

Belgique - België
PP
4031 Angleur Centre
P 202181

Bulletin de l'Association des chimistes de l'Université de Liège

*Périodique Trimestriel Bul 2019 - 4/4
Octobre - Novembre - Décembre 2019*

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.

Les images sont issues du site « Pixabay » et sont libres de publication.

SOMMAIRE Septembre - Novembre - Décembre 2019

Billet du Président	C.Malherbe	4
Assemblée générale	C.Malherbe	6
ACLg et la Recherche	L. Bockstal	8
L'ACLg et les jeunes: Concours GirLS de Solvay	M.Petit	13
ACLg et l'Enseignement:		
Quelques bons mots d'étudiants en chimie	R. Cahay	14
A la découverte de la chimie :		
Marguerite Perey et le dernier élément naturel	P. Depovere	16
Olympiades	S. Dammicco	18
Calendrier 2019*2020		
Adaptation des programmes		
Inscriptions		
Rédaction des questions		
Prix - Récompenses		
Nos sponsors		21
L'ACLg et son Réseau:		22
Pourquoi un « réseau »?		
Activités: Soirée carrière	J. Bodart et étudiants	23
Visite d'usines	J. Bodart et étudiants	27
L'ACLg et ses membres: le banquet	V. Lonny	32
Des nouvelles de l'Industrie chimique:	M. Petit	37
Co-Valent		
essencia		
L'ACLg et la promo 2019	C. Malherbe	
Proclamation des masters		39
Titre des mémoires		42
L'ACLg et les doctorants:		45
Annonce		45
Abstracts	P. Stienet	45
Coin lecture	M. Petit	47
Annonces	M. Petit	50
Forum des savoirs		
Réjouissances		
Sciences et Culture		
Printemps des Sciences		
Sites		54
L'ACLg communique		55
Cotisation		56
Personalia		56
Bulletin d'inscription à l'AG		57
Comité Olympiades		59

Le billet du Président

Cédric Malherbe

Chers Membres de l'ACLg, Chers Ami(e)s Chimistes,

Un nouveau trimestre s'est écoulé. J'espère que vous avez pu nous rejoindre lors de nos nombreuses activités en 2019 qui visent à resserrer les liens entre nous, chimistes de l'Université de Liège, mais aussi avec nos amis de tout horizon.

Vous trouverez dans les pages de ce dernier bulletin 2019, les comptes rendus de nos derniers rassemblements tels que le Banquet, les visites d'entreprises ainsi que la Journée Carrière. C'était donc un trimestre bien rempli pour l'ACLg et les Administrateurs de l'Organe de Gestion qui travaillent à la mise en place et à l'organisation de ces activités. Ces bénévoles mettent à disposition de l'Association leur trésor le plus important, leur temps, et je les en remercie chaleureusement.



2019 est révolue,
nous voici au seuil de 2020 !
C'est avec beaucoup de plaisir que
l'Organe d'Administration
et moi-même
vous présentons
nos meilleurs vœux
de bonheur et de prospérité
pour cette nouvelle année.

2020 verra son lot d'activités qui vous seront proposées tout au long de l'année dans vos Bulletins (pensez aussi à vous inscrire sur notre site pour être tenus au courant de nos activités par e-mail).

Le prochain rendez-vous c'est évidemment l'Assemblée Générale qui aura lieu au Château de Colonster le vendredi 24 janvier à partir de 18h00 et sera suivie d'un repas pour ceux qui le souhaitent.

En attendant de vous y revoir nombreux, je vous laisse vagabonder à vos lectures dans les pages de votre Bulletin.



Cédric MALHERBE

AFIN DE CONTINUER À RECEVOIR NOTRE BULLETIN ET A BÉNÉFICIER DES AVANTAGES « MEMBRES », N'OUBLIEZ PAS DE RENOUELER VOTRE COTISATION: LES DÉTAILS DANS CE BULLETIN P. 56



Assemblée générale de l'ACLG

Vendredi 24 janvier 2020

Nous vous convions par la présente à l'Assemblée Générale de l'ACLG

LE VENDREDI 24 JANVIER 2020 À 18H
AU CHÂTEAU DE COLONSTER.

ORDRE DU JOUR DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE :

- Compte rendu du Président, C. MALHERBE, et de la Vice-Présidente, M. HUSQUINET-PETIT ;
- Approbation du compte rendu de l'Assemblée Générale du vendredi 25 janvier 2019 (voir Bulletin 1/2019) ;
- Election des membres statutaires (voir l'appel à candidature ci-dessous) ;
- Rapport de la Trésorière, F. BAUMANS: bilan 2019 et budget 2020 et 2021
- Adaptation des statuts de l'asbl conformément au nouveau Code des Sociétés et Associations en vigueur depuis le 1er mai 2019. Une version révisée des statuts sera disponible pour consultation dès le 6 janvier sur le site internet de l'Association (www.aclg.be).
- Rapport d'activités de 2019 et projets d'activités pour 2020 ;
- Clôture de l'Assemblée Générale.

Appel à candidature :

Plusieurs postes sont à pourvoir au sein du Conseil d'Administration de l'ACLg :

- 8 Administrateurs en remplacement de : Jérôme BODART, Claude HUSQUINET, Geoffroy KAISIN, Pierre LEFEBVRE, Sylvestre DAMMICCO, Thierry ROBERT et Alexandre MAREE, sortants et rééligibles
- Il reste également un poste vacant: Wendy MÜLLER, notre ancienne déléguée ULiège et actuellement déjà notre secrétaire pose sa candidature).
- 1 vérificateur aux comptes en remplacement de D. Granatorowicz, sortant et rééligible.
- 1 délégué universitaire en remplacement de T. Jungers sortant et rééligible.

Tout membre en ordre de cotisation peut poser sa candidature à l'un de ces postes par e-mail envoyé à:

president@aclg.be et secretaire@aclg.be

pour le 17 janvier 2020 au plus tard.

L'Assemblée Générale sera suivie d'un repas convivial à partir de 19H30 au Château de Colonster. Une formule tout compris vous est proposée au prix de 45- euros pour les membres (50- euros pour les non membres). Le menu de saison proposé par la Brasserie Hélicopter, sera communiqué sur notre site internet (www.aclg.be) et un e-mail sera personnellement envoyé aux personnes inscrites préalablement à la publication du menu.

A des fins d'organisation, pourriez-vous confirmer votre participation à l'Assemblée Générale (18H), et/ou au repas (19H30) sur notre site internet www.aclg.be (réponses souhaitées pour le 19 janvier 2020) ou par e-mail à l'attention de :

president@aclg.be et secretaire@aclg.be

Voir page 57.

Les drêches de brasserie, quel intérêt après la bière ?

Lauris Bockstal

Les drêches de brasserie sont des coproduits du secteur brassicole souffrant actuellement d'une faible valeur pouvant représenter un frein pour ce même secteur. Le projet Interreg Grande Région Bioval a pour thématique la mise en place d'une filière transfrontalière de valorisation de ces drêches de brasserie sous forme de produits à haute valeur ajoutée.

LES DRÊCHES DE BRASSERIE, QU'EST-CE DONC CELA ?

Les drêches de brasserie sont des résidus issus de la production de bières (**Figure 1**). Lors de la saccharification du malt (brassage), l'amidon contenu dans les grains est transformé en sucres libres grâce aux enzymes développées pendant le maltage. Ces sucres libres alors extraits avec de l'eau pour constituer le moût pourront être transformés en alcool par des levures lors de l'étape de fermentation. Après extraction des sucres libres, il reste les parties des grains épuisées en amidon, formant un résidu humide composé des enveloppes et glumes des grains : les drêches. Ces drêches sont majoritairement revendues à petits prix, 15- euros la tonne, afin de servir pour l'alimentation animale.

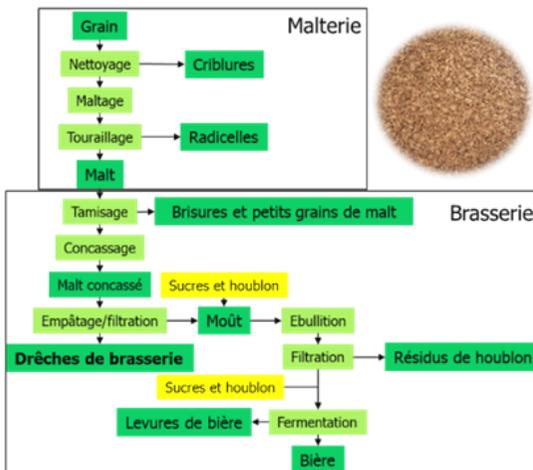


Figure 1. Etapes de production de bières depuis le grain.

En sortie de production, les drêches de brasserie doivent être rapidement stockées ou séchées si elles ne sont pas revendues directement. En effet, les drêches ont un pourcentage d'humidité de 70 à 80% et peuvent fermenter assez rapidement. Les drêches sont composées de plusieurs variétés de molécules^{1,2} (**Figure 2.**). Les polysaccharides insolubles résiduels, c'est-à-dire la cellulose et les hémicelluloses, représentent la plus grande fraction variant entre 30 et 45% de la masse sèche. Il est aussi possible de trouver de l'amidon résiduel pour les drêches de froment. Les protéines, issues des enzymes et du bagage protéique nécessaire à la croissance de la plante, constituent la deuxième plus grande fraction allant de 15 à 25% de la masse sèche. La lignine peut atteindre les 10 à 20% de la matière sèche. Bien que ces pourcentages puissent changer suivant l'origine du malt utilisé, la proportion de polysaccharides insolubles – lignine reste constante. Enfin, les lipides représentent la dernière fraction majeure, s'élevant de 10 à 15% de la matière sèche. D'autres composés tels que les polyphénols et les phospholipides peuvent être identifiés mais sont présents en quantité bien inférieure.

