium épuisé, elle ne sera plus efficace.

Le CSL participe au projet ADM-AEOLUS pour réaliser les tests sur les instruments dans les conditions les plus sévères de niveau 100 pour ce laser pulsé qui permet de mesurer la vitesse de déplacement des nuages. Située à 300 km de la terre et réalisant une révolution toute

les heures trente, cette sonde fera faire un énorme bond en avant dans la science météorologique.



Je ne peux ici repro-



duire l'enthousiasme de Nicolas et certainement pas la masse de données et informations qu'il nous a présentées. Ceux qui nous lisent et n'ont pu participer doivent avoir beaucoup de regrets et se renseigner pour une prochaine visite car après l'exposé, la visite des installations a permis de se rendre compte du travail au quotidien de ce groupe de chercheurs-trouveurs d'exception dont nous pouvons être fiers.



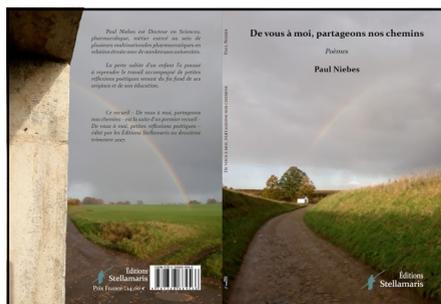
Merci Nicolas et encore félicitations.

## ***Passion de chimiste:***

### ***La poésie, passion de Paul Niebes***

Tous les soirs après le travail “scientifique“ de ces 7 dernières années, notre ami Paul Niebes, Lic. 1963, Doct. 1967, a écrit des « petites réflexions poétiques », selon son expression.

Un premier recueil a été présenté dans le bulletin 2/2017 en juin 2017.



Le second recueil vient de sortir et nous avons le plaisir de vous le présenter.

Editions Stellamaris - 14 €

Le recueil présente différents thèmes.

Les éventuels bénéfices de la vente de ces recueils disponibles sur le site de l'éditeur seront versés à la Croix Rouge

Cette rubrique montre combien nos chimistes sont ouverts à toutes disciplines.

Nous vous avons présenté:

- une chimiste, enseignante et photographe, *Jeanine Blanche*, Lic.1974 Bul 1/2012
- un chimiste, *José Bontemps*, Lic. 1971, Doct; 1975, qui nous a raconté l'histoire du Jazz dans plusieurs bulletins
- un chimiste photographe, Lic. 1959, Doct. 1969, *Clément Delaude*, qui nous fera le plaisir de nous expliquer ses photos sur « Les guérisseurs d'Afrique noire » Bul 4/2017

**FAITES-NOUS PART DE VOS PASSIONS,**

**NOUS LES PUBLIERONS.**

***L'ACLg et VOUS***

## ***Informations, contacts, suivi.***

*Votre site: [aclg.uliege.be](http://aclg.uliege.be)*

Créez votre compte sur le site pour avoir accès notamment:

- aux archives du bulletin de l'association
- à toutes les photos
- aux articles répertoriés
- à toute la documentation des Olympiades
- à des offres d'emploi
- .....

Soyez curieux et vous ne serez pas déçus

*Votre réseau: [aclg.uliege.be/reseau.php](http://aclg.uliege.be/reseau.php)*

Le réseau est le LIEN entre les chimistes de l'ULiège.

Il organise:

◇ des **VISITES D'ENTREPRISES** :

Faites connaître vos activités, vos recherches, vos réussites commerciales et techniques.

Le Réseau espère vous rendre visite avec les étudiants et professeurs.

◇ des **JOURNÉES CARRIÈRES** :

Faites-nous part de votre expérience et de votre parcours professionnel

Venez partager votre passion avec des jeunes qui cherchent leur voie.

◇ des **SIMULATIONS D'INTERVIEW, DES AIDES A LA RECHERCHE D'EMPLOIS,.....**

**Signalez-vous, n'hésitez pas à nous contacter sur le mail :**

[reseau.aclg@uliege.be](mailto:reseau.aclg@uliege.be)

## *Votre Page Facebook*



Une page d'actualités gérée au quotidien

<https://www.facebook.com/AssociationDesChimistesULg/>

## *Votre Page LinkedIn*

### **INSCRIVEZ-VOUS SUR**

### **LE RÉSEAU LINKEDIN/GROUPE DE L'ACLG**

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

## *Les responsables*

**SITE:** Thomas Jungers:

Contact: [webmaster.aclg@uliege.be](mailto:webmaster.aclg@uliege.be)

**RÉSEAU:** Claude Husquinet, Jérôme Bodart, Pierre Lefèbvre

Contact: [reseau.aclg@uliege.be](mailto:reseau.aclg@uliege.be)

**FACEBOOK:** Noémie Emmanuel

Contact: par le site

**LINKEDIN:** Jérôme Bodart

Contact: par le site

## Coin lecture

### **30 OBJETS CACHENT UNE SCIENCE**, sorti le 18 janvier 2018

Savez-vous quand est né l'imperméable ? Comment est né le yo-yo ou le tire-bouchon? Et le chewing gum? Et le gsm?

Depuis les origines jusque aujourd'hui et même demain?

