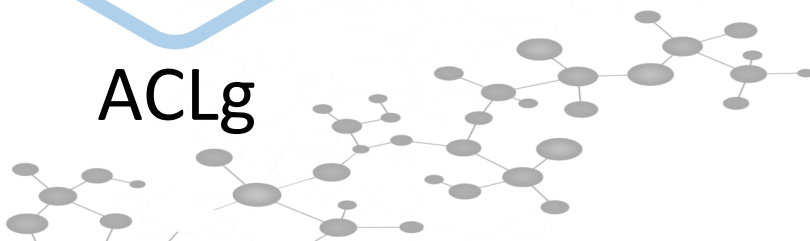




Belgique - België
PP
4020 Jupille
P 202181

ACLg



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

*Périodique Trimestriel Bul 2024 - 1/4
Janvier - Février - Mars 2024*

Siège social: ACLg asbl
Rue de Stavelot, 8 à 4020 Liège
N° d'entreprise 410078881

Editeur responsable:
M. Husquin-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 à Madeleine Petit, Editrice
responsable du Bulletin, qui transmettra votre de-
mande.*

Les images de votre bulletin sont issues des sites suivants:

« Pixabay », « Wikipedia », « Wiki commons ».

Elles sont libres de publication.

SOMMAIRE Janvier - Février - Mars 2024

Le billet du Président	Cédric Malherbe	4
Cotisations		5
AG du 16 mars 2024	Cédric Malherbe-Laurane Gillard	6
Après l'AG:		
Conférence sur les minéraux	Cédric Malherbe	8
Souper convivial	Madeleine Petit	10
L'ACLg et l'Enseignement:		
La chimie dans tous ses états	Paul Depovere-Cédric Malherbe	11
L'ACLg et la chimie amusante	Cédric Malherbe	14
L'ACLg et son réseau:		
Soirée carrière du 19 avril 2023: fin	Jérôme Bodart	17
Visite d'usine du 28 mars 2024: AGC	Jérôme Bodart	19
L'ACLg et la « Bourse de mobilité »	Cédric Malherbe	22
L'ACLg et les jeunes docteurs en chimie		23
Remue-Méninges	Jean-Marie Debry et René Cahay	25
Docteur Honoris Causa de l'ULiège		28
L'ACLg y était: une conférence sur l'IA	Madeleine Petit	29
Olympiades:		
<i>Programme</i>	Alexandre Marée	30
<i>Bilan 2023*2024</i>	Alexandre Marée	30
Nos sponsors		33
Des nouvelles de nos sponsors	Madeleine Petit	
<i>Essencia</i>		34
<i>Trasis</i>		35
L'ACLg et ses membres: le Banquet 2024	Véronique Lonny	36
Annonces/Informations	Madeleine Petit	38
<i>Réjouissances / Auvio: Sciences</i>		
On a trouvé pour vous	Cédric Malherbe	40
Passion de chimiste: Paul Niebes		41
Coin lecture	Madeleine Petit	41
Personalia		42
Comité Olympiades		43
CA 2023		44

Le billet du Président

Cédric Malherbe



Chers Amies et Amis,

Alors que le printemps s'installe doucement et que les fleurs commencent à éclore, l'ACLg est déjà pied au plancher.

Come mas' trouë lès potès, i lès lét !¹

En mars, se tenait notre Assemblée Générale, ponctuant l'année 2023, et notre 90^e anniversaire !

Je vous proposais, cette année, une prose de mon cru sur ma passion dévorante (littéralement à en juger par l'espace restant inoccupé de la cave « à pierres ») autour de ma collection des minéraux (avec échantillons réels).

Merci à celles et ceux qui étaient présents à l'AG, à la conférence et/ou au repas convivial qui a suivi. Pour ceux qui ont manqué le rendez-vous, on vous en dit plus en page 8.

Pus d'ponne, pus d'mérite !²

Mars, c'est aussi les Olympiades de Chimie qui entrent déjà dans leur dernière phase, du moins pour les compétitions nationales.

Des étudiants talentueux venant de divers horizons ont relevé le défi des groupes de questions des Olympiades de l'ACLg.

En 5^e, le lauréat qui participera à l'EOES est maintenant connu et représentera la Belgique Francophone et Germanophone au Luxembourg.

En 6^e, le peloton de tête se prépare à nous rejoindre à Liège pour le stage de formation annuelle mettant son savoir et ses aptitudes chimiques à l'épreuve. L'objectif : le podium et qui sait peut être un ticket pour les Olympiades de Chimie Internationales. En général, c'est dans la joie et la bonne humeur que lauréats et formateurs se retrouvent pour discuter, transmettre la passion de la chimie qui nous anime tous à l'ACLg ! A lire en page 30 et suivantes.....

L'ci qui n'a qu'treüs dj'vès lès a vite pingni !³

I fât qu'ine min lave l'ôte !⁴

En tant qu'association de diplômés en chimie, c'est avec fierté que nous soutenons aussi les futures générations de chimistes ! Et pour cela, nous pouvons compter sur le Réseau ACLg. Mars c'était aussi le moment de rencontrer

les artisans de la chimie belge lors de la visite d'entreprises proposées aux étudiants du Bloc 3 du Bachelier et du Bloc 1 du Master. Cette année direction Seneffe pour découvrir AGC ! Nous avons été témoins de la passion et de l'engagement de cette société au cœur de la Wallonie, et nous sommes convaincus que leur travail et les produits développés autour de l'industrie du verre (mais pas que...) contribueront à façonner des perspectives d'avenir professionnel à nos chimistes. Vous en lirez le compte rendu en page 19.

C'est sur cette note positive que je vous abandonne à la lecture de votre Bulletin (le premier de l'année 2024).

Merci à vous pour votre soutien à l'ACLg et à son engagement dans la promotion de la chimie dans l'excellence de nos formations et le savoir-faire de nos industries, aujourd'hui et pour les générations futures.

Cedric

¹ *Comme mars trouve les flaques d'eau, il les laisse. Mars finit comme il a commencé.*

² *Plus de peine, plus de mérite. La récompense est proportionnée au travail.*

³ *Celui qui n'a que trois cheveux les a vite peignés. Les loisirs aidant, le travail est vite achevé.*

⁴ *Il faut qu'une main lave l'autre, il faut s'entraider.*

Cotisations 2024

AFIN DE POURSUIVRE TOUTES CES ACTIVITÉS, VOTRE SOUTIEN NOUS EST NÉCESSAIRE.

Depuis 2018, le montant des cotisations était resté inchangé. A partir de cette année 2024, le CA de votre association, l'ACLg, a décidé une augmentation de:
5- euros/membre

afin de pouvoir continuer ses projets et l'organisation de ses activités. Nous vous remercions de votre compréhension et nous espérons vous voir aussi nombreux à soutenir toutes nos actions. 2023 a rassemblé 212 membres.

Montants des cotisations 2024	
Membre	25 €
Couple de membres	35 €
Membre d'honneur	≥ 50 €
Couple d'honneur	≥ 60 €
Diplômé 2024	10 €
Demandeur d'emploi	10 €
BNP PARIBAS FORTIS BE76 0012 3319 9695	
Communication:	
Cotisation 2024 - Nom, prénom, année de Diplôme Master/Licence	
Merci de préciser <i>les 2 noms et prénoms dans le cas d'un couple de chimistes.</i>	

*Association des Chimistes Sortis de l'Université de Liège
(ASBL N° 410078881)*

Arrondissement Judiciaire de Liège

Assemblée Générale du 16 mars 2024

Laurane Gillard, Madeleine Petit et Cédric Malherbe

L'Assemblée Générale s'est tenue à l'amphithéâtre de Zoologie, à l'Aquarium de Liège, en présence de Gülsüm Batasun, Martin Blavier, Jérôme Bodart, Jean-Claude Dupont, Laurane Gilliard, Damien Granatorowicz, Claude Husquinet, Madeleine Husquinet-Petit, Max Larry, Pierre Lefebvre, Véronique Lonny, Cédric Malherbe, Alexandre Marée, Wendy Müller.

LA SÉANCE EST OUVERTE À 15H30 PAR NOTRE PRÉSIDENT, CÉDRIC MALHERBE.

Nous respectons tout d'abord un moment de silence pour les consœurs et confrères qui nous ont quittés en 2023 :

Joseph Niézette (1940-2022) (Lic.1962/Doct. 1970)

Marcel Guillaume (1932-2023) (Lic.1954/Doct.1962)

Jean-Claude Teuwis (1945-2023) (Lic.1971)

Christian Detellier (1949-2023) (Lic.1972/Doct.1976)

Annie Gerin (-2023) (Lic.1967)

Roger Fayt (-2023) (Lic.1966/ Doct.1977)

Marguerite Burquel (-2023) (Lic.1954)

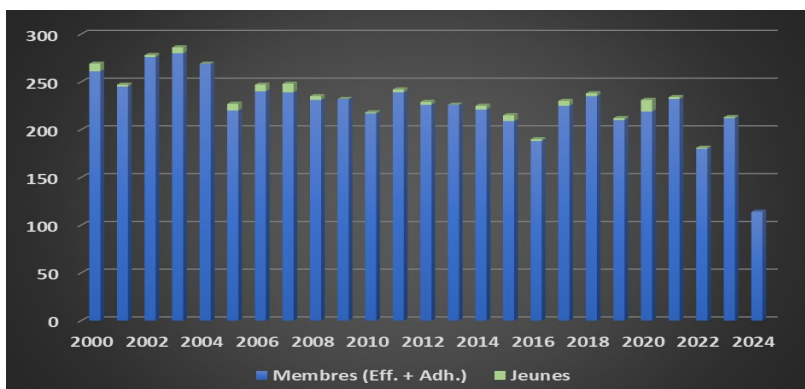
Georges Fabris (1941-2023) (Lic.1964)

APPROBATION DU PV DE L'AG DU 11/03/2023

Le PV de l'AG du 11 mars 2023 (Bulletin 1/2023) est approuvé à l'unanimité.