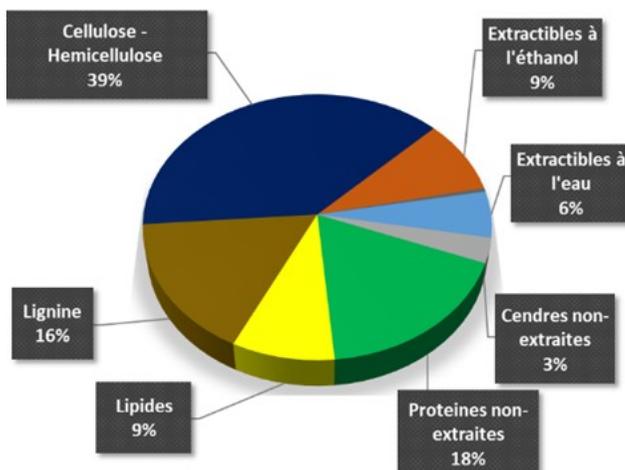


Figure 2. Composition de drêches de brasserie sèches issue de la production de bières à base de malt d'orge.

LES DRÊCHES DE BRASSERIES, QUE PEUT-ON EN FAIRE ?

Actuellement, plus de 80% des drêches de brasseries sont utilisées pour l'alimentation animale et plus particulièrement pour les bovins. Cependant, d'autres applications alimentaires incluant les drêches sont développées telles que la production de pain ou de biscuits apéritifs, mais ces applications sont toutefois de faible valeur ajoutée. Dans le cadre du projet Interreg Grande Région Bioval, de nouvelles applications à plus haute valeur ajoutée sont développées en optant pour le potentiel résidant dans les constituants de cette matrice riche et variée. Des procédés sont actuellement mis au point afin de pouvoir séparer ces différentes composantes et de les valoriser. Les voies de valorisations et de transformation envisagées sont assez diverses selon les composantes étudiées (**Figure 3**).

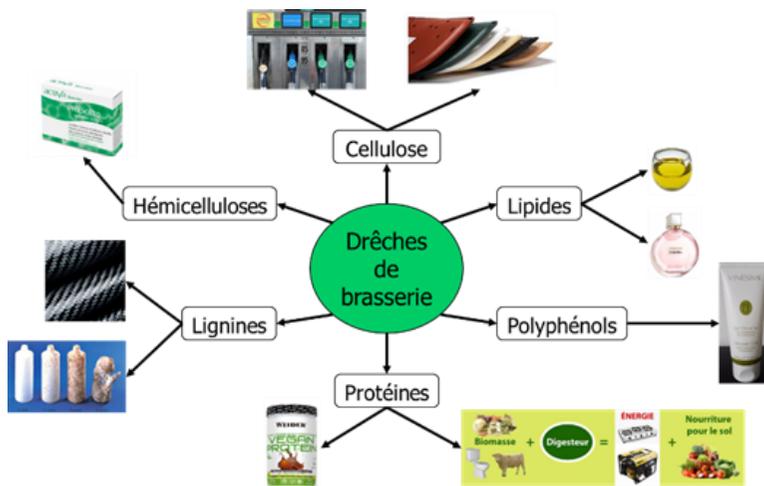


Figure 3. Voies de valorisation des drêches de brasseries

La cellulose obtenue pourrait être valorisée au travers des produits de fermentation du glucose bien que la saccharification de la cellulose représente encore un verrou techno-économique pour les bioraffineries de seconde génération. Cependant, ce sujet bénéficie actuellement de recherches intenses et pourrait être élucidé. La cellulose peut toutefois être utilisée dans le domaine de l'emballage et des matériaux en tant que bio-composite par exemple.

D'autres polysaccharides insolubles peuvent être obtenus sous formes d'hémicelluloses. Celles constituant les drêches de brasseries sont riches en arabino-xylane présentant des perspectives intéressantes en tant que fibres alimentaires et pouvant être commercialisées sous forme de prébiotique. L'industrie chimique peut être aussi envisagée pour les hémicelluloses en tant qu'additifs pour la plasturgie ou pour la production de dérivés furaniques.

En parallèle à l'extraction des polysaccharides insolubles, la lignine est obtenue et peut être aussi valorisée. Ce biopolymère polyaromatique est majoritairement valorisé en y récupérant l'énergie de par sa haute capacité calorifique, ce que réalisent les industriels papetiers. Cependant, le potentiel de la lignine est bien supérieur étant donné sa structure polyaromatique pouvant se rapprocher des dérivés des produits pétrochimiques. Sa dépolymérisation permettrait la production de produits organiques tels que le benzène, le toluène ou le xylène. Des études portent sur d'autres voies de valorisation telles que la production de nanotubes de carbone ou l'incorporation dans des matériaux pouvant bénéficier des propriétés anti-UV, antioxydantes ou retardatrices de flamme si la lignine est modifiée^{3,4}.

Les protéines peuvent être utilisées d'une part dans la production de compléments alimentaires pour les sportifs ou les individus souffrant de carences en protéines. De plus, étant donné les tendances actuelles en termes d'alimentation, les protéines issues de drêches peuvent être attrayantes pour les personnes souhaitant ne pas consommer des protéines d'origine animale. D'autre part, les protéines peuvent être valorisées sous forme d'énergie dans des biodigesteurs permettant parallèlement la production d'engrais.

Concernant la fraction lipidique, les triglycérides peuvent être clivés en glycerol et ester d'acides gras, majoritairement composés d'acide palmitique et linoléique, ou en alcool d'acides gras sous l'action d'un catalyseur. Ces molécules peuvent ensuite être dérivées en composés à plus haute valeur telles que le glycéraldéhyde ou l'ester d'acide oxostéarique. Les produits obtenus peuvent être utilisés dans la plasturgie, le secteur chimique ou celui des cosmétiques.

Bien que la fraction résiduelle des polyphénols soit assez faible, ces composées peuvent aussi être investigués de par leurs capacités d'antioxydants et les propriétés thérapeutiques pouvant en être retirés. Les polyphénols pourraient être retrouvés dès lors dans des applications pharmaceutiques comme le traitement des maladies cardiovasculaires ou contre le cancer.

En plus de ces diverses composantes, le liquide présent dans les drêches humides peut être transformé et valorisé. En effet, ce liquide, qui représente plus de 70% de la masse humide des drêches, est actuellement étudié pour la production d'acide acétique à l'aide de levure et bactérie pour produire du vinaigre de drêches de brasseries mais aussi pour la production de nanoparticules antibactériennes.

Plus d'informations :

Vous êtes intéressés par ce projet ou par la chimie autour de la biomasse lignocellulosique et sa transformation en matériaux ou énergie ? Contactez-nous via mail : lauris.bockstal@uliege.be



¹ M. Santos, J. J. Jiménez, B. Bartolomé, C. Gómez-Cordovés, and M. J. Del Nozal, "Variability of brewer's spent grain within a brewery," *Food Chem.*, vol. 80, no. 1, pp. 17–21, 2003.

² S. I. Mussatto, G. Dragone, and I. C. Roberto, "Brewers' spent grain: Generation, characteristics and potential applications," *J. Cereal Sci.*, vol. 43, no. 1, pp. 1–14, 2006.

³ Costes, L.; Laoutid, F.; Aguedo, M.; Richel, A.; Brohez, S.; Delvosalle, C.; Dubois, P. Phosphorus and Nitrogen Derivatization as Efficient Route for Improvement of Lignin Flame Retardant Action in PLA. *European Polymer Journal* 2016, 84.

⁴ Rochez, O.; Zorzini, G.; Amadou, J.; Claes, M.; Richel, A. Dispersion of Multiwalled Carbon Nanotubes in Water by Lignin. *Journal of Materials Science* 2013, 48 (14).

L'ACLG et les Jeunes

Concours SOLVAY: GirLS

M. Petit

L'ACLG renouvelle son soutien au concours

GirLS 2019



Ce concours est organisé par équipe
et est destiné aux étudiants de 5e et 6e secondaire

Le 1er prix offert par le Fond E. Solvay:
le Minerval de la première année d'étude
dans l'enseignement supérieur scientifique ou technique
pour chaque membre de l'équipe gagnante

Tous les renseignements:

Girls Leading in Science - GirLS - Recapitulatif.pdf



SOLVAY
asking more from chemistry®



BeWiSe
Belgian Women in Science

Tous les détails sur notre site:

<https://www.aclg.be>

Clic sur l'image du concours

Clic sur le lien vers le document « .pdf »

**Le PREMIER PRIX (FONDS E.SOLVAY)
MINERVAL DE LA PREMIÈRE ANNÉE D'ÉTUDE DANS L'ENSEI-
GNEMENT SUPÉRIEUR SCIENTIFIQUE OU TECHNIQUE POUR
CHAQUE MEMBRE DE L'ÉQUIPE GAGNANTE
AUTRES PRIX (Région de Bruxelles Capitale)**

L'ACLG et l'Enseignement

*Quelques “bons mots”
d'étudiants de candidature en chimie
fin des années 60*

René Cahay

- * Dans l'industrie, on réalise l'électrolyse de l'eau sur une grande échelle.
- * *Au laboratoire, pour accélérer la filtration, on se sert d'une trompe d'Eustache.*
- * Deux variétés allotropiques d'un élément varient en ce sens qu'elles ne sont pas les mêmes.
- * *Une interprétation originale des symboles chimiques des isotopes : $^{12}_6\text{C}$:*
 - ◇ *La vitesse quadratique moyenne du carbone est comprise entre 6 et 12.*
 - ◇ *Cela signifie qu'il existe deux sortes de molécules de carbone : la première sorte est formée de 12 atomes et la seconde de 6 atomes.*
- * On reconnaît l'oxygène à ce qu'il ravive un copeau portant un point en ébullition.
- * *Monsieur, est-ce qu'on doit faire les expériences de pacification ?*
- * Quelle est la relation entre la moralité et le titre ?
- * *Nous avons étudié la théorie du cahot parfait.*
- * On peut dégraisser les laines par combustion de l'haleine des moutons.