Un livre à la portée de tous qui explique notre quotidien.

À la question "A quoi sert la science?" Pasquale Nardone répond à travers un livre.

*Pour tous les détails,*

*écoutez l'interview de l'auteur sur « RTBF audio »*

*Auteur:* Pasquale Nardone,

*Editeur :* Andromède asbl, Bruxelles

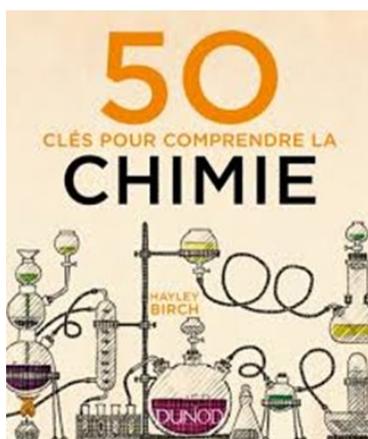
*Prix:* 29.5– euros

### **50 CLÉS POUR COMPRENDRE LA CHIMIE**, sorti le 14 février 2018

Comment une puce électronique fonctionne-t-elle ? Quelles sont les molécules utiles pour combattre les maladies ? Peut-on créer de nouvelles formes de vie artificielle en laboratoire ?

Des premiers atomes aux toutes dernières découvertes des nanotechnologies, en passant par le cerveau humain, ce livre simple et concis présente 50 idées clés de la chimie.

Sur quatre pages, agrémentées d'anecdotes historiques et de petits schémas très clairs, chaque section peut se lire indépendamment des autres et ne nécessite aucun prérequis en mathématiques.



*Auteur :* Hailey Birch - *Traduction:* Paul Depovere

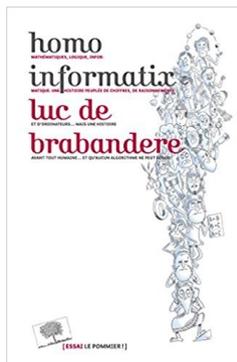
*Editeur :* Dunod

*Prix:* 15.90– euros

**HOMO INFORMATIX**, sorti le 19 septembre 2017

Mathématiques, informatique, logique. Où l'on découvre que ces trois mondes n'en forment qu'un... qui a mis trois mille ans à se constituer.

Une histoire peuplée de chiffres, de raisonnements et d'ordinateurs... mais une histoire avant tout humaine. Car mathématiser la logique a motivé philosophes et savants pendant deux millénaires !



*Auteur* : Luc de Brabandere

*Editeur* : Le Pommier

*Collection* : Essais & Documents

*Prix*: 13– euros

*Commentaires*: à lire absolument

## *Personalia*

### *Décès*

C'est avec émotion que nous vous informons du décès de nos confrères:

#### **BERNARD GILBERT**

Lic. 1966, Doct. 1972, décédé le 8 février 2018.

#### **JACQUES CARABIN**

Lic. 1968, décédé le 12 janvier 2018.

Le comité de l'ACLg assure leurs familles de leurs plus sincères condoléances et s'associe à leur peine.

# COMITE OLYMPIADES DE CHIMIE

## **Président des Olympiades de chimie:**

Sylvestre Dammicco  
olympiades.aclg@uliege.be  
04/366.23.34 ou 0494/19.92.59

## **Secrétaire:** D. Granatorowicz

### NIVEAU I : ÉLÈVES DE 5<sup>ÈME</sup> ANNÉE

#### Président du jury :

*Damien Granatorowicz.*

Rédaction des questions : *Gaëlle Dintilhac, Jean-Claude Dupont; Sandrine Lenoir, Véronique Lonmay, 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 6<sup>IÈME</sup> 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 Lonmay; Cédric Malherbe; Alexandre Marée; Liliane Merciny.*

#### 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. 2018

## CONSEIL D'ADMINISTRATION :

**Président :** *C. Malherbe*  
president.aclg@uliege.be  
Rue de Stavelot,8 à 4020 Liège 0494/85.79.83

**Vice-Présidente:** *M. Husquinet-Petit*  
vicepresident.aclg@uliege.be

**Secrétaire:** *A. Marée*  
secretaire.aclg@uliege.ac.be

**Trésoriers :** *F. Baumans,*  
tresorier.aclg@uliege.be  
**FORTIS BE 76 001 2331996 95**

### **Administrateurs :**

*France Baumans, Jérôme Bodart, Sylvestre Dammicco, Jean-Claude Dupont, Noémie Emmanuel, Marcel Guillaume, Geoffroy Kaisin, Claude Husquinet, Madeleine Husquinet-Petit, Thomas Jungers, Pierre Lefèbvre, Véronique Lonny, Cédric Malherbe, Alexandre Marée, Liliane Merciny, Thierry Robert, Corentin Warnier.*

### **Commissaires aux comptes :**

*D. Granatorowicz*

### **Délégués Université :**

*T. Jungers.*  
web.aclg@uliege.be

**Représentant des 2<sup>e</sup> masters en chimie de l'ULiège:** *M. Houben*

**Représentant des 1<sup>e</sup> masters en chimie de l'ULiège:** *W. Muller*

**Site : <http://www.aclg.ulg.ac.be>**