RAPPORT DU PRÉSIDENT ET DU VICE-PRÉSIDENT

L'ACLg compte en 2023, 212 membres répartis en 163 membres, 24 couples de membres et 1 membre jeune (premier cotisant).



ÉLECTION DES MEMBRES STATUTAIRES

- Administrateurs

6 Administrateurs en remplacement de Jérôme BODART, Sylvestre DAMMICCO, Pierre LEFEBVRE, Alexandre MAREE, Thierry ROBERT et Wendy MÜLLER, sortants et rééligibles.

Jérôme BODART, Sylvestre DAMMICCO, Pierre LEFEBVRE, Alexandre MAREE, Thierry ROBERT et Wendy MÜLLER sont réélus à l'unanimité.

- Vérificateur(s) aux comptes

1 vérificateur au compte en remplacement/renfort de Damien GRANATOROWICZ, sortant et rééligible.

Damien GRANATOROWICZ est reconduit à l'unanimité.

Jean-Claude DUPONT est élu à l'unanimité en renfort à Damien GRANATOROWICZ.

RAPPORT DU TRÉSORIER

- Bilan analytique de 2023

Le bilan analytique de l'année 2023 de l'association est présenté par Thierry ROBERT. Les documents sont disponibles sur demande. Les olympiades en Suisse ont permis d'économiser sur les budgets alloués. Quelques subsides ne sont pas encore clôturés (retard au niveau de la Région Wallonne pour 2022 et 2023).

- Budget 2024-2025

Les budgets 2024-2025 sont présentés par Cédric MALHERBE et les documents sont disponibles sur demande.

Le prix ACLg est resté stable (250€) depuis au moins 10 ans. Il est proposé de s'aligner aux autres fondations et de passer à 300€. Le budget de 2500 € pour le subside « Bourse de mobilité » est maintenu.

Olympiades: l'année 2024 sera en déficit, après plusieurs années en boni. Le budget mailing a été augmenté (mailing habituel plus le mailing de contact avec les anciens lauréats pour fêter les 40 ans en 2025). Le budget déplacement pour les olympiades internationales (Arabie Saoudite) a été augmenté.

Les budgets 2024 et 2025 sont approuvés à l'unanimité.

- Le rapport du Commissaire aux Comptes attestant de la vérification des comptes avant l'AG a été reçu.

- Décharge est donnée aux Administrateurs et au Commissaire aux Comptes à l'unanimité.

RAPPORT DES ACTIONS 2023

Le rapport des actions 2023 a été présenté dans le bulletin 4/2023.

ACTIONS 2024

Les *Olympiades* nationales comptent 1085 inscriptions et 158 professeurs. La 4^{ème} EOES aura lieu à Luxembourg au Grand-Duché du Luxembourg (avril 2024) et la 56^{ème} IChO à Riyadh en Arabie Saoudite (août 2024).

Pour les *étudiants*, une visite d'usine (AGC) est proposée dans leur horaire (29 mars). Le prix de l'ACLG sera remis à un étudiant diplômé, sur avis du corps professoral. La journée « Carrières » sous forme de table ronde ne sera pas mise en place cette année académique car les élèves de master 1 et 2 étaient présents l'année dernière. Celle-ci sera donc proposée un an sur deux (fin 2024 pour que les masters 2 puissent être présents).

Pour *tous les membres*, une conférence sera organisée fin 2024 sur l'Histoire de la chimie et donnée par Bernard Leyh.

Pour la *communication*, les bulletins riches en contenu continueront d'être envoyés trimestriellement à nos membres en ordre de cotisation. La Newsletter sera également toujours envoyée mensuellement..

LA SÉANCE EST CLÔTURÉE À 16H30 PAR LE PRÉSIDENT, CÉDRIC MALHERBE.

REMARQUE

Ce PV vous est présenté sous réserve d'approbation lors de la prochaine AG, soit dans un an; nous avons pensé qu'il est intéressant pour nos membres de connaître notre situation et nos objectifs dès maintenant.

Après l'AG:

une conférence sur les minéraux et un repas convivial

*Parce que l'AG est aussi un moment convivial,
nous avons proposé deux activités à nos membres.
UN SUCCES que nous avons le plaisir de vous raconter*

L'épopée des minéraux: une histoire de chimie!

Cédric Malherbe

Les romans et films de cape et d'épée, les chasses aux trésors (fussent-ils réels ou légendaires) ont probablement bercé notre inconscient et, peut-être, suscité une certaine fascination pour les bijoux. Tenez ! La Couronne Impériale britannique ornée de diamants, saphirs et spinelles. Le diamant bleu

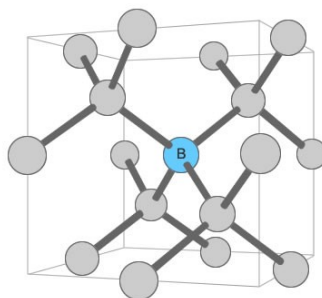
Hope, qui a appartenu au Roi Soleil, dérobé à la révolution française pour finalement réapparaître et exposé aujourd'hui à tous au *Smithsonian National Museum of Natural History* à Washington DC. Ou bien encore la châsse richement ornée de Saint Lambert, aujourd'hui visible dans le Trésor de la Cathédrale Saint Paul.



Figure 1. Couronne Impériale britannique. Cette couronne est portée pour les souverains de Grande Bretagne en dehors de l'Abbaye de Westminster, contrairement à la couronne de Saint Edouard, qui reste dans l'enceinte de l'abbaye

Depuis ces quelques exemples, nous avons ensemble (re)découvert ce qu'étaient les minéraux, leur chimie constitutive, mais aussi la chimie derrière leurs couleurs diverses et variées. Des diamants bleus, jaunes, verts ou rouges, aux corindons bleus et rouges (saphirs et rubis respectivement). Nous avons à l'heure actuelle accès à une série de méthodes d'analyses chimiques nous permettant de percer les secrets des couleurs chatoyantes et de la composition mystérieuse de ces minéraux.

Figure 2. La coloration bleue de certain diamant leur est conférée par la substitution de certains atomes de carbone par des atomes de bores durant la formation des diamant.



Evidemment, je n'ai pas pu résister à l'envie de donner quelques mots, fussent-ils brefs, sur la spectroscopie Raman que j'affectionne particulièrement... Et pour cause, elle est rapide, non invasive et non destructive, et elle permet d'identifier chimiquement les minéraux, et même d'observer leurs transitions de phases.

C'est sur une note socio-économico-chimique que nous avons refermé cet exposé, en évoquant les 17 éléments que constituent les terres rares, indispensables à notre monde moderne, dont la rareté suscite tant d'interrogations. Car,

s'ils ne sont pas rares en termes de quantité dans la croûte terrestre, leur distribution ne permet souvent pas leur extraction économiquement viable. Une solution à long terme serait de développer des techniques de recyclage de ces métaux, déjà bien implantés sur notre territoire dans divers matériaux (électroniques, magnétiques et alliages), mais là aussi se pose un casse-tête chimique, car ces lanthanides ont une réactivité chimique très proche...



Figure 3. Oxydes de terres rares Gd, Pr et Ce (haut), La et Nd (milieu) et Sm (dessous).

*Merci à Cédric
pour cette passionnante conférence
et la présentation de si beaux minéraux.*



Repas As'Ouhès

Madeleine Petit

Encore éblouis par les magnifiques couleurs des minéraux présentés par notre Président, nous avons traversé la Meuse, emprunté les rues encombrées de notre belle ville pour nous retrouver au cœur de la Cité Ardente dans ce restaurant qui nous a déjà accueillis de nombreuses fois.

Une magnifique table était dressée pour recevoir les
« joyeux chimistes liégeois ».

Tout était réuni pour passer un excellent moment autour
de plats très régionaux:

une parfaite alchimie!

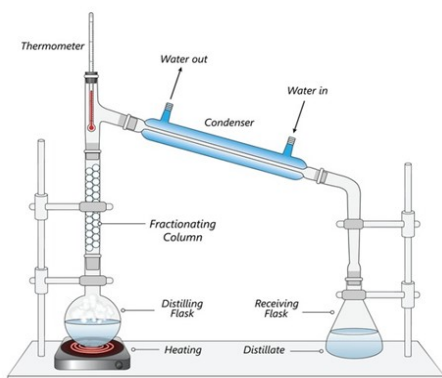
L'ACLg et l'Enseignement

*La chimie dans tous ses états :
souvenirs du laboratoire,
choses à faire et à ne pas faire !!*

*Paul Depovere,
professeur émérite à l'UCLouvain et à l'Université Laval (Québec)
Madeleine Petit et Cédric Malherbe, notre Président.*

LA DISTILLATION : UNE OPÉRATION APPAREMMENT PÉRILLEUSE

Monter un appareil de distillation ne présente aucune difficulté avec les pièces



de verrerie dont on dispose actuellement : sur le ballon rodé qui contient le mélange à distiller, on place une tête de distillation, sur laquelle on adapte « éventuellement » une poche thermométrique (non représentée dans le schéma) pourvue d'un thermomètre plongeant dans du phtalate de dibutyle et à laquelle on raccorde le réfrigérant duquel émergera le distillat.

Si le montage est simple, il ne faut en oublier aucune partie pour garantir une distillation réussie !

- **Sans** la poche thermométrique, la substance organique, à l'état de vapeur, s'échappera directement du ballon de distillation. Le risque d'incendie est grand au contact d'une source intense de chaleur. Si aujourd'hui un manteau chauffant ou un heat-gun (le sèche-cheveux professionnel du chimiste) est utilisé pour porter à ébullition le mélange à distiller, cela n'a pas toujours été le cas ! On utilisait couramment le Bec Bunsen dont la flamme nue pouvait enflammer les vapeurs de solvant !

- **Sans** phtalate de butyle dans la poche thermométrique, le thermomètre qui s'y trouve est alors simplement entouré d'air, n'assurant qu'un mau-

vais contact thermique avec le verre de la bulle réchauffé par les vapeurs du produit organique qui s'apprêtent à pénétrer dans le réfrigérant. En conséquence, la température de distillation lue sera erronée (sous-estimée), se répercutant sur la qualité des fractions de liquides recueillis !