- * Dans l'eau pure, le $\text{pH} = 7$ pour le parasol (au lieu de tournesol !).
- * J'ai obtenu mon produit après une nuit de repos.
- * Si on envoie NO dans l'eau, il ne se passe rien car NO est un élément transurannien qui n'a qu'une existence très courte : il n'a pas le temps de réagir avec un autre élément.
- * Le procédé utilisé n'est guère conforme !
- * **Question** : "Qu'entend-on par effet catalytique de la lumière ?"

Réponse : "Certaines réactions ne se passent à une vitesse notable qu'en l'absence de lumière. On les appelle des réactions d'obscurité."

- * L'air est une combinaison car les gaz constituants y ont perdu leurs propres individualités ; ainsi, dans l'atmosphère terrestre, on ne trouve que les propriétés de l'air : les particules ultimes ne sont plus celles des gaz constituants mais les particules de l'air.
- * Dans une solution aqueuse de NaCl , le $\text{pH} = 7$; donc, cette solution ne contient qu'une quantité négligeable de NaCl .
- * **Question** : "Qu'est-ce que l'eau désionisée ?"

Réponse : "C'est de l'eau dont on a enlevé les ions ; donc l'eau n'a plus de produit ionique".

- * **Question** : "Quelle variété d'acide nitrique utilise-t-on comme oxydant ?"

Réponse : "De l'acide nitrique puant"

- * **Un mot d'Emile Merciny** m'envoyant un document :

" Mieux vaut tard que jamais
et pas :

"vieux moutard que j'aimais" comme dirait Machiroux.

*A la découverte de la chimie:
Marguerite Perey
et le dernier élément chimique naturel
(Fr, $Z = 87$)*

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



Certains secteurs de la science ont une limite : s'il est bien vrai qu'après la découverte (par *synthèse*, grâce à des réactions nucléaires) des éléments 117 et 118 (respectivement Ts, le tennessé et Og, l'oganesson), le tableau périodique de Mendeleïev est enfin complet, il n'en demeure pas moins que le dernier élément *naturel* à être découvert résulte des travaux de Marguerite Perey. Cette brillante chimiste française (1909-1975), qui effectuait en 1939 des recherches dans le laboratoire de l'Institut Curie en vue de purifier un échantillon

d'actinium-227 ($Z = 89$), isola en effet ce qui finira par être appelé le francium (Fr, en hommage à la France), issu d'une désintégration α (1%), alors que la majorité des désintégrations de l'actinium se font par émission β , ce qui crée du thorium (Th, $Z = 90$).

[Pour rappel, une désintégration α (éjection d'un noyau d'hélium) fait reculer l'élément de 2 cases dans le tableau périodique et fait diminuer son nombre de masse de 4 unités, ce qui correspond ici à du francium-223. En revanche, une désintégration β fait avancer de 1 case l'élément dans le même tableau.]

La demi-vie (ou période) de l'isotope le plus stable, le ^{223}Fr , violemment radioactif, est inférieure à 22 minutes. D'ailleurs, la seule raison qui justifie qu'on puisse en trouver* est que cet élément est continuellement créé lors de la désintégration radioactive de l'actinium-227, avant de se transformer lui-même en radium (Ra, $Z = 88$) par désintégration β ou en astate par rayonnement α . Selon les calculs, il n'y aurait guère plus de 30 g de francium dans la croûte terrestre. Il est toutefois possible de synthétiser cet élément, notamment par réaction nucléaire entre de l'or-197 (Au, $Z = 79$) et de l'oxygène-18 (O, $Z = 8$; ce qui crée du francium-210 et 5 neutrons). Quoi qu'il en soit, il n'a jamais été produit en quantité importante. En effet, au vu de son caractère instable et de sa rareté, cet élément ne fait pas l'objet d'application commerciale, de sorte qu'il n'est véritablement utilisé que dans les recherches en physique atomique.

Depuis belle lurette, divers chimistes suspectaient l'existence d'un métal à placer en dessous du césium et, en particulier, Mendeleïev l'avait appelé éka-césium. Pendant des années, il y eut des annonces douteuses, avec des noms aussi divers que russium, alkalinium, virginium, voire moldavium !

Il s'agit d'un métal alcalin dont les propriétés chimiques se rapprochent de celles du césium situé juste au-dessus de lui. Par ailleurs, il bat le record de l'électronégativité la plus faible** (0,7 sur l'échelle de Pauling), la valeur la plus élevée (4) appartenant, comme on le sait, au fluor, diamétralement positionné.

Le francium est donc le dernier élément qui fut d'abord découvert dans la nature avant d'être synthétisé. Pour le technétium (Tc, $Z = 43$), ce fut l'inverse : il a d'abord été créé artificiellement par l'homme (d'où son nom), avant d'être découvert dans la nature (notamment en 1962 dans la pechblende au Congo belge) !

* C'est, après l'astate (At, $Z = 85$), le deuxième élément le plus rare parmi les 92 premiers éléments de la classification périodique.

** Cette tendance à être donc plutôt électropositif – c'est-à-dire à former préférentiellement un cation – amena Marguerite Perey à proposer le nom de *catium* pour cet élément, mais ce fut finalement le nom *francium* qui fut retenu, le *catium* évoquant plutôt un chat !

Olympiades de chimie

CONTACT: Sylvestre DAMMICCO
ULiège - Sart Tilman B30 4000 Liège
0494/19.92.59 - olympiades@aclg.be

Calendrier 2019*2020

	<i>Où</i>	<i>Quand</i>
<i>1^{ère} épreuve</i>	Dans les écoles	Me 29/1/2020 14H à 16H
<i>2^{ème} épreuve</i>	Dans les 5 centres	Me 4/03/2020 14H30 à 16H30
<i>Printemps des Sciences</i>	Voir annonce	du Lu 23/03 au Di 29/03/2020
<i>Stage de Pâques: IChO et EUSO</i>	ULiège	du Lu 06/04 au Ve 10/04/2020
<i>3^{ème} épreuve</i>		Me 22/04/2020
<i>EUSO</i>	<i>République tchèque</i>	du Sa 10/05 au Sa 16/05/2020
<i>Proclamation</i>	<i>GSK Wavre</i>	Me 29/04/2020 <i>après-midi</i>
<i>Préparation à l'IChO</i>	Stage commun francophones et néerlandophones: <i>à définir</i>	
<i>IChO</i>	<i>Istanbul - Turquie</i>	du Ma 7/07 au Je 16/07/2020

Programme

Nous avons modifié le programme pour les épreuves I et II du niveau 5ème et 6ème afin de nous aligner au nouveau programme de l'enseignement organisé en Fédération Wallonie-Bruxelles. Le nouveau programme est donc en adéquation avec les UAA (Unité d'acquis

d'apprentissage) et est disponible sur le site des Olympiades :
<https://olympiades.be/fr/organisation/infos-programmes/programmechimie>

Inscriptions

Comme l'année passée, le système d'inscription permet aux élèves de s'inscrire eux-mêmes. Le professeur doit juste valider les inscriptions de ses élèves avant la date de clôture. Le professeur gagne donc du temps car il n'a plus qu'à valider ses élèves et réaliser le paiement global.

Le nombre d'inscrits aux Olympiades 2019-2020, le 13 décembre, est de 991. Comme chaque année, une prolongation de 8 jours a été accordée aux retardataires pour s'inscrire. Nous publierons le bilan des inscriptions dans notre prochain bulletin.

Rédaction des questions



Cette année encore, la séance de préparation des questions olympiades pour les épreuves niveau I et II s'est parfaitement déroulée. Nous avons, comme à notre habitude, sélectionné une série de questions diverses de difficulté variable mais toujours

sous la forme de QCM, de Vrai-Faux ou de réponse brève. Les deux groupes, présidés par Damien Granatorowicz (niveau I) et Sylvestre Dammicco (niveau II), ont travaillé en parallèle toute la matinée du samedi 23 novembre à la suite d'un petit déjeuner commun. Comme l'année passée, notre collègue luxembourgeois Sam Hoffman s'est joint à nous pour une rédaction commune des questions des Olympiades du niveau 6^{ème} pour les épreuves I et II.

Prix - Récompenses

Nos lauréats seront récompensés par des prix aux « couleurs » de nos sponsors et pourvoyeurs de subsides.

C'est l'occasion de remercier chaleureusement tous ceux qui, par leur soutien indéfectible, nous permettent de poursuivre cette magnifique aventure scientifique, sociale et humaine que sont les Olympiades.

...des sacs



ACLG asbl
Association des chimistes
de l'Université de Liège



...des t-shirts



Ils soutiennent toutes nos activités



Ils soutiennent les Olympiades de chimie



Les associations de promotion des Sciences des Universités francophones



L'ACLg et son RESEAU

Claude Husquinet, Pierre Lefèbre, Jérôme Bodart

Pourquoi un réseau



LE RESEAU EST UN CORPS VIVANT

ET NON UNE FICTION !