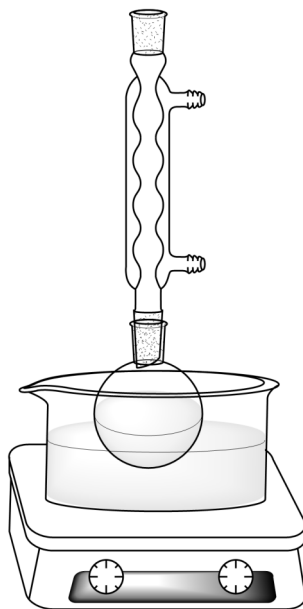
- **Si** l'eau froide ne circule pas dans le manchon du réfrigérant, aucun liquide ne s'écoulera de celui-ci.

UN CHAUFFAGE À REFLUX PROBLÉMATIQUE

Bon nombre de réactions en chimie organique impliquent un chauffage à reflux. Pour ce faire, il suffit d'adapter verticalement un réfrigérant au ballon rodé qui contiendra le mélange des substances réactionnelles. Lors du chauffage, les molécules qui passent à l'état de vapeur et qui s'échappent ainsi du ballon sont condensées au niveau du réfrigérant, ce qui fait qu'elles reviennent continuellement dans la solution.

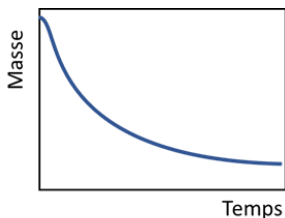
- **Sans** circulation d'eau froide dans le manchon du réfrigérant adapté verticalement au-dessus du ballon rodé, le contenu volatil du ballon s'évaporerait, ce qui est problématique ! D'une part, cela augmente le risque d'un éventuel incendie, si les vapeurs de produit organique entrent en contact avec une source de chaleur comme la flamme nue d'un Bec Bunsen. D'autre part, cela conduit à l'assèchement du milieu réactionnel, ce qui ralentit les réactions impliquant des réactifs solides, et empêche la dispersion efficace de la chaleur dégagée lors de réactions fortement exothermiques (perte de contrôle de la réaction).

- **Notons** que la fermeture de l'extrémité supérieure du réfrigérant n'est pas indiquée car elle pourrait conduire à l'explosion du système à reflux, en cas de surpression dans le système.



UN RENDEMENT BIZARRE D'UNE SYNTHÈSE DE COMPOSÉS PESÉS SOUS FORME DE CRISTAUX

Combien d'entre nous ont fait l'expérience d'obtenir, à l'issue d'une réaction supposée quantitative, d'un rendement douteux : soit beaucoup trop faible (jusque 30%) soit trop élevé (120%). Et pourtant, à bien y regarder, la réaction s'était effectivement déroulée quantitativement.



- Des **rendements trop faibles** indiquent généralement que le calcul de rendement est réalisé sur base du réactif en excès.

- Des **rendements trop élevés** peuvent s'expliquer par le fait que nous soyons trop impatients ! Les cristaux recueillis alors sont toujours gorgés de solvant lors de la pesée. Il convient donc de sécher le produit jusqu'à poids constant.

LES RECRISTALLISATIONS

Le labo touche à sa fin et le produit ne veut pas cristalliser ! Pas de panique... Les chimistes ont un truc ! Lorsque le temps s'écoule inexorablement et que la cristallisation ne s'amorce pas, il suffit de lui donner un petit coup de pouce !

- En l'occurrence, il suffit de gratter les parois du récipient en verre avec une tige de verre plein pour provoquer la formation de cristaux : chaque rayure microscopique dans la paroi du récipient sert d'amorce pour que des germes de cristaux (« seeds » en anglais) y apparaissent ! La substance peut alors cristalliser plus facilement à la surface de ces germes. Rapidement alors, des cristaux se forment dans la solution qui est en train de refroidir !

- Un autre truc consiste à plonger dans la solution, quelques grains de la substance (d'un lot préalablement synthétisé) pour amorcer cette cristallisation. C'est ce qui est mis à profit pour la croissance de macro-cristaux de sulfate de cuivre pentahydraté à partir d'une solution saturée qui s'évapore lentement, les molécules de sulfate de cuivre et d'eau cristallisent à la surface d'un cristal préalablement isolé, le faisant croître.

Attention, si le produit doit être dosé, il faut tenir compte de cet ajout.



$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
wikicommons



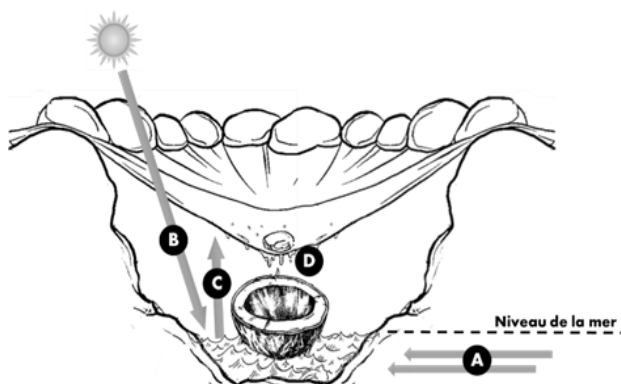
aspirine

<https://steemit.com/zzan/@josalarcon2/science-blog-making-aspirin-crystals>

Une affaire de chimie : désaliniser de l'eau en mode survie !

Madeleine Petit et Cédric Malherbe.

Sur une île déserte, il est possible de recueillir de l'eau potable (désalinisée) dans une demi-noix de coco, à partir d'eau de mer percolant dans le sable jusqu'à un puits creusé à même le sable, et ceci en utilisant le soleil et un film plastique transparent comme illustré ci-dessous (Figure 1).



*Figure 1.: Montage
« expérimental » à
mettre en place
pour désaliniser l'eau
de mer par évapora-
tion en mode survie.*

La première étape (A) de ce processus consiste à séparer l'eau et le sel dissous¹, d'une part, des particules solides « inertes » et, d'autre part, des microorganismes. Cette étape correspond en fait à une étape de filtration. L'eau percole au travers d'un sable fin constitué de grains de silice dont la porosité intergranulaire est de l'ordre du micron, l'eau sera ainsi débarrassée de la majorité des particules et des bactéries d'une dimension supérieure au micron et qui seraient présentes dans l'eau de mer.

La seconde étape (B) consiste à apporter de l'énergie, sous forme d'énergie radiative émise par la lumière du soleil. Cette énergie sera absorbée par l'eau et la surface interne du puits. L'eau absorbe en effet les radiations dans le domaine de longueurs d'onde allant du visible (à partir de $\lambda = 600$ nm, donc la

¹ Nous considérerons ici un cas simplifié où l'eau salée ne contiendrait que du NaCl à raison de 3.5%. En effet, l'eau de mer contient environ 3.5% de NaCl, et moins de 1% d'autres sels, gaz et résidus organiques divers.

lumière jaune à rouge²) jusqu'à l'infrarouge lointain ($\lambda = 1 \text{ mm}$) et au-delà (Figure 2). Cette énergie radiative transférée à l'eau du puits permet de surmonter la variation d'entropie et d'enthalpie du mélange eau-sel nécessaire à l'étape (C), qui correspond à l'évaporation de l'eau.

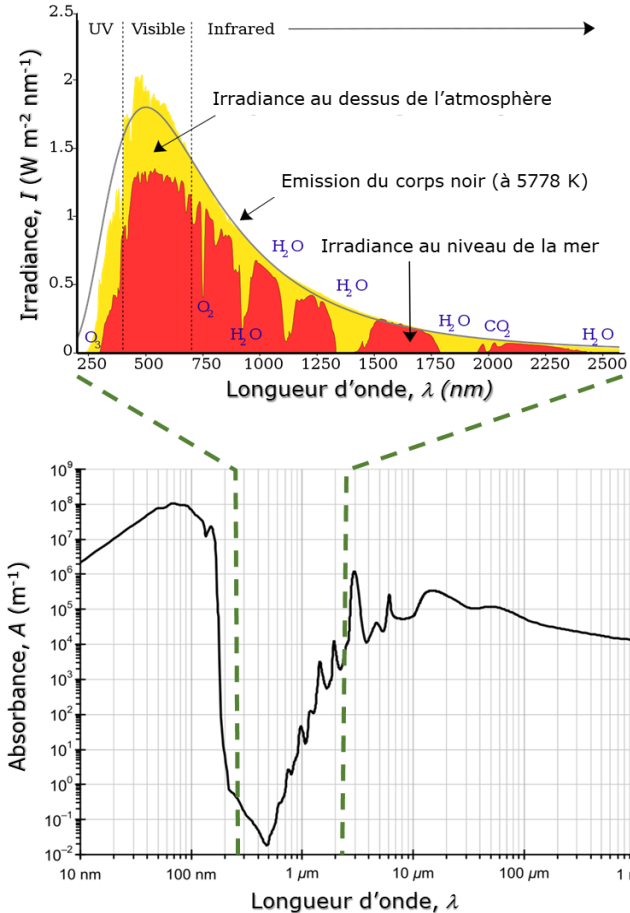


Figure 2.

Spectre d'émission solaire mesuré au-dessus de l'atmosphère terrestre et au niveau de la mer (après passage dans l'atmosphère).

Spectre d'absorption de l'eau liquide (absorbance par mètre d'eau).

Lors de l'étape d'évaporation de l'eau (C), il faut fournir de l'énergie pour isoler les molécules d'eau de la solution eau-sel. Cette énergie est nécessaire

² La couleur bleue de l'eau est la couleur complémentaire visible lorsque la lumière entre 600 et 650 nm est absorbée.

pour casser les interactions eau-eau (interaction dipôle-dipôle et ponts hydrogène) d'une part, et eau-sel (interaction ion-dipôle qui rigidifie localement le solvant) d'autre part. Pour fixer les idées, à 25°C sous pression atmosphérique (condition isobarique), il faut fournir 40.8 kJ d'énergie pour évaporer 1 mol d'eau pure, soit un volume de 18 mL d'eau (un peu moins qu'un verre à vin rempli d'eau !!). Notons que pour l'eau salée, de par la présence des ions sodiques et chlorures qui provoquent une orientation radiale des molécules d'eau autour de ces ions (Figure 3), l'énergie d'évaporation est légèrement plus importante.