LE RESEAU, C'EST TOUT D'ABORD VOUS

- **vous** qui nous lisez
- **vous** qui avez témoigné lors de nos soirées carrières
 - **vous** qui décrivez votre activité avec passion
 - **vous** qui partagez votre expérience
- **vous** qui avez à cœur d'aider les jeunes chimistes

N'HÉSITEZ PAS À NOUS TRANSMETTRE

- les possibilités de visites d'usine
- les nouvelles installations ou nouveaux procédés
 - les postes ouverts dans les entreprises
- les sujets de recherches en cours dans les grands services du département de chimie
- les appareillages disponibles au département pour les entreprises

PARTAGER AVEC NOUS VOS IDÉES

- d'actions à effectuer
- d'activités à organiser

**POUR QUE CHIMISTES DE L'ULIÈGE
RYTHMENT
AVEC RÉSEAU FORT.**

reseau@aclg.be

Nos activités

Soirée « carrières »

Grégory Mottet et Amélie Hennuy, Masters 2

Le lundi 25 novembre 2019, les étudiants chimistes du Bac 3 au Master 2 étaient conviés à l'Université de Liège pour assister à la traditionnelle « Soirée Carrière », organisée par l'ACLg avec le soutien du Département de Chimie de l'ULiège. Cet événement était destiné à donner un aperçu aux étudiants de ce qui les attend à la fin de leur cursus, où ils devront choisir parmi trois finalités, à savoir la finalité industrielle, approfondie ou didactique. Pour ce faire, les trois filières ont été présentées au travers de témoignages des différents représentants de la chimie.

Chacun des domaines a tout d'abord été introduit de manière assez générale ; une représentante d'essencia a présenté la **filière industrielle**, tandis que la Professeure Bénédicte Vertruyen a décrit la **filière recherche**. Enfin, Madame Brigitte Leyh-Nihant, professeur à l'Athénée Royal d'Eupen, a introduit la **partie enseignement**. Trois ou quatre intervenants par section sont ensuite venus décrire leur parcours académique ainsi que leur(s) expérience(s) professionnelle(s), qui nous ont notamment démontré la versatilité d'un chimiste tout le long de sa carrière.

Les étudiants ont pu poser leurs questions de manière classique ou de manière interactive via l'application « Wooclap », permettant de garder son anonymat pour les plus timides. La soirée s'est ensuite poursuivie autour d'un verre de l'amitié afin d'échanger de manière plus personnelle avec les différents intervenants et de répondre aux dernières questions. Cette soirée aura permis, sans l'ombre d'un doute, d'avoir une vision plus claire de ce qui nous attend dans le monde du travail après l'obtention de notre diplôme.

L'ensemble des étudiants chimistes tient à remercier l'ACLg et le Département de Chimie pour l'organisation de cette soirée, et plus particulièrement Claude Husquinet et Jérôme Bodart, responsables du Ré-

seau de l'ACLg. Nos remerciements s'adressent également aux nombreux intervenants extérieurs ayant accepté de faire le déplacement jusqu'à l'Université et d'avoir consacré un peu de leur temps précieux

Après-midi « carrières »

Jérôme Bodart

Une des missions du groupe réseau de l'ACLg est de montrer aux étudiants en chimie les nombreuses possibilités que leur apporte le diplôme qu'ils vont recevoir. C'est donc une mission d'information et d'ouverture d'esprit bien loin des paillasses de laboratoire dont ils ont l'habitude. C'est dans ce but que nous organisons chaque année une « soirée » carrière de chimistes à l'attention des étudiants en chimie et des doctorants.

Le but de cet événement est double, d'une part celui que j'ai mentionné ci-dessus et d'autre part aider les étudiants à faire un choix quant à la finalité qu'ils choisiront pour poursuivre leur études. Trois choix s'offrent à eux : la finalité approfondie (recherche), la finalité spécialisée (industrie) et la finalité didactique (enseignement).

Pour introduire la recherche, nous avons laissé la parole à Madame Pr. B. Vertruyen, du laboratoire GREENMat, qui a parfaitement résumé les intérêts et les inconvénients d'effectuer une thèse. Elle a également informé les étudiants sur les possibilités de financement d'une thèse de doctorat. Cette introduction brève et complète fut suivie du témoignage de deux doctorants Delphine Zanella du laboratoire OBiAChem et Nicolas Eshraghi du laboratoire GREENMat.

La filière industrie a été introduite par Madame R-M. Delrue, de la fédération Essenscia, qui a replacé l'industrie chimique et des sciences de la vie dans le contexte belge. Elle a également rappelé quelques chiffres intéressants et notamment que 1428 postes sont à pourvoir dans le secteur chimique et que 1 job sur 4 ne demande pas d'expérience préalable avec essentiellement des postes à pourvoir en R&D et en Quality control.

Ce témoignage fut suivi par celui de Dr. Corentin Warnier, directeur de la R&D chimie chez Trasis. Cette PME liégeoise, en pleine croissance, travaille sur le développement de machines automatisées pour la fabrication de médicaments avec un atome radioactif. Celui-ci peut avoir un but de diagnostic notamment pour réaliser des PET scans, ou curatif par exemple avec des médicaments qui émettent des radiations alpha et qui vont venir s'accrocher aux cellules cancéreuses. N'hésitez pas à consulter leur site qui regroupe toute leur offre d'emplois: <http://www.trasis.com/jobs>.

Monsieur Alain Clerbaux, de la société Minakem, a parlé de son parcours « inhabituel » selon ses propres termes. Il a en effet travaillé dans de nombreuses entreprises dont notamment Lilly, GSK, UCB,... avant d'arriver en 2017 chez Minakem. Il occupe le poste d'ingénieur de production malgré une formation de chimiste organicien. Minakem est reconnue comme leader mondial du développement et de la commercialisation de « Highly Potent API's ». Cette société est également en pleine croissance et cherche de nombreux nouveaux collaborateurs. (leur site <https://minakem.com/jobs/>).

La société DuPont de Nemours et plus particulièrement le site du Luxembourg, que nous avons visité (voir article sur les visites d'entreprises page 27), était bien représentée. Trois intervenants étaient présents, Monsieur Christophe Englebert, Monsieur Corneille Schmitz et Madame Christine Lemoine, tous les trois avec des postes et des responsabilités différentes. Le premier s'occupe du Facility Services, c'est-à-dire l'approvisionnement en énergie, en chauffage, en matières premières de toutes les lignes de production; le second est Technical Fellow , c'est-à-dire responsable de la ligne de production du Tyvek, et la troisième est quant à elle directrice de la R&D sur le Tyvek au niveau mondial. Ces témoignages sont venus compléter les différents aspects d'un métier de chimiste. Sachez que le site du Luxembourg développe une nouvelle ligne de production de Tyvek pour répondre à la demande et est donc à la recherche de personnel à engager (leur site : <https://www.dupont.com/careers.html>). Ce témoignage concluait de manière dynamique la partie industrie de notre après-midi.

La filière didactique fut introduite par Madame Brigitte Leyh-Nihant, qui est Assistante pédagogique à l'Université de Liège pour la

formation des futurs enseignants en chimie ainsi que Professeur à l'Athénée Royal d'Eupen. Bien plus qu'un aperçu de la filière et des réformes qui la concernent dans un futur plus ou moins proche, elle nous a exposé également la fonction d'enseignant qui ne se limite pas à transmettre un savoir mais qui est aussi d'éveiller une passion aux étudiants qui seront peut-être demain les chimistes d'aujourd'hui. Cette présentation fut appuyée par les témoignages de Véronique Lonny, Professeur à l'Institut Saint-Louis à Waremme et Assistante pédagogique à l'Université de Liège, de Thierry Robert, Professeur à la Haute École libre Mosane ainsi que de Vincent Natalis, Doctorant en didactique de la Chimie.

Ces présentations se sont conclues autour d'un verre de l'amitié qui fut extrêmement riche en échanges et en discussions.

Nous tenons à remercier chaleureusement tous les intervenants qui sont venus pour transmettre leur parcours et leur vision de la carrière d'un chimiste.



Visites d'usines: DuPont de Nemours et Tarkett

Jérôme Bodart

Le 15 novembre dernier s'est déroulée l'habituelle visite d'entreprise organisée par l'ACLg pour les étudiants. C'est dans ce contexte que nous sommes partis au Luxembourg à Contern sur le site industriel de la société « DuPont de Nemours ».

Elle fut fondée en 1802 par Eleuthère Irénée du Pont de Nemours à qui elle doit son nom actuel. Bien qu'américaine, cette grande industrie a donc des souches françaises, puisque Monsieur de Nemours a fondé son entreprise après avoir quitté la France pour échapper à la révolution.

La première activité industrielle fut la poudre à canon. En effet, un gros désavantage de la poudre à l'époque était l'importante fumée qui était dégagée au moment du tir qui empêchait une visée précise après. Un des premiers développements fut donc de fabriquer une poudre sans fumée, permettant à la société DuPont de croître majestueusement. La poudre ne pouvait pas rester l'unique activité de cet acteur industriel et la société DuPont se focalisa de plus en plus sur la Science des matériaux. C'est notamment à eux que l'on doit la découverte du néoprène, premier caoutchouc synthétique, du premier polyester super polymère, du nylon, du téflon,... Nous sommes à peu près en 1935, et la production d'explosif reste le business majeur de chez DuPont jusqu'à la fin de la seconde guerre mondiale. Après la guerre, de nouveaux produits polymères sont développés: le Mylar®, le Dacron®, le Lycra®, et le Tyvek®.

Nous avons donc visité cette industrie bien loin de ses activités sur la poudre dont on ne trouve plus trace aujourd'hui. Il n'y a d'ailleurs jamais eu de production de poudre sur le site Contern.

C'est désormais entièrement du plastique qui est produit sur le site.