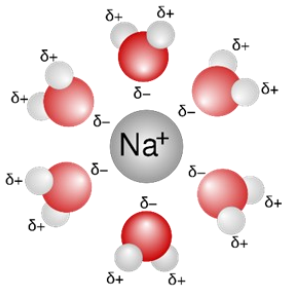


Figure 3. Illustration de l'orientation des molécules d'eau liquide autour d'un ion sodique pour la première sphère d'hydratation.

Lorsque la vapeur d'eau entre au contact du film plastique, elle se condense. Lors de ce processus, 1 mole d'eau fournit une énergie de 40.8 kJ au film plastique. Cette énergie sera finalement dispersée dans l'atmosphère extérieure au puits. Remarquons que plus la brise au-dessus du film plastique sera fraîche, plus la dissipation de chaleur sera efficace. L'eau condensée dans la Figure 1, est amenée au goutte à goutte dans la demi noix de coco (étape D) simplement par la pente induite par la petite pierre placée au centre du film plastique.

Si nous résumons la situation, la production de 18 mL d'eau nécessite le transfert d'une quantité d'énergie de 40.8 kJ, d'une part pour évaporer l'eau du puits, et d'autre part pour la condensation de la vapeur d'eau au contact du film. Cela ne vous émeut probablement pas, mais dans notre monde, cette énergie est assez importante ! A titre de comparaison, cette énergie correspond à l'énergie contenue dans environ 100 g de pâtes cuites, à l'énergie fournie par une ampoule à incandescence de 100 W qui fonctionne pendant un peu moins de 7 min, ou encore à l'énergie mécanique qu'il faut fournir pour élever un poids de 1 kg à une hauteur de 4 km de haut.

Et le sel dans tout cela ? Et bien, il va rester dans le puits ! Mais cela c'est une autre histoire... que nous vous raconterons dans le prochain numéro de votre Bulletin !

L'ACLg et son RESEAU

Jérôme Bodart, Cédric Malherbe, Claude Husquinet, Pierre Lefèbvre,



reseau@aclg.be

**N' HÉSITEZ PAS À REJOINDRE LE
« RÉSEAU DE L' ACLG »**

Partagez vos expériences.

Une nouvelle fonction, une réorientation de carrière: actualisez votre profil sur le site.

Les étudiants sont très intéressés par les activités des laboratoires: tous les renseignements seront les bienvenus.

Soirée « Carrières » du 19 avril 2023: suite et fin Enseignement

L'Association des Chimistes (ACLg) et le Département de Chimie de l'U-Liège ont organisé une soirée de rencontres avec des représentant.e.s de l'industrie, de la recherche et de l'enseignement pour aider les jeunes chimistes à choisir une orientation pour leur future carrière. Cette soirée fut une occasion unique de rencontrer des professionnel-le-s chevronné-e-s partageant leur expérience, leurs conseils et leur expertise pour vous aider à réussir dans le monde de la chimie.

Si vous n'avez pu y participer, votre bulletin vous permettra de retrouver les principales informations.

Déjà paru: - dans le Bul 2023/3: Recherche

- dans le Bul 2023/4: Industrie

L'ENSEIGNEMENT DE LA CHIMIE

L'enseignement de la chimie est une étape cruciale pour former les futurs scientifiques de demain. C'est un rôle primordial pour les enseignants de susciter la passion et l'intérêt des étudiants envers cette discipline qui peut sembler parfois ternie par rapport à la biologie ou à la physique.

C'est un véritable défi pour les enseignants de transmettre leur passion et leur expertise à chaque étudiant, qui a sa propre affinité et perception de la chimie. Les enseignants doivent trouver des moyens créatifs et ludiques pour captiver l'attention de leurs étudiants.

Mais c'est avant tout une mission fantastique de former les nouvelles générations de chimistes. Les étudiants auront accès à des connaissances toujours plus vastes et à des découvertes révolutionnaires qui bouleverseront notre compréhension du monde qui nous entoure. Les enseignants jouent un rôle crucial en reliant les étudiants à ce savoir, en leur permettant de comprendre comment les connaissances théoriques peuvent être appliquées dans le monde réel.

L'enseignement de la chimie est une aventure passionnante pour les enseignants et les étudiants, un voyage vers l'inconnu où chacun peut apprendre et grandir ensemble.

L'AGRÉGATION

L'agrégation de l'enseignement secondaire supérieur est une formation qu'il faut réussir pour pouvoir enseigner la chimie au niveau secondaire supérieur. C'est le premier échelon de l'enseignement de la Chimie.

LE CAPAES

Certificat d'Aptitude Pédagogique Approprié à l'Enseignement Supérieur (CAPAES) est un titre obligatoire à obtenir pour enseigner en Hautes Ecoles. Cette formation n'est accessible qu'aux enseignants en fonction dans une haute école ou un institut d'enseignement supérieur de promotion sociale.

Afin d'obtenir le CAPAES, 3 étapes sont nécessaires:

- suivre et réussir la formation CAPAES dans un établissement universitaire ou Haute Ecole
- rédiger un dossier professionnel
- déposer le dossier professionnel auprès du secrétariat de la commission CAPAES de la Fédération WBE, lequel délibère.

LES INTERVENANTS

Jessica FLAGOTHIER - Centre scolaire St François-Xavier 1 à Verviers

Après une licence en sciences chimiques obtenue en 2007, j'ai fait 6 ans d'assistantat jusqu'à la défense de ma thèse, réalisée au Centre de Recherches du Cyclotron en 2014. J'ai également obtenu mon AESS en 2012.

Je me suis alors dirigée vers l'enseignement secondaire. Après un bref passage dans deux écoles, je suis, depuis septembre 2015, enseignante au Centre scolaire Saint François-Xavier 1 à Verviers. J'enseigne en 5e et 6e : le cours de chimie pour les élèves de sciences 7h et le cours de sciences (chimie/physique/biologie) pour les élèves en sciences 3h.

En 2019-2020, j'ai également exercé le rôle de remédiatrice au département de chimie en gardant la moitié de mon horaire dans mon école secondaire.

Laurane GILLIARD - Collège Ste-Véronique de Liège

J'ai obtenu le diplôme de master en sciences chimiques à finalité didactique en 2019 à l'Université de Liège. J'enseigne depuis 4 ans et donne cette année le cours de chimie en 5ème et 6ème secondaire au Collège Sainte-Véronique de Liège. J'ai déjà donné cours dans l'enseignement général, de transition, de qualification et professionnel.

Caroline TOUSSAINT - Institut de la Providence Herve

J'ai obtenu le diplôme de master à finalité approfondie en 2010. J'ai continué en tant qu'assistante et j'ai obtenu un doctorat en 2017. Cela m'a permis de voir si je préférerais m'orienter vers la recherche ou vers l'enseignement. En parallèle, de 2013 à 2015, j'ai réalisé la formation pour obtenir le diplôme de master à finalité didactique. Depuis 2015, je travaille en tant que professeur dans le secondaire. J'ai déjà donné cours dans l'enseignement général, de transition, de qualification et professionnel. Je suis nommée dans l'enseignement depuis 2021.

Damien GRANATOROWICZ - Haute École de la Ville de Liège

Licence en Chimie 1991 - AESS - CAPAES (ULiège) - DEC Environnement (ULiège)

Diverses expériences dans l'enseignement secondaire et de promotion sociale. Maître-Assistant à la Haute Ecole de la Ville de Liège depuis 2000 dans le Département Technique, Orientation Chimie-Environnement.

Se sont également joints à cette table ronde:

Véronique LONNAY, professeur dans l'enseignement secondaire et assistante pédagogique ULiège et **Cédric MALHERBE**, votre Président.

Une Plongée dans l'Industrie du Verre

Jérôme Bodart

Visite d'usine organisée le 29 mars 2024 pour les étudiants

Les étudiants en chimie de notre institution ont eu l'opportunité exceptionnelle de découvrir les coulisses de l'une des entreprises leaders dans le domaine du verre, AGC Glass Company. Notre visite a débuté le matin sur le site de production de Seneffe, où nous avons eu l'occasion d'explorer de près la production de Pyrobel. Elle s'est poursuivie l'après-midi au Centre d'Innovation et de Technologie d'AGC Glass Europe à Gosselies. Ce fut donc l'occasion de découvrir le monde industriel sous deux aspects : la recherche et la production, qui sont étroitement liés.

MATINÉE : PRODUCTION DE PYROBEL

La matinée a débuté avec une présentation de la production de Pyrobel, un verre feuilleté renommé pour sa résistance au feu. Sous la direction de Dominique Hanuise et Bertrand Mathy, nous avons été guidés à travers les diffé-

rentes étapes du processus de fabrication. Nous avons observé de près les machines sophistiquées et les technologies utilisées pour transformer les matières premières en produits finaux de haute qualité.

L'usine de Seneffe est divisée en 2 parties : une partie sur la création de pare-brise pour le transport comme les TGV, les TTGV, l'aviation, le transport routier et autres. Cette partie n'a pas pu être visitée pour une question de temps. La deuxième partie concerne la production de verre résistant au feu FRG (Fire Resistant Glass). En fonction de la classe de résistance, cela peut prendre des dimensions impressionnantes jusqu'à plus de 8 cm d'épaisseur pour des durées de protection de 3 heures. Ces produits sont essentiels pour la sécurité dans la construction et sont utilisés dans une variété d'applications, de la construction de bâtiments commerciaux aux installations de protection dans l'architecture urbaine.



*Figure 1:
Les étudiants devant le site de production d'AGC à Seneffe.*

Nous avons également été informés de l'engagement d'AGC envers la durabilité et l'efficacité énergétique. Depuis 2005, l'entreprise a mis en œuvre une politique visant à réduire sa consommation énergétique. Cette initiative s'est accompagnée d'une série d'améliorations continues, notamment le remplacement des fours par des versions plus efficaces et l'optimisation des pro-

cédés de fabrication. Le site de Seneffe a également intégré la production d'énergie renouvelable sur site, avec des panneaux photovoltaïques et une éolienne contribuant à l'objectif d'une autonomie énergétique de 50 %. Ces initiatives illustrent l'engagement d'AGC envers la durabilité environnementale et la responsabilité sociale.

APRÈS-MIDI : TECHNOVATION CENTRE AGC GLASS EUROPE

Dans l'après-midi, nous avons eu l'opportunité de visiter le Technovation Centre AGC Glass Europe, un centre dédié à la recherche et au développement de nouvelles technologies dans l'industrie du verre. Cette partie de la visite a été fascinante, car nous avons pu voir les chercheurs d'AGC travailler sur des projets innovants pour améliorer les performances et les fonctionnalités des produits en verre. Les discussions avec les chercheurs nous ont permis de mieux comprendre les défis scientifiques et techniques auxquels l'industrie du verre est confrontée, ainsi que les opportunités passionnantes pour l'avenir.

Nous avons également pu nous rendre compte de manière interactive de toutes les parties d'une voiture où AGC peut intervenir. Tout ceci a permis de se rendre compte de l'ampleur de cette entreprise qui représente 1 vitre sur 4 dans les transports mais également dans l'architecture.



Figure 2: Notre groupe devant le centre de recherche et d'innovation d'AGC à Gosselies.

Une deuxième partie de la visite fut la Discovery Room, sorte de musée présentant toutes les dernières technologies et innovations, en d'autres termes un showroom de toutes les dernières innovations de chez AGC. Nous avons pu découvrir des verres antireflet qui permettent une transparence quasi parfaite (Clearsight®), un verre qui permet d'éviter « l'effet cage de Faraday » des nouvelles constructions en permettant le passage des ondes GSM (WAVETHRU®), ainsi qu'un verre isolant de nouvelle génération avec du vide entre ses couches, ce qui permet une isolation avec une épaisseur très fine (Fineo®).

CONCLUSION : UNE EXPÉRIENCE ENRICHISSANTE

En conclusion, notre visite chez AGC Glass Company a été une expérience inestimable pour nos étudiants en chimie. Ils ont pu voir de près l'application pratique de leurs connaissances théoriques dans un environnement industriel dynamique. Nous tenons à exprimer notre gratitude à l'équipe d'AGC pour leur accueil chaleureux et leur volonté de partager leur expertise. Cette immersion dans l'industrie du verre restera sans aucun doute un moment marquant dans le parcours éducatif de nos étudiants.

L'ACLg et les jeunes doctorants, les entrepreneurs, les enseignants Bourse de mobilité

Cédric Malherbe

L'ACLg et ses Membres soutiennent la diffusion de la chimie liégeoise en permettant aux jeunes chimistes diplômés de l'ULiège (ou ULg pour les plus nostalgiques d'entre nous) d'obtenir une Bourse de Mobilité ACLg.

Celle-ci est destinée à couvrir en partie les frais de mobilité d'un·e jeune chimiste dans le cadre d'un déplacement professionnel à l'étranger (pour une période minimale de 30 jours en recherche ou de 14 jours en entrepreneuriat ou en enseignement).

Elle est limitée à un déplacement par an par membre en ordre de cotisation, à raison de maximum 2 bourses dans les 6 années qui suivent l'obtention du diplôme de Master de l'ULiège.

**Les infos et conditions pour bénéficier de cette bourse de mobilité
(pour chercheur, enseignant et entrepreneur)
sont disponibles sur notre site internet**

<https://www.aclg.be/jeunes-chimistes/bourse-de-mobilite/>

L'ACLG et les jeunes doctorants en chimie ***Thèses défendues depuis mars 2023***

Ce 23 mars se tenait la cérémonie des Docteur·es à thèse de l'Université de Liège. 254 nouvelles Docteurs et nouveaux Docteurs ont été mis à l'honneur, ainsi que trois Ambassadrice et Ambassadeurs de l'ULiège. Pour l'année civile 2023, ils étaient 254 diplômé·es Docteur·es avec thèse durant l'année 2023, parmi lesquels 45% de femmes et 55% d'hommes, représentant pas moins de 40 nationalités et issus des 11 Facultés que compte l'ULiège.

Concernant le département de chimie, nous vous présentons les 12 lauréats (pour la Faculté des Sciences: 50% hommes et 50% femmes) ainsi que le sujet de leur thèse et leur promoteur.

L'ensemble de la communauté de l'ACLG

félicite chaleureusement les heureux élus et

leur souhaite une fructueuse carrière

à la hauteur de leurs capacités et de leur enthousiasme.

François Mazars

Synthesis and Catalytic Applications of Transition Metal Complexes Bearing Carbenic or Zwitterionic Ligands Derived from Nitrogen Heterocycles

Promoteur: Lionel Delaude Date de défense : 18/12/23

Oscar Rabaux

Design of self-folding shape-memory elastomer composites for biomedical applications

Promoteur: Christine Jérôme Date de défense : 06/11/23

François Toussaint

Design of poly(N-vinyl amide) derivatives as poly(ethylene glycol) alternatives for the surface modification of lipid-based nanocarriers

Promoteur: Antoine Debuigne Date de défense : 03/10/23

Jérémie Caprasse

Microfluidic formulation : offering new biomedical perspectives to poly(phospho)ester microparticles

Promoteur : Christine Jérôme Date de défense : 29/09/23

Alexandre Verdin

Development of SERS nanotags for the detection of cancer-related markers in cells and tissues

Promoteur : Gauthier Eppe

Date de défense : 04/09/23

Meriem Gaida

Advanced Theoretical Modeling Approaches and Innovative Data Processing Workflows in GC×GC-ToF-MS

Promoteur : Jean-François Focant

Date de défense : 31/08/23

Kinjal Bharatkumar Bhatt

Lipidomic & Metabolomic Profiling of Serum for Agricultural & Clinical Applications

Promoteur : Jean-François Focant

Date de défense : 14/07/23

Wendy Müller

Surface-Assisted Laser Desorption/Ionization Mass Spectrometry Imaging: Novel Analytical Strategies for Biological Applications

Promoteur : Gauthier Eppe

Date de défense : 12/07/23

Maxime Houbben

Design of a dynamic covalent composite network for smart reprocessable shape memory systems

Promoteur : Christine Jérôme

Date de défense : 04/07/23

Sophie Rappe

Development of a TLC-based method for simple screening of lipids by MALDI imaging

Promoteur : Edwin De Pauw

Date de défense : 20/06/23

Co-Promoteur : Gauthier Eppe

Zouheir Alsafra

Development of analytical methods to quantify furan and alkyl furans in Belgian foodstuffs: from contamination levels, formation processes to preliminary risk assessment of the Belgian population

Promoteur : Gauthier Eppe

Date de défense : 14/06/23

Co-Promoteur : Edwin De Pauw

France Baumans

Absolute quantification of proteins in complex matrices thanks to a universal standardization kit and differential PTMs evaluation for biomarker discovery studies

Promoteur : Gabriel Mazzucchelli

Date de défense : 22/03/23

Co-Promoteur : Loïc Quinton

Remue-méninges

Jean-Marie Debry,
avec l'aimable collaboration de René Cahay

LE PRINCIPE

Notre collègue namurois *Jean-Marie DEBRY* (Licence 1960) nous propose
un défi pour chimistes confirmés et apparentés.

- Dans chaque bulletin, une énigme,
- La solution: dans le bulletin suivant.

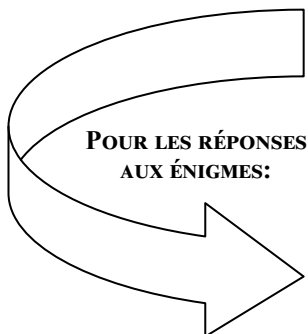
RÉPONSE À L'ÉNIGME DU BULLETIN 2023/4

VOICI LES 5 ÉLÉMENTS CHIMIQUES QUE L'ON PEUT FORMER
PAR « ALCHEMIE LITTÉRAIRE » À PARTIR DES MOTS :

« MINCEUR, TARTINE, DOMINUS, TOURELLE, MUSICALE » :

MINCEUR	→	CÉRIUM + N
TARTINE	→	TITANE + R
DOMINUS	→	SODIUM + N
TOURELLE	→	TELLURE + O
MUSICALE	→	CÉSIUM + L + A OU CÆSIUM ¹ + L

¹ On trouve l'écriture CÆSIUM dans le Larousse et le Robert comme une variante du mot césium.



Jean-Marie DEBRY demande qu'on lui envoie les réponses réfléchies ou humoristiques par courriel :

jmdebry@skynet.be

Un apéro, à la prochaine assemblée générale, pour la première bonne réponse, la date et l'heure du mail faisant foi (jmdebry@skynet.be).

BONNE COGITATION

REMUE-MÉNAGES CHIMIQUE DU PREMIER TRIMESTRE 2024



Depuis l'Antiquité, les solides, les liquides, les gaz et la chaleur sont bien connus. Aristote pensait même que la terre, l'eau, l'air et le feu étaient les quatre éléments suffisants pour fabriquer la matière composant l'univers.

Un pasteur anglais, Joseph Priestley et un fermier général français, Antoine de Lavoisier vont découvrir qu'Aristote n'avait pas tout à fait raison.

L'air était un mélange de gaz : l'oxygène et l'azote, et l'eau : une combinaison d'oxygène et d'hydrogène (H_2O).