Du Mylar® notamment et vous en trouvez sur vous presque tous les jours. En effet, ce film de PET extrêmement fin, environ 0,9micromètres (1 cheveu divisé en 50), se retrouve sur les billets de banque; il recouvre la bande métallique et lui donne ses propriétés de

diffusion de la lumière.

On retrouve d'autres produits qui sont fabriqués sur le site et notamment le Typar®, le Hytrel® et le Tyvek®. C'est une ligne de production de ce dernier que nous avons visité.

Le Tyvek® est une fibre non tissée de polyéthylène. Il ressemble à s'y méprendre à du papier à l'exception que celui-ci est indéchirable. Ses utilisations sont nombreuses, isolation de toiture, pochettes d'expédition pour avion-cargo, bracelet de contrôle sur les festivals ou autres manifestations, film protecteur lors de la stérilisation de matériel médical et également vêtements de protection. Et pour cause ce matériau est particulièrement adapté à la fabrication de vêtement de travail en atmosphère stérile, il ne perd pas de fibre, il est non tissé et donc permet une protection parfaite du corps humain tout en laissant respirer la peau. Vous l'avez sans doute déjà vu à la télévision du moins lors de la catastrophe de Fukushima ou lors de la dernière épidémie Ébola, ce sont ces combinaisons qui étaient utilisées pour protéger les utilisateurs. Le Tyvek® ne se dégrade pas naturellement mais peut être facilement recyclé. Un petit plus pour une industrie qui s'investit considérablement pour rattraper son retard dans la sauvegarde de l'environnement. Un grand merci à Christophe Englebert et Corneille Schmitz pour leur accueil et le temps précieux qu'ils ont consacré à notre venue.

La seconde usine que nous avons visitée se trouvait toujours au Luxembourg mais bien plus au nord à Clervaux. Il s'agissait de Tarkett, une usine française installée au Luxembourg dont les débuts remontent aux années 1886.

C'est en 1947 que le premier plancher vinyle fut commercialisé par la société suédoise Limhamns qui avait nommé ce produit Tarkett. Chemin faisant la société a été rachetée en 1997 par Sommer Allibert et c'est en 2003 que le groupe prendra le nom de Tarkett. Cette société possède 34 sites industriels, 1 centre de R&D, 7 centres de recyclage et compte environ 13000 employés. Cette société fabrique des revêtements de sol en vinyles, en linoleums dont le nom vient de son principal constituant l'huile de lin, en caoutchouc, stratifié, parquet, moquette, piste d'athlétisme, gazon synthétique,... .Nous n'avons évidem-

ment pas pu visiter toutes les différentes productions mais nous avons visité plusieurs installations concernant les vinyles dont le coulage en bande sur une base de laine de verre ainsi que l'impression des motifs qui donne le rendu final.

Tarkett est le leader mondial des solutions de revêtements de sol tous domaines confondus (médical, bureautique, habitat, école, transport aviation marine,...).

Certes une visite peut-être un peu moins chimique de premier abord mais qui nous a montré en réalité une facette toute différente de la vie d'un chimiste, celle de l'industrie bien loin des paillasse de laboratoire.

C'est aussi une industrie qui tient une grande estime pour l'environnement en créant de nouveaux revêtements 100% naturels, en limitant les émissions de composés organiques volatiles et en appliquant des politiques Cradle to Cradle® dès la conception de leurs produits.

Nous tenons une fois encore à remercier Madame Sandrine Guillaume pour son accueil et la mise en place de cette visite.



Visites d'usines: DuPont de Nemours et Tarkett

Pauline Bianchi, Nils Milis et Thibault Massenet, Masters 1 et 2

Le vendredi 15 novembre 2019, l'ACLg proposait aux étudiants de master en sciences chimiques ainsi qu'aux doctorants de visiter deux entreprises au Luxembourg dans le domaine du polymère : DuPont de Nemours et Tarkett.

Après un petit voyage matinal en voiture jusqu'au Grand-Duché de Luxembourg, nous découvrimés d'abord une des plus grandes entreprises mondiales dans le domaine des matières plastiques : DuPont de Nemours. Nous fûmes d'abord chaleureusement accueillis autour d'un bon café par Messieurs Christophe Englebert, chef de transition du site et gestionnaire des opérations, et Corneille Schmitz, responsable de la ligne Tyvek® du site luxembourgeois.

Après un bref historique de l'entreprise expliquant la transition de la fabrication de la poudre à canon, première activité de l'entreprise, vers l'élaboration de différents polymères que l'on retrouve dans notre quotidien (nylon, Teflon®, Kevlar®, Lycra®, etc.), nous continuâmes le reste de la présentation et de la visite sur la conception du Tyvek®, un des produits les plus vendus par DuPont.

Fabriqué à partir de fibres de polyéthylène (PE), le Tyvek® est un textile à la fois hydrophobe et respirant... L'eau s'évapore, mais ne pénètre pas ! Monsieur Corneille Schmitz nous expliqua brièvement les secrets permettant de produire ce textile de très haute qualité. Ensuite, nous vîmes les différentes étapes de la conception du Tyvek, commençant par l'entreposage du PE, passant par le tissage des fibres, par l'application éventuelle d'une extrêmement fine couche d'aluminium, par la vérification de la qualité du textile et se terminant par la préparation des rouleaux, prêts pour l'envoi.

La visite fut extrêmement intéressante et nous permit de voir en détails la fabrication d'un produit polymérique à haute valeur ajoutée, tout en mettant l'accent sur le travail nécessaire en amont.



L'après-midi fut ensuite consacrée à la visite d'une implantation d'une multinationale française spécialisée dans les revêtements de sols et surfaces de sports : Tarkett.

De la même manière, l'entreprise ainsi que ses produits nous furent d'abord présentés. Le sujet du recrutement au sein de l'entreprise fut aussi abordé. Ensuite, nous eûmes l'occasion de découvrir différentes lignes de production. Entre autres nous furent présentées les lignes de calendrage, d'extrusion et de recyclage du PVC. De plus, des explications nous furent données sur l'ajout de plastifiants en polyuréthane.

Et quelle ne fut pas notre surprise face à l'immensité de la ligne de peinture permettant d'obtenir les divers motifs sur les revêtements de sols de tous types ! Ainsi,



nous vîmes différents produits Tarkett : parquets, tapis, rouleaux, revêtements en vinyle, etc. La qualité de ces produits est directement testée dans les différentes implantations de l'entreprise !

Globalement, cette journée nous a montré les diverses possibilités de travail pour les chimistes que nous sommes dans le milieu de la mise en œuvre des polymères, ainsi que le fonctionnement d'usines, très différentes de l'échelle de notre laboratoire. De plus, chez DuPont comme chez Tarkett, beaucoup d'importance a été accordée à la sécurité au sein des usines.

Nous tenions à remercier les différents intervenants de chez DuPont et Tarkett qui nous ont consacré un peu de leur temps pour présenter leur lieu de travail. Nous souhaitons également remercier l'ACLg pour l'organisation de cette enrichissante journée de visite, plus particulièrement Claude Husquinet et Jérôme Bodart, responsables du Réseau de l'ACLg.

L'ACLg et ses membres

Banquet annuel

Véronique Lonnay

Comme il est désormais de tradition, notre Banquet annuel de l'ACLg s'est tenu le samedi 19 octobre au Château de Colonster. Il fut l'occasion de joyeuses retrouvailles qui ont rassemblé une septantaine de convives autour des mets raffinés et délicats concoctés par le Chef de la Brasserie de l'Héliport.



L'atmosphère était particulièrement détendue et chaleureuse.

De nombreux chimistes diplômés de l'ULiège en 1959, 1969, 1994 et 2019 s'y sont retrouvés, ce qui témoigne du dynamisme de notre association. Ils ont tous été mis à

l'honneur et ont reçu un petit souvenir de cette soirée.

La promotion 1959 avait été réunie par René Cahay toujours reconnu et apprécié tant par les chimistes de sa promotion que par tous les autres qui l'ont côtoyé au cours de leur cursus. René était entouré de Paul Bourlet, Clément Delaude et son épouse, Pierre Finet et son épouse ainsi que Frédéric Fontaine et son épouse. Léon Bobon (1960) et son épouse avaient aussi rejoint cette table.

Onze diplômés de 1969 ont aussi pu évoquer quelques souvenirs de jeunesse : Francine Budo et Jean Klinkenberg, Liliane Merciny et son époux, Stéphane Mignon, Dominique Petit et Liliane Tasquin, Jules Thelen, Jean-Marie Thomassin et Philippe Vanderborgh. L'ambiance festive à la table témoignait de leur plaisir à se retrouver ensemble.

Les chimistes diplômés de 1994 avaient rassemblé Christine Jérôme et son époux Michaël Alexandre, Nöelle Baute et son époux, Christine Laboureur et son époux, Nadine Mineur, Pascale Urbain et Daniel Martins et son épouse. A eux s'étaient joints l'un ou l'autre représentant diplômés en 1991, 1992 et 1995 dont Damien Granatorowicz, Laurent Leclercq, Tom Goenen et Pascal Lehance.

Fidèle à ce rendez-vous annuel, la promotion 2007 était emmenée par notre Président Cédric Malherbe. Sébastien Caes, Sébastien Cajeot, Florence Croisier, Jessica Flagothier, Marie Hurtgen, Daureen Schol et Jérôme Warnant avaient un plaisir non dissimulé à se revoir.

Parmi la jeune génération diplômée en 2019, on pouvait voir Damien Coibion, Meriem Gaida, Laurane Gilliard, Amandine Klinkenberg, Wendy Müller et Alexandre Sofidis.

Wendy a reçu le prix de l'ACLg qui récompense le meilleur parcours durant les années d'études. Elle s'est aussi engagée dans notre association en prenant le poste de secrétaire, ce qui est de bonne augure pour en assurer la pérennité.

Outre les représentants des diverses promotions, on pouvait aussi croiser Monsieur Bernard Mahieu, Président de l'Association des Chimistes de Louvain (ACL) et son épouse, Marcel Guillaume et sa compagne, Annick Georis, Josiane Idzack, Stéphane Klutz et leurs maris, Madeleine et Claude Husquinet-Petit, Véronique Lonny, Pierre Le-

febvre, Jean-Claude Dupont, Aude Niffle et Jean-Michel Renkin, Jaroslav Dedek et Alexandre Marée. Ce dernier a agrémenté la soirée en testant les connaissances des divers participants avec un jeu de « culture générale » en chimie. Personne n'a démerité et l'animation s'est déroulée dans une franche convivialité.

Nous vous remercions encore d'avoir fait de cette soirée une vraie fête de la chimie et nous vous donnons rendez-vous à notre prochain banquet à la mi-octobre 2020 au Château de Colonster. Les informations vous seront fournies prochainement par le biais de ce bulletin. Nous espérons pouvoir retrouver un maximum de chimistes diplômés de l'ULiège en 1960, 1970, 1995 et 2020.

Vous pouvez voir toutes les photos (en couleurs) de cette soirée sur le site de notre association.

<https://www.aclg.be/photo.php?album=banquet-2019>

A l'apéro





Au fil de la soirée



Quelques promos



Le quizz



Des nouvelles de nos sponsors



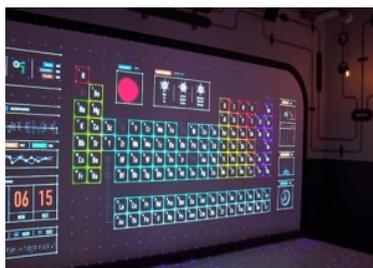
COMMENT CONFORTER LA WALLONIE EN TANT QUE LEADER DU SECTEUR DE LA CHIMIE ET DES SCIENCES DE LA VIE AU NIVEAU EUROPÉEN ET MONDIAL ?

Les talents sont une des clés pour y parvenir ! À l'occasion de son événement annuel du 5 novembre 2019, essenscia wallonie a souhaité mobiliser ses membres et partenaires à collaborer pour soutenir les entreprises du secteur à attirer, développer et retenir les talents d'aujourd'hui et de demain. Et ainsi répondre au triple défi en matière de talents auquel est confronté le secteur : croissance, démographie et technologies.

Nous vous invitons à lire l'article complet:

<https://www.essenscia.be/fr/un-masterplan-pour-repondre-au-triple-defi-des-talents-dans-le-secteur-de-la-chimie-et-des-sciences-de-la-vie/>

INAUGURATION DE L'ODYSSÉE DES ÉLÉMENTS AU PASS À FRAMERIES



Le PASS, en collaboration avec la fédération essenscia, le fonds de formation Co-valent et les partenaires sociaux, a inauguré ce 24 oc-

tobre son nouvel espace « l’Odyssée des éléments », dédié aux éléments chimiques.

En effet, pour les 150 ans du célèbre tableau périodique, le PASS a imaginé une installation immersive, spectaculaire, ludique et pédagogique qui correspondre aux objectifs de sensibilisation des publics à la chimie. Grâce à une technologie de capture de mouvements unique, le sol est transformé en un gigantesque écran tactile pour les pieds, tandis que le mur vertical permet aux visiteurs de tout âge d’explorer le jeu et de voir le tableau de Mendeleïev se remplir sous leurs yeux grâce à leurs actions.

Mettre la chimie en valeur auprès du jeune public reste un défi de taille pour notre fonds de formation, et ce afin de répondre au besoin croissant en jeunes talents dans nos industries.

Après avoir soutenu le Lab’expo, nous sommes déjà convaincus du succès de cet espace dédié au tableau de Mendeleïev, aussi bien pour le grand public que pour les écoles.



**LES DATES DU CALENDRIER DES
FORMATIONS DU
1ER SEMESTRE 2020
SONT DISPONIBLES**

<https://www.co-valent.be>

VOUS VOULEZ TOUT SAVOIR SUR

- L’aile du papillon au microscope
- La découverte du plastique
- Expériences à faire à la maison
- Un cerveau en éprouvette
- Le tableau périodique de Bill Gates
- La chimie du vin
-



RENDEZ-VOUS SUR:
<https://www.breakingscience.be/>

L'ACLg et la Promo 2019

Proclamation des masters

Depuis plus de 80 années, c'est plus de 1500 chimistes qui ont été diplômés de l'Université de Liège et qui sont le corps constituant de l'ACLg, certains nous ont hélas quittés, mais l'ACLg, comme toute grande famille, a aussi la joie d'accueillir les « nouveau-nés », entendez par là les diplômés de 2019 ! Et c'est donc avec une immense joie qu'une petite délégation s'est rendue à la proclamation des Masters en Sciences en septembre dernier. Madeleine HUSQUINET-PETIT, Véronique LONNAY et moi-même étions présents.



Diplôme en main, les étudiants sont à la croisée des chemins.

Se dirigent-ils vers l'enseignement pour susciter de nouvelles vocations ?

Préféreront-ils se lancer dans une carrière industrielle pour façonner un monde meilleur ?

Continueront-ils leur formation par une recherche originale et pointue en vue d'optimiser nos modes de vie ?



Sans doute se posent-ils pléthore de questions, et nous étions là pour leur porter un message : vous n'êtes pas seul ! Car grâce à l'ACLG nos jeunes chimistes peuvent rejoindre notre Réseau ACLG et rencontrer des personnes qui ont été confrontées aux mêmes choix il n'y a pas si longtemps que cela.



Pour la vingtième fois, l'ACLG a en outre remis le Prix de l'ACLG à Wendy MÜLLER, une étudiante s'étant, selon l'avis du collège professoral, distinguée pour son parcours universitaire. Le Prix ACLG lui a été symboliquement remis à l'occasion de la Proclamation Solennelle des Masters en Sciences à l'Université de Liège.



L'ACLg et la Promo 2019

*Titre des mémoires
en vue de l'obtention du Master en chimie*

FINALITÉ APPROFONDIE	
Th. CARABIN	Synthèse par atomisation du $K_3V(PO_4)_2$ et optimisation de ses performances électrochimiques dans un accumulateur K-ion
M.GAIDA	Photoabsorption and photoelectron spectra of trichloroethylene and tetrachloroethylene: a joint experimental and theoretical approach
W.MULLER	Multimodal molecular imaging combining Raman Spectroscopy and Mass Spectrometry : from fundamental aspects to selected biological examples
Th. TILMANT	Innovative strategy towards (bicycle)-3.6-dihydro-1,2-oxazines from a novel class of photocleavable acylnitroso
F.TOUSSAINT	α -Hydroxylation of enolizable ketones under continuous flow conditions
V.VOLKOV	Etude des pénétrations de vortex sur film supraconducteur d'YBaCuO pourvu d'indentations induites par lithographie

FINALITÉ SPÉCIALISÉE	
A.BRIQUEMONT	Utilisation de catalyseurs au cuivre et d'un liquide ionique pour la synthèse de carbonates cycliques de type Utilisation de catalyseurs au cuivre et d'un liquide ionique pour la synthèse de carbonates cycliques à partir à partir de CO ₂
D.COIBION	Formulation of Pharmaceutical Excipients by Spray Drying for the Administration of Active Ingredients by Dry Powder Inhaler
M.FUCITO	Untargeted Metabolomics by HS-SPME-GCxGC-ToFMS of Volatile Organic Compounds in Bronchoalveolar Lavage Fluids from Patients Diagnosed with Pulmonary Diseases
F.GILLISSEN	Hybrid molybdenum-tungsten oxide as novel plasmonic electrochromic nanomaterial
L.JADIN	Etude théorique des propriétés structurales et optiques de nanoparticules de CdSe et de leur mécanisme de formation
J.JENNIGES	Conception de modulateurs allostériques positifs des récepteurs AMPA – Contribution à la synthèse des 1,4-benzothiazines 1,1-dioxydes
L.LATIN	Valorisation of rubber granules by hydrothermal treatment
M.LEDENT	Optimization of a comprehensive two-dimensional gas chromatography-based method for the profiling of non-recreational canna-

FINALITÉ SPÉCIALISÉE

M.MIGNOLET	Application of analytical quality by design in a quality control context : development of a stability indicating SFC-MS method to quantify three hydrosoluble vitamins and one amino acid in a complex matrix
A.PIERRARD	Prosthetic heart valves made up of non-isocyanate polyurethanes : study of mechanical properties
M.SCHUMACHER	Synthesis and Characterization of N-Heterocyclic Carbene Precursors Derived from Caffeine and Theophylline
A.SOFIDIS	Etude et développement d'une méthode d'extraction d'hydroxyapatite à partir d'os animal

FINALITÉ DIDACTIQUE

L.GILLIARD	Profiling of blood volatiles on carpet Characterization of blood residues on textile materials for forensic investigations : detection and decomposition of blood stains on household and car textiles using GCxGC-HRTOFMS
A.KLEINKENBERG	Développement d'une méthode de caractérisation des NIAS (Non-Intentionally Added Substances) par spectrométrie de masse à très haute résolution FT ICR (Fourier Transform Ion Cyclotron Resonance) couplée à une source électrospray

L'ACLG et les Doctorants en chimie
Subsides pour congrès 2019

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'ULIÈGE DES SUBSIDES POUR PARTICIPATION À DES CONGRÈS ET COLLOQUES.