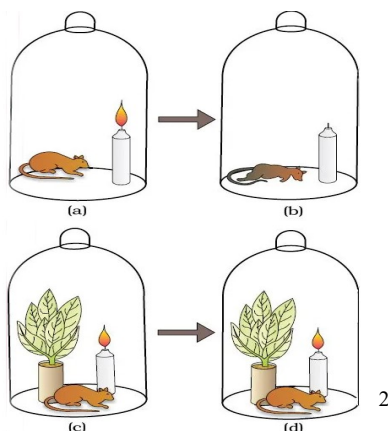
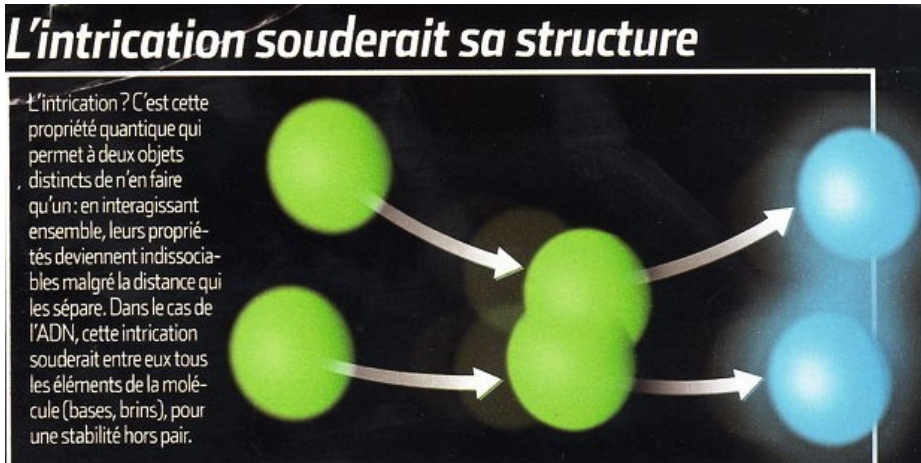


Fig. 13.1 Priestley's experiment

¹ "What's so funny about science", Sydney Harris, American Scientist

² <https://byjus.com/question-answer/describe-an-experiment-conducted-by-joseph-priestley-which-revealed-the-essential-role-of-air-in/>

En 2022, une nouvelle façon d'unir deux choses sera récompensée d'un prix Nobel. Deux particules (photon, électron, atome et aujourd'hui molécule) qui ont interagi mais n'interagissent plus, continuent à former un tout inséparable.¹



L'ENIGME

AINSI, SI L'ON PEUT AUJOURD'HUI MÉLANGER, COMBINER, AMALGAMER OU INTRIQUER DEUX CHOSÉS PARVIENDREZ-VOUS À LES SÉPARER ? RETROUVEZ DANS LES ANAGRAMMES SUIVANTS, DEUX COMPOSÉS CHIMIQUES ET PRÉCISEZ S'ILS FORMENT UN MÉLANGE, UNE COMBINAISON, UN AMALGAME OU UNE INTRICATION, LORSQU'ILS SONT INTIMEMENT MIS EN CONTACT. UN INDICE : LES SYLLABES DES COMPOSÉS CHIMIQUES ONT ÉTÉ PERMUTÉES

- a) COCHLOGLUSODERUREDIIUMSE
- b) PLOMBNIODTEDESIUMTASPODETRAURE
- c) VRENICARCUISE
- d) DEURECALCALFLUORDEFUORCIUMURECIUM

*« Those who can imagine anything, can create the impossible »
(Alan Turing)*

¹ Alain Aspect, Nobel 2022, « L'intrication quantique pour les nuls »

Sur proposition de la Faculté de Médecine vétérinaire

Emmanuelle CHARPENTIER

**a reçu le titre de
*Docteur Honoris Causa ULiège 2023***

Emmanuelle Marie Charpentier est une chercheuse française en microbiologie, génétique et biochimie. En 2020, Emmanuelle Charpentier et la biochimiste américaine Jennifer Doudna, de l'université de Californie à Berkeley, ont reçu le prix Nobel de chimie pour le développement d'une méthode d'édition du génome. Il s'agit du premier prix Nobel de science remporté par deux femmes. Depuis, Emmanuelle Charpentier est mondialement reconnue pour avoir transformé le domaine de la génétique moléculaire.



Emmanuelle Charpentier est diplômée de l'université Pierre et Marie Curie à Paris après avoir étudié la biochimie, la microbiologie et la génétique. En 1995, elle obtient son doctorat en microbiologie à l'Institut Pasteur, où elle a réalisé des recherches sur les mécanismes génétiques et moléculaires à l'origine de la résistance aux antibiotiques.

En 1996, elle s'est installée aux États-Unis, où elle a travaillé dans plusieurs hôpitaux. La liste est longue : l'université Rockefeller, le centre médical Langone de l'université de New York, l'institut Skirball pour la médecine biomoléculaire, l'hôpital de recherche pour enfants St Jude à Memphis ...

Au début des années 2000, elle retourne en Europe, d'abord à Vienne, puis à l'université d'Umea en Suède. Elle y prend le poste de directrice de la recherche au Molecular Infection Medicine Sweden. En 2013, elle est nommée professeur au Centre Helmholtz pour la recherche sur les infections à Braunschweig. Par la suite, elle obtient la chaire Alexander von Humboldt à la faculté de médecine de Hanovre (MHH), en Allemagne. En 2015, Emmanuelle Charpentier accepte l'offre du Max Planck de diriger le nouvel Institut Max Planck de biologie des infections à Berlin. Depuis 2018, elle est directrice du Centre de recherche Max Planck pour la science des pathogènes (Max-Planck-Forschungsstelle für die Wissenschaft der Pathogene). Parallèlement, elle conserve sa chaire de professeur invité à l'université d'Umea.

En août 2012, Emmanuelle Charpentier et Jennifer Doudna publient dans « Science » un article qui transforme le domaine de la génétique molé-

culaire. En effet, elles montrent que lorsqu'une bactérie est envahie une seconde fois par un virus, la copie de l'information génétique virale stockée dans les séquences CRISPR recrute une protéine appelée Cas9, qui va alors chercher et détruire l'ADN viral, en le découpant. Cette découverte a ouvert la voie à une approche entièrement nouvelle et passionnante de l'édition du génome

L'étude propose une technique permettant une édition ciblée du génome. Cette technologie est à présent utilisée dans de nombreux laboratoires du monde entier sur diverses espèces d'organisme de la bactérie à l'homme. Elle contribue à la mise au point de nouveaux traitements pour un large éventail de maladies humaines et de troubles génétiques.

Pour la découverte de ces outils, elles obtiennent conjointement le prix Nobel de chimie en 2020. En outre, en 2015, le magazine Time a désigné Madame Charpentier comme l'une des 100 personnes les plus influentes au monde (avec Jennifer Doudna).

L'ACLg y était

« Menaces et promesses de l'Intelligence Artificielle »

Une conférence de D. Defays, Professeur ULiège

Madeleine Petit

Tous les jours, les médias nous informent sur telle ou telle technique bénéficiant de l'IA; des conférences en révèlent les différents aspects, mais celle-ci en dit long, et le sujet, très sérieux a été traité avec humour.

Si vous en avez l'occasion, n'hésitez pas.....Chat GPT était en direct.

Des avancées spectaculaires ont été récemment observées en Intelligence Artificielle. Des systèmes comme ChatGPT paraissent capables de soutenir une conversation comme le ferait un être humain, de faire preuve d'un certain bon sens, de raisonner, de copier des styles, d'écrire des poèmes, de produire des œuvres d'art.

Ces aptitudes ont longtemps été considérées comme des attributs spécifiques de l'esprit humain. Faut-il en conclure que ces systèmes, comme les esprits humains, commencent réellement à « penser », qu'ils comprennent ce qu'ils disent ou écrivent, qu'ils présentent un embryon d'intelligence?

Et si c'est le cas, faut-il s'en méfier ou s'en réjouir ?

Le conférence a présenté brièvement des nouvelles possibilités offertes par ces systèmes révolutionnaires, et ensuite a expliqué en termes non techniques leurs principes de fonctionnement et leurs similarités/dissimilarités avec l'esprit humain en passant en revue les espoirs et les menaces qu'ils suscitent.

Olympiades de chimie

CONTACT: Alexandre MAREE
olympiades@aclg.be - +32 472 90 87 97.

RÈGLEMENT COMPLET:
www.olympiades.be et www.aclg.be/olympiades

Programme 2023*2024

	Où	Quand
Stage de sélection 6ème	ULiège (campus Sart Tilman)	Du 22/04 au 26/04/2024
3 ^{ème} épreuve	ULiège (campus Sart Tilman)	Samedi 11/05/2024
EOES (5e)	Luxembourg, GDL	Du 07/04 au 14/04/2024
Proclamation	Solvay: à confirmer	Mercredi 22/05/2024: à confirmer
Préparation IChO	ULiège	Début 07/2024
IChO (6e)	Riyadh, Arabie Saoudite	Du 21/07 au 31/07/2024

Bilan 2023*2024

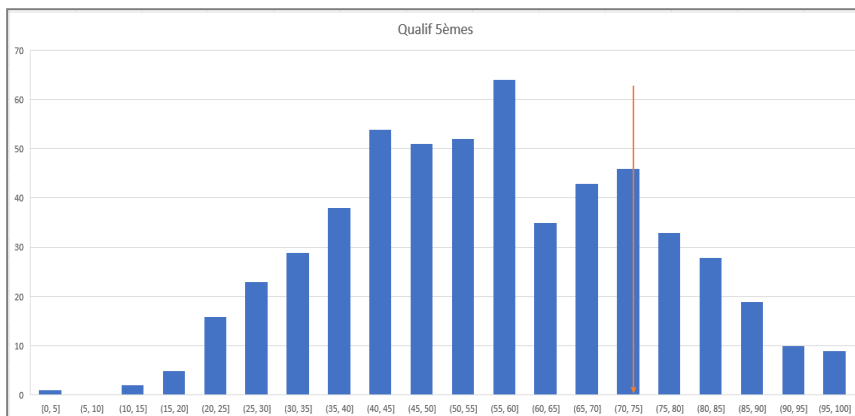
INSCRIPTIONS

Cette année, l'Olympiade de Chimie a compté 1085 étudiants inscrits, répartis dans 156 écoles différentes; des chiffres similaires à l'édition 2023. La répartition des étudiants s'est légèrement équilibrée entre les deux niveaux, avec 617 étudiants présentant l'épreuve en 5^{ème} année (et même en 4^{ème} année pour certains !) et 468 étudiants pour l'épreuve en 6^{ème} année.