PIERRE STIERNET

**Novel method for the preparation
of macroporous poly(ionic liquids) networks
for catalysis applications**

P. Stiernet¹, A. Debuigne¹

*¹Center for Education and Research on Macromolecules, CESAM,
University of Liège,*

Allée de la Chimie, Sart Tilman, B6a, B-4000 Liège,

Ph.D. Student, pstiernet@doct.uliege.be

Poly(ionic liquids)s (PILs) are receiving growing interest in fields of materials. They are defined as multifunctional polyelectrolytes that combine the features of ionic liquids such as their high ionic conductivity, their thermal and their tuneable solution properties together with macromolecular scaffold properties (enhanced mechanical resistance, processability, designability and improved control over the structure). Over the years, they have become essential materials for many applications, i.e., separation, CO₂ capture, energy storage, polymer electrolyte in Li-batteries, sensors and catalysis.¹ Giving them a rigid and macroporous structure improves their performances by increasing the specific surface area and allowing fast transport/diffusion. Such materials were synthesized by atom transfer radical polymerization (ATRP)² and high internal phase emulsion (HIPE) polymerization technique.³ In

this work, we take advantage of the latter in combination with innovative synthesis method to produce a couple interconnected macroporous network of ionic liquids. Their thermal properties as well as their solution behaviour are further studied. Notably, their behaviour upon exchange of the counterions Moreover, we show their use in catalysis of different reactions including transesterification and a challenging decarboxylation. Finally, we demonstrate the real assets for these materials, that is, the ease of purification and their recyclability.

- 1) *Chem. Soc. Rev.*, 2017, 46, 1124-1159
- 2) *Talanta*, 2016, 149, 62–68.
- 3) *Polym. Chem.*, 2018, 9, 428-437



*L'ACLg a contribué aux frais
de Pierre STIERNET
pour sa participation à:
« The 16th Pacific Polymer Conference »
à Singapour du 08 au 12/12/2019*

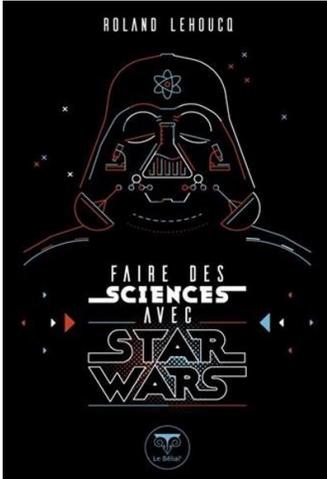
Les **informations détaillées** sur les conditions d'octroi de ces subsides ainsi que les formulaires de demande peuvent être obtenus

- auprès:
 - * du Président de l'ACLg, Cédric Malherbe, president@aclg.be
 - * de la secrétaire de l'ACLg, Wendy Muller, secetaire@aclg.be
- sur notre site:

[www.aclg.be/Etudiants ULiège/Subsides](http://www.aclg.be/Etudiants%20ULiège/Subsides)

Coin lecture

FAIRE DES SCIENCES AVEC STAR WARS,



ROLAND LEHOUCQ, ÉD. LE BÉLIAL, 2017, 176 p., 7.90- €

Que vous soyez plutôt Sheldon Cooper ou Penny « de l'appartement d'en face », que vous frémissiez de désespoir à la simple évocation du mot *science* ou qu'à l'inverse vous soyez, tel le professeur Moustache, « la fille illégitime d'Albert Einstein et de Stephen Hawking », ce livre est fait pour vous... Parce que ce livre est surtout fait pour tous.

Quelle puissance les Jedi extraient-ils de la Force ? Quelles est la taille de l'Étoile de la Mort ? Peut-on sauver le sabre laser ? Autant de questions (pertinentes et essentielles !) qui trouvent dans *Faire des Sciences avec Star Wars* des réponses scientifiques argumentées et étayées. La Force. L'Étoile de la mort. Le sabre laser. Autant de symboles emblématiques de cette très très lointaine galaxie passés au crible d'une science rigoureuse basée sur l'état de nos connaissances actuelles.

Ce vaste programme est mené avec brio par l'astrophysicien (et grand vulgarisateur) Roland Lehoucq qui, en parallèle de sa carrière de chercheur et d'enseignant, explore inlassablement les œuvres et les thèmes de la science-fiction en les appréciant au regard des connaissances scientifiques. Clair et concis, instructif et divertissant, *Faire des Sciences avec Star Wars* à l'avantage de s'emparer d'un objet culturel hyper populaire pour en proposer une lecture originale et édifiante qui ne manquera pas de vous transformer en Jedi de la Science.

POURQUOI LES SPAGHETTI BOLOGNESE N'EXISTENT PAS ET 700 AUTRES QUESTIONS IMPERTINENTES ET LUDIQUES

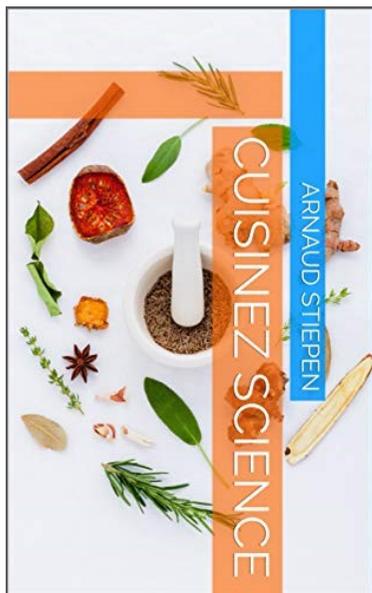
SUR LA CUISINE

ARTHUR LE CAISNE - Ed. Marabout - 19.90- €

Après Le Manuel du Garçon Boucher, Arthur Le Caisne secoue de nouveau nos neurones et nos croyances sur la cuisine en près de 700 pourquoi et explications.

Ustensiles, ingrédients, viandes, poissons et fruits de mer, légumes, préparations et cuissons sont passés au crible des remises en question.

Chacune des réponses repose sur les études et expériences scientifiques les plus récentes, et est toujours livrée avec une bonne dose d'humour et de bienveillance



« CUISINEZ SCIENCE »

PAR ARNAUD STIEPEN

Après avoir décortiqué la science qui se cache dans les films et créé une chaîne sur youtube intitulée « Science At The Movies, Arnaud Stiepen, astrophysicien de notre université, nous fait voyager dans une gastronomie simple et conviviale. Les dix recettes proposées font appel à des souvenirs personnels. Après l'énoncé de la recette, il évoque la science et quelques uns de ses secrets :

- le mystère des œufs battus en

- neige pour le tiramisu,
- celui des bulles du champagne,
 - la cuisson des pâtes pour les tagliatelles carbonara
 - la transformation du maïs en pop corn ...

Originaire d'Ouffet, l'astrophysicien Arnaud Stiepen est aujourd'hui chercheur à l'Université de Liège (Postdoctoral researcher).

Consultant pour la NASA, il a reçu une 3^e médaille pour son travail sur la sonde Maven sur Mars et est titulaire de plusieurs prix scientifiques.

Auteur du livre « Cuisinez science », il prépare le tome 2.

Passionné de science et de cinéma, il a lancé une chaîne didactique youtube « Science at the movies ». Il propose des vidéos utilisant des extraits de films pour expliquer précisément des phénomènes scientifiques.

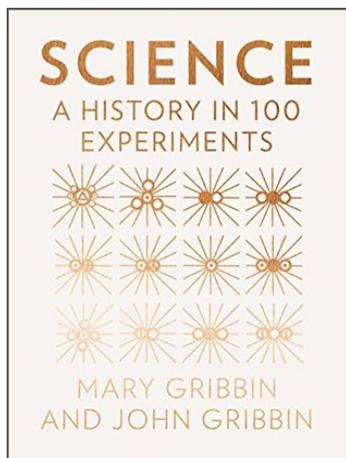
Un petit fascicule sympathique.

Version papier : 9,90 EUR - Kindle : 6,90 EUR

Editeur : Independently published (18 janvier 2019)

A HISTORY IN 100 EXPERIMENTS,

MARY GRIBBIN AND JOHN GRIBBIN,
EDITEUR WILLIAM COLLINS (LONDRES)



Depuis la découverte de mondes microscopiques jusqu'à la détermination du poids de la Terre, depuis la fabrication de l'électricité jusqu'à l'accélération de l'Univers et les ondes gravitationnelles, ce livre époustouflant écrit par des auteurs scientifiques nous raconte l'histoire des Sciences à travers 100 histoires à propos d'expériences qui ont changé notre façon de voir le monde.

Annonces

Annonce 1: Forum des Savoirs

Le Forum des Savoirs a été créé par l'asbl Les Amis de l'Université de Liège en 2019 afin de regrouper dans un même espace universitaire différents types de conférences ouvertes à tous.

Le Forum des Savoirs vous propose :

- Les cycles de conférences thématiques organisés avec la Ville de Liège ;
- Les leçons d'Histoire de l'Art et d'Histoire Sociale de la Musique ;
- Un nouveau cycle de conférences présentant les avancées scientifiques des chercheurs de l'ULiège.

Les cycles de conférences thématiques présentent chaque semaine trois séances dans trois disciplines différentes :

- **SOCIÉTÉ ET ECONOMIE;**
- **PENSÉE ET CIVILISATION;**
- **SCIENCES ET AVENIR**

Les cours se suivent à la carte.

PAF: 5- €

2.5- € pour les membres du Réseau ULG/Alumni
gratuit: moins de 25 ans et demandeurs d'emploi

Nous vous présentons le cycle de conférences « Science et Avenir »

Les cours ont lieu:

- au **campus Opéra**, place de la République française à Liège
- le **JEUDI de 17H à 19H:** un **NOUVEL HORAIRE** que nous avons **adapté** pour mieux correspondre à vos disponibilités.

CYCLE 2: UN SIÈCLE DE RÉVOLUTION SCIENTIFIQUE

RESPONSABLES :

PIERRE DELFOSSE, MADELEINE HUSQUINET-PETIT, MADELEINE LEDOYEN

9 janvier 2020

De l'agriculture artisanale à l'agriculture intensive.

Bernard Bodson, ULiège

16 janvier 2020 La gestion des forêts et des espaces naturels.

Philippe Lejeune, ULiège.



23 janvier 2020

S.J. Gould et R. Dawkins jusqu'à ce que le hasard nous sépare

Eric Sevenants, ULiège

30 janvier 2020 De Mendel au séquençage de l'ADN.

Jacques Dommes, ULiège

6 février 2020 L'ingénierie des protéines.

André Matagne, ULiège

13 février 2020 De l'origine de l'éthologie à ses prix Nobel.

Pascal Poncin, ULiège

20 février 2020 Pouvoir, guerre, technologie, destruction de la planète

Un voyage d'un siècle dans le monde de l'énergie.

Damien Ernst, ULiège

5 mars 2020 La chimie des plastiques.

Les matériaux en matière plastique contribuent grandement au développement de technologies respectueuses de l'environnement, telles que la production d'énergie plus verte, la diminution de la consommation en énergie dans le transport, l'isolation énergétique des bâtiments. Le développement de méthodes de production plus propres à partir de ressources renouvelables ainsi que la gestion et la valorisation des déchets plastiques sont des défis relevés par les chimistes d'aujourd'hui pour vivre demain en meilleure harmonie avec l'environnement.

Christine Jérôme, ULiège

12 mars 2020 Les nanoparticules.

Les nanoparticules font l'objet de nombreux développements et leur utilisation est croissante notamment dans le secteur de la médecine. Comment sont-elles produites et quelles sont leurs propriétés remarquables qui sont à la base de ces développements sont les questions qui seront abordées dans cet exposé.

Philippe Lecomte, ULiège

19 mars 2020 Les bioindustries dans l'alimentation.

Christophe Blecker, ULiège

26 mars 2020 Comètes.

Emmanuel Jehin, ULiège

2 avril 2020 Prospective, technology assessment et risques.

Sébastien Brunet, ULiège

Inscription

Ville de Liège– Service Animation Seniors,
secrétariat : Martine Bonaerts, tél. 04 377 00 52

Les Amis de l'Université de Liège :

Secrétariat tél. 04 366 52 87 - Mail : reseau-amis@uliege.be

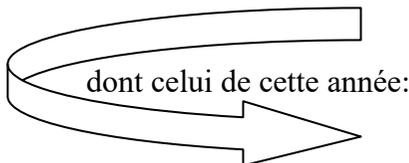


Annnonce 2: Sciences et Culture

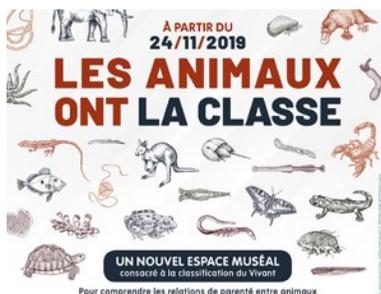
<http://www.sci-cult.ulg.ac.be/>

Un rendez-vous incontournable pour :

- des renseignements
- des vidéos
- des expériences
- des expositions
- des livrets explicatifs



Annonces 3: Réjouissances



**Un nouvel espace muséal
permanent
consacré à la
classification du Vivant
pour comprendre**

les RELATIONS DE PARENTÉ ENTRE ANIMAUX

CONSULTEZ L'AGENDA

www.rejouissances.uliege.be/agenda

L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE ET LES PARTENAIRES DE RÉJOUISSANCES ORGANISENT DIVERSES CONFÉRENCES SUR DES THÈMES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES TOUT AU LONG DE L'ANNÉE.

09 janvier 2020 De l'agriculture artisanale à l'agriculture intensive

03 février 2020 Les grands remèdes de la phytothérapie

02 mars 2020 Alimentation et circuit court

25 mars 2020 Les planètes de la Science-Fiction

20 avril 2020 Comment réenchanter l'espace public ?

Lieu: rendez-vous sur le site de Réjouissances

<http://rejouissances.uliege.be/evenements/categories/conferences/>

Annonce 4: Le printemps des Sciences



La plus grande manifestation de culture scientifique en FWB
du 23 au 29 mars 2020.

Ouverture des inscriptions pour les écoles le **5 février à 14h.**

Le Printemps des Sciences, c'est:

- rencontrer des étudiants, des chercheurs et des enseignants et se faire une autre idée des sciences et des technologies
- de nombreuses activités culturelles gratuites à destination des petits et grands curieux: ateliers, visites de laboratoires, conférences, cafés des sciences

plus d'info sur sciences.be

Sites

ENSEIGNONS.BE

Si vous souhaitez être au courant de tout ce qui concerne l'enseignement

STAGES.BE: Si vous recherchez des stages



ACLg asbl

Association des chimistes
de l'Université de Liège

<https://www.aclg.be/>

L'ACLg communique

Alumni

Tous les diplômés ULiège, sont des Alumni et peuvent bénéficier de tous les avantages qu'offre le service « ALUMNI ».

Il suffit de demander le code d'accès à myULiège et solliciter la carte Alumni donnant droit à de nombreuses réductions (comme le personnel). Cette carte permet d'obtenir des réductions à l'ISLV, l'accès aux bibliothèques, etc.

N'hésitez pas à consulter la page des Alumni de l'ULiège:

https://www.uliege.be/cms/c_9038302/fr/l-uliege-et-ses-diplomes

Votre Page LinkedIn

La page est gérée par Jérôme Bodart

Se connecter à son compte LinkedIn / Introduire ACLg dans la barre de recherche /

Cliquer sur le groupe : "ACLg Association des chimistes sortis de l'Université de Liège" / Cliquer sur rejoindre le groupe

Votre Page Facebook

Une page d'actualités gérée au quotidien
par Noémie Emmanuel

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

Le site de votre association: www.aclg.be

Mis en page et géré par Thomas Jungers

Contact: web@aclg.be

Cotisations

SI VOUS RECEVEZ CE BULLETIN,
C'EST QUE VOUS ÊTES **EN ORDRE DE COTISATION 2019**
ET NOUS VOUS REMERCIONS POUR LE SOUTIEN
QUE VOUS ACCORDEZ À NOS PROJETS

**PENSEZ A RENOUELLER VOTRE COTISATION POUR
2020, LES MONTANTS RESTENT INCHANGES**



Catégories de membres	
Membre	20 €
Couple de membres	25 €
Membre d'honneur	30 €
Diplômé 2018	5 €
Demandeur d'emploi	5 €

BNP PARIBAS FORTIS BE76 0012 3319 9695

Communication:
Cotisation 2020 - Nom, prénom, année de Diplôme Master/Licence
*Merci d'indiquer les 2 noms et prénoms
dans le cas d'un couple de chimistes*

Personalia

Notre confrère

Armand Davin, Lic. 1958,
est décédé le 20/04/2019.

Le comité de l'ACLg présente à sa famille
ses plus sincères condoléances.

BULLETIN D'INSCRIPTION A L'AG

CHIMISTE

Nom / Prénom:.....

Année de Licence/Master:

ACCOMPAGNANT:

Nom / Prénom :.....

Année de licence/Master (si chimiste):

ADRESSE COURRIEL:.....

TÉLÉPHONE:

Participation à:		Nb personnes	Montant
AG			
Repas après l'AG	45- € /membre 50- €/non membre		

MONTANT à verser sur le compte de l'ACLg:

FORTIS BE76 0012 3319 9695

Seul le paiement vaut réservation

* **Bulletin à renvoyer à:** Cédric Malherbe, Président ACLg
Rue de Stavelot, 8 à 4020 Liège
0494/85.79.83

* **Par courriel:** secretariat@aclg.be
Cédric Malherbe: president@aclg.be

* **En ligne sur notre site pour les membres inscrits:**
<https://www.aclg.be>

Comité « Olympiades de chimie »

PRÉSIDENT DES OLYMPIADES DE CHIMIE:

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

SECRÉTAIRE: D. Granatorowicz

damien.grana@gmail.com 04/222.40.75

NIVEAU I : ÉLÈVES DE 5^{ÈME} ANNÉE

Président du jury :

Damien Granatorowicz.

Rédaction des questions : Gaëlle Dintilhac, Damien Granatorowicz, Sandrine Lenoir, Véronique Lonny, 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^{ÈME} ANNÉE

Président du jury :

Sylvestre Dammicco

Rédaction des questions : René Cahay; Stéphane Caubergh; Damien Coibion; Sylvestre Dammicco; Lucas Demaret; Roger François; Sam Hoffman (professeur luxembourgeois); Madeleine Husquin-Petit; Thomas Jungers; Cédric Malherbe; Alexandre Marée; Liliane Merciny.

Relecture des questions:

Jacques Furnémont (Inspecteur honoraire de la Communauté Française);
René Cahay (Chargé de Cours honoraire ULg).

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

Alexandre Marée.

ACLg 2019

CONSEIL D'ADMINISTRATION :

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

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

Secrétaire: *W. Muller*
secretaire@aclg.be

Trésorière : *F. Baumans,*
tresorier@aclg.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.

Commissaire aux comptes :

D. Granatorowicz

Délégué Université et webmaster:

T. Jungers.
web@aclg.be

Représentant des 2^e masters en chimie de l'ULiège:

Pauline Bianchi

Représentant des 1^e masters en chimie de l'ULiège:

Thibault Massenet, Nils Millis

Site : <https://www.aclg.be/>