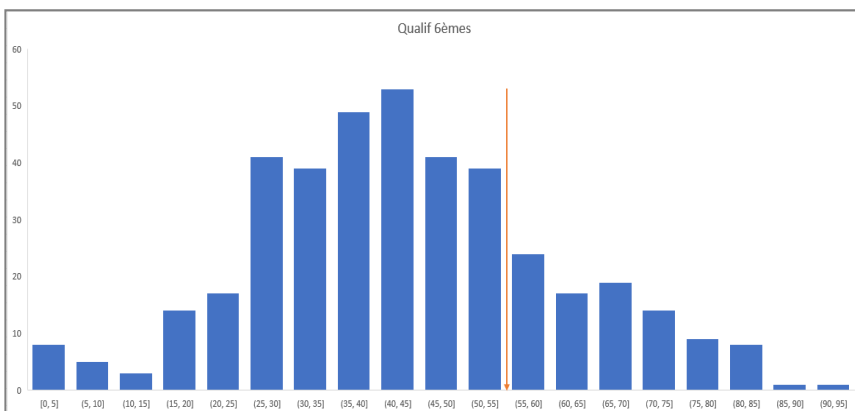
PREMIÈRE ÉPREUVE

La première épreuve, surveillée par les professeurs dans leur école, s'est déroulée sans encombre le mercredi 24 janvier. Un taux de participation de 89%, basé sur l'encodage des points par les professeurs sur le site Internet des Olympiades, a été observé pour cette qualification.

L'épreuve du niveau 5^{ème} était composée de 19 questions. Les étudiants ont obtenu un score moyen de 56,6% et un seuil de 74% a été fixé pour qualifier 113 étudiants à la seconde épreuve.



L'épreuve du niveau 6^{ème} était composée de 18 questions. Les étudiants ont obtenu un score moyen de 44,7% et un seuil de 55% a été fixé pour qualifier 111 étudiants (dont 9 qualifiés d'office suite à leur résultat de l'année dernière) à la seconde épreuve.



Malgré quelques questions jugées « difficiles » pour l'épreuve 6^{ème}, de nombreux retours positifs nous sont parvenus concernant cette première épreuve.

SECONDE ÉPREUVE

La seconde épreuve, encadrée par nos bénévoles du comité Olympiade, s'est déroulée le mercredi 13 mars dans les 5 centres régionaux : Université de Liège, Université de Namur, Athénée Royal de Mons, Athénée Royal d'Arlon et Museum des Sciences Naturelles de Bruxelles. Les étudiants ont été confrontés à 4 problèmes abordant la matière vue lors de leur cursus secondaire afin de faire partie des lauréats nationaux de l'édition 2024.



Lors de l'épreuve du niveau 5^{ème}, les étudiants ont obtenu un score moyen de 48,5%, un chiffre similaire à l'édition précédente. Ce chiffre est de 46% pour le niveau 6^{ème}, en très nette amélioration par rapport à 2023 !

Après délibération, le comité Olympiade a décidé de proclamer 14 lauréats pour chaque niveau. Félicitations à eux !

Pour la suite.....

La campagne nationale étant terminée, il est l'heure de s'attaquer aux concours internationaux. Le lauréat ayant terminé 1^{er} du concours de 5^{ème} année a été contacté pour représenter la Belgique lors de l'Olympiade Européenne des Sciences Expérimentales (EOES), qui se tiendra au Grand-Duché du Luxembourg du 7 au 14 avril. La réunion avec l'ensemble de la délégation (étudiants francophones, étudiants néerlandophones et mentors) est déjà programmée pour ce samedi 30 mars.

Les 14 lauréats du concours de 6^{ème} année ont été contactés pour participer au stage de printemps à l'Université de Liège, du 22 au 26 avril. Ce stage de formation introduira les bases de la thermodynamique, de la cinétique, des équilibres, de la chimie organique et analytique sous formes de modules de cours et de travaux pratiques. Il figera également, après un dernier examen théorique et pratique, le classement final de l'Olympiade afin de déterminer les deux représentants qui partiront à Riyadh pour l'Olympiade Internationale de Chimie (IChO).

Les résultats finaux seront annoncés lors de la proclamation des Olympiades de Sciences le mercredi 22 mai sur le site de Solvay.

REMERCIEMENTS

En ma qualité de président de l'Olympiade de Chimie, je tenais à remercier et à féliciter l'ensemble des acteurs de cette édition 2024 pour le travail accompli (étudiants, professeurs, bénévoles, surveillants, formateurs, mentors, sponsors ainsi que les établissements nous accueillant). Cette édition est à nouveau une grande réussite grâce à chacun d'entre vous. Merci !

Ils soutiennent toutes nos activités



abbvie

Ils soutiennent les Olympiades de chimie



Les associations de promotion des Sciences des Universités francophones



Des nouvelles de nos sponsors

ESSENSCIA

CHIMIE, PHARMA ET BIOTECH BELGES EN TÊTE DE L'INNOVATION EUROPÉENNE

En 2023, l'Office européen des brevets (EBO) a reçu 1 041 brevets belges liés à la chimie, à la pharmacie et à la biotechnologie. Soit le deuxième chiffre le plus élevé jamais enregistré par notre pays. Le secteur représente pas moins de 41 % du nombre total de demandes de brevets belges, tous domaines technologiques confondus. Au sein de l'Union européenne, cela fait de la Belgique l'un des leaders de l'innovation dans le domaine de la chimie et des sciences de la vie.

<https://www.essencia.be/fr/chimie-pharma-et-biotech-belges-en-tete-de-linnovation-europeenne/>



25 APRIL 2024 BELGIAN PLASTICS DAY

Curious to find out how innovative plastic materials are essential to tackle climate challenge? Join us at this year's edition of the **Belgian Plastics Day!**

Under the theme **Plastics for Climate**, join us as we delve into how plastics provide solutions to tackle and mitigate climate change across vital sectors like construction, energy, packaging, and mobility. We will do so together with inspiring speakers from Colruyt, DOW, Pack4Food, Sirris, Toyota Motor Europe, Unilin and VITO, among others.

Featuring a keynote speech by **Professor Aurore Richel** from the University of Liège, and the presentation of Belgian data from the pan-European report on plastics circularity by **Plastics Europe**, this event promises to be both enlightening and enriching.

Don't miss this opportunity to connect with peers and experts from academia and industry, and be part of the conversation shaping the future of plastics in a sustainable world.

<https://www.essencia.be/fr/>



C'est l'occasion pour l'ACLG de remercier les responsables de Trasis pour le soutien qu'ils apportent à nos activités.

C'est l'occasion de vous proposer un reportage, même si le document ci-dessous date de 2022.

Il y a 20 ans, Jean-Luc Morelle et Gauthier Philippart se lançaient un pari : celui d'innover pour mieux diagnostiquer et traiter les cancers et maladies neurodégénératives...

En 2022, Trasis, c'est plus de 220 collaborateurs et une société reconnue mondialement dans son domaine : la Médecine Nucléaire.

Interviewés par le présentateur David Antoine, nos interlocuteurs de choix vous présentent Trasis: En voici l'histoire, l'évolution, les activités.

- * Les fondateurs, Gauthier Philippart et Jean-Luc Morelle, qui détailleront la genèse de Trasis et son évolution;
- * Corentin Warnier, qui expliquera le principe de fabrication des traceurs et leur utilité dans le cadre du diagnostic des cancers et des maladies neurodégénératives.
- * Thomas Colmant qui lèvera le voile sur les opérations : du montage de nos synthétiseurs et autres machines, en passant par la production de nos consommables, retrouvez toutes les étapes de fabrication de nos solutions et de leur expédition à travers le monde.
- * Tania Furst qui vous donnera un aperçu de l'importance de la qualité des produits dans le monde de la médecine nucléaire.

*Reportage RTL TVI, WALDORADO - Interview de David Antoine,
<https://www.youtube.com/watch?v=jTRfh62HXuk>*

En 2024, le nombre d'employés atteint les 330, et même sans doute un peu plus **IMPORTANT**

Trasis **embauche** très régulièrement des chimistes et en compte une quarantaine dans ses rangs (organiciens, radiochimistes, analyticiens notamment)!

Consultez le site web pour voir les opportunités en cours, ou envoyez une candidature spontanée à hr@trasis.com et à warnier@trasis.com.

La motivation à contribuer à la vision de Trasis compte plus que la nature exacte de votre spécialisation; n'hésitez pas à postuler!

L'ACLG et ses membres

Banquet annuel: nous renouvelons la formule

Véronique Lonny

Où ?

*A Vi D'jei
Rue du Flot, 20
4347 Fexhe-le-Haut-Clocher*



Quand ?

Le vendredi 04 octobre 2024 à 19h

Formule

*L'apéritif est suivi d'un repas 3 services,
les vins et boissons comprises*

Prix

- * 60 euros par membre en ordre de cotisation.*
- * 70 euros pour les accompagnants et chimistes non cotisants*
- * 35 euros pour les chimistes diplômés en 2024.*

Menu :

Dans le prochain bulletin

Réservez dès à présent cette date dans votre agenda afin d'être nombreux à nous rejoindre.

En 2023, nous avons atteint 141 convives.....

Nous espérons atteindre 150 convives en 2024.

Tous les chimistes diplômés de l'Université de Liège sont conviés ainsi que leurs conjoints et amis. N'hésitez pas à rassembler votre promotion, vos amis et amies!

Une attention particulière sera aussi réservée aux diplômés de 1964, 1974, 1999 et 2014. Ce sera aussi l'occasion d'accueillir les nouveaux diplômés de 2024 et de remettre le prix de l'ACLG à l'étudiant qui s'est distingué pendant ses études.

Comment s'inscrire ?

Par courriel à l'adresse : banquet@aclg.be

ou

en remplissant directement le formulaire d'inscription **sur le site** :

www.aclg.be

avant le 25 septembre 2024.

Véronique Lonney reste votre contact pour toute information :

0495/65 70 20

*Votre inscription sera **définitive** dès réception du paiement sur le compte*

FORTIS BE76 0012 3319 9695 de l'ACLg

Communication : BANQUET suivi de vos noms, prénoms,

année de promotion et accompagnants (nombre et noms)

Promotion 2014 (10 ans – diplôme d'Étain)

Jordan DE VROEDE, Célia DESCHEEMAER, Floriane DEVAUX, Pierre GEUBELLE, François GOFFART, Elodie GRIFNEE, Jean HALER, Egide NKURIKIYE, Matthieu SCHOUMACKER, Louis TROMME, Sophie VALEMOIS, Céline WAUTERS

Promotion 1964 (60 ans – diplôme de Diamant)

Edmond ANGENOT, Claire BRUYERE, Jean-Marie DANZE, Albert DELPLACE, Robert DELPORTE, Alain DEROUANE, François DESTEXHE, Fernand EVRARD, Georges FABRIS, André FOGUENNE, Roger FRANCOIS, Jean-Marie FRÈRE, Denise FROMENTEAU, Jean-Pierre GASTMANS, Lutgarde GELADI, André GIERLING, Robert JEROME, Monique KAYEUX, Monique KEMPGENS, Christine LAMBERMONT, Simone LERUTTE, Guy MAGHUIN, Suzanne MASSON, Francis MOUSTY, Hubert OLIVIER, Jacques PAUL, Albano PICCININ, Marie-Thérèse PRAET, Michel RICHE, Yvan ROELANDTS, Maurice ROGER, André SMONS, Jenny TOSSING, Claudine VERHEIRSTRAETEN

Promotion 1999 (25 ans – diplôme d'Argent)

Christophe CHAMPAGNE, Sébastien DELFOSSE, Dorina FATI, Christophe GAUDER, Fabrice GIACOMELLI, Laurence HALLET, Valérie JACOB, Valérie JULEMONT, Christian KOULIC, David MACHIELS, Michaël MAZZA, Benoit MIGNON, Laurence PAQUIN, Catherine PIRARD, Aurore RICHEL, Frédéric ROSU, Milovan SALE, Sophie SEBILLE, Pascale SPINOSA, Grégory TARABELLA, Bénédicte VERTRUYEN, Christelle VREULS

Promotion 1974 (50 ans – diplôme d'Or)

Simone ABINET, Suzanne BARBETTE, Jeanine BLANCHE, Pierre BOULANGER, Claude COIBION, André CRUTZEN, Edwin DE PAUW, Jacques DELCHEF, Claudine DESTREE, Jean-Claude DUPONT, Jean-Marie DURRER, Alain FERON, Martine FRÈRE, Hermes GIUSTI, Jean-Jacques HERMAN, Jean-Marie HEYNE, Jeanne-Marie HOGGE, Albine HUBERT, Buu HUYNH-TIEU, Edouard ITEKE, Laure MAQUET, Roland MARTIN, Christian MODAVE, Claude MUZETTE, Jean-Luc RENKIN, Mélanie ROBERT, Roland SCHOOS, Christian STEVENS, Dominique TEYSSIÉ

Annonces / Informations

« CES FEMMES DE SCIENCES QUI CHANGENT NOS VIES »

A l'occasion de la journée internationale des femmes et des filles de sciences, le documentaire « Electrons libres—Ces femmes de sciences qui changent nos vies » de Safia Kessas part à la rencontre de six brillantes scientifiques aux quatre coins de l'Europe, dont Sarah Baatout, directrice de l'unité de radiobiologie du Centre belge de recherche nucléaire à Mol .

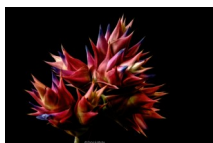
Ces scientifiques racontent leurs parcours et leurs difficultés dans un milieu encore dominé par les hommes. Des portraits croisés qui se veulent une réelle source d'inspiration pour les jeunes femmes et une manière de dépasser les stéréotypes, qui ont encore la peau dure. En effet, l'idée persiste que certains métiers et disciplines—telles les mathématiques et les sciences—conviennent davantage aux hommes. Et ce , même dans les pays les plus égalitaires. Une vision que le film entend déconstruire. Il évoque les nombreuses découvertes faites par des femmes dans le passé, qui sont tombées dans l'oubli ou dont elles ont parfois été spoliées.

Ce documentaire est disponible sur « auvio.rtbf.be ».

(Source: MC de mars 2024)



Réjouissances



Créé en 2012 sous l'égide de l'Organisation européenne des sciences végétales (EPSO),

le **FASCINATION OF PLANTS DAY**

a pour ambition de promouvoir l'importance des plantes dans notre quotidien et des travaux de recherche menés dans le domaine du végétal !

A cette occasion, l'[Institut de Botanique](#) et l'[Observatoire du Monde des plantes](#) ouvrent leurs portes et vous propose de découvrir les petits et grands secrets du monde végétal ! Le public aura ainsi l'occasion de voir de nombreuses facettes de la Biologie végétale, de la recherche en laboratoire à l'exposition didactique de la biodiversité.

DATE: 20 mai 2024

AU PROGRAMME : expositions, rencontres avec les chercheurs, visite des infrastructures utilisées pour les cultures expérimentales de plantes et de microalgues, flânerie dans les collections botaniques vivantes des 4 coins du monde, activités ludiques pour les familles et les enfants et balades dans le domaine du Sart Tilman.

Le rôle des plantes dans la protection de l'environnement constituera aussi un message clé de cette journée riche en découvertes !

Un événement organisé par la Faculté des Sciences (UR InBioS) et les Espaces botaniques en partenariat avec Réjouissiences.



PINT OF SCIENCE FESTIVAL

invite des scientifiques dans votre bar préféré
pour discuter de leurs recherches !

DATE: 13-15 mai 2024

Des **chercheurs·euses** viennent à la rencontre du public dans une **brasserie** liégeoise pour y **présenter** leurs travaux et **débattre** d'un sujet de société. À l'occasion de Pint of Science, ce n'est pas une mais **trois soirées consécutives** qui sont proposées ! L'occasion idéale pour tout un chacun de rencontrer les hommes et les femmes qui façonnent la science d'aujourd'hui. **Venez prendre un verre et discuter avec eux·elles !**

Le Festival Pint of Science est organisé à Liège par LIEGE CREATIVE, la Maison des Sciences de l'Homme et Réjouissiences.

TOUTES LES ACTIVITÉS DE RÉJOUISSIENCES

Institut de Zoologie (Bât. I1) - quai Édouard Van Beneden, 22 • 4020 Liège
Réjouissiences@uliege.be • +32 (0)4 366 96 96

On a trouvé pour vous

Cédric Malherbe

Aroma Chemistry



THE AROMA OF BOOKS



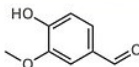
Books, both old and new, give off several hundred volatile compounds, or VOCs. These compounds have a variety of origins - some are products of degradation, whilst others originate from the type of paper, binding adhesive and printing ink used in the book's manufacture.

OLD BOOKS



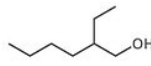
TOLUENE

Sweet odour



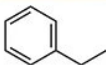
VANILLIN

Vanilla-like



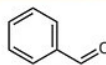
2-ETHYL HEXANOL

Slightly floral



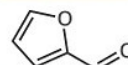
ETHYL BENZENE

Sweet odour



BENZALDEHYDE

Almond-like

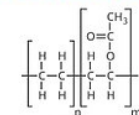


FURFURAL

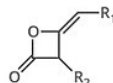
Almond-like

Over time, gradual breakdown of cellulose and lignin in paper produces a large number of organic compounds. Type of paper and age of the book affect the compounds produced and their concentrations; for instance, very old books contain more lignin than modern books.

NEW BOOKS



VINYL ACETATE ETHYLENE



ALKYL KETENE DIMER
(aids water resistance)



HYDROGEN PEROXIDE
(bleaching agent)

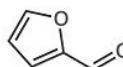
ADHESIVES

PAPER & INKS

The aroma of new books is highly variable; the compounds that cause it originate from the adhesive, ink, and the chemicals used for paper treatment.

Modern binding adhesives are often based on co-polymers, such as vinyl acetate ethylene. In the paper-making process, paper is treated with a variety of chemicals, to achieve desired properties. Whilst some of these chemicals are odourless themselves, they can react & contribute to release of VOCs. Petrochemicals used as solvents for inks can also be contributors.

In short, no single chemical causes the odour of books. It's a result of a complex mix of volatile chemicals produced by chemicals used in their manufacture, as well as the gradual degradation of the chemicals within the paper. Some of the compounds produced, such as furfural, can even be used to gauge the age and condition of the book in question.



FURFURAL



© COMPOUND INTEREST 2015 - WWW.COMPOUNDCHEM.COM | @COMPOUNDCHEM
Shared under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives licence.



Compound Interest

Passion de chimiste

UNE FLEUR DE PRINTEMPS

Auteur: **PAUL NIEBES**, Docteur en chimie
ULiège et fidèle de notre association.
Date de parution: 8/12/2023 - 82 pages
Véronne éditions - 13 €

Poésie aboutie après une vie riche d'expériences qui se poursuivent encore.

Rareté d'expression d'un auteur de formation scientifique, chercheur d'abord en milieu universitaire ensuite dans des sociétés pharmaceutiques de plusieurs pays. L'observation, l'imagination et la détermination ont toujours été les moteurs de sa vie.

Sa sensibilité, ses chances, les amitiés jamais perdues tout au long de sa vie sont exprimés en cinquante-cinq textes originaux regroupés en trois chapitres : *Un regard différent, Pourquoi j'écris, Regarde avec les yeux du cœur.*



Coin lecture

NE PAS CONFONDRE - DICTIONNAIRE PRATIQUE DES TERMES EN BIOLOGIE ET SCIENCES CONNEXES



Auteur: [Abderrazak Marouf](#)
Date de parution: 25/01/2024 - 288 pages
Éditeur: EPD Sciences - *Prix:* 35- €
ISBN-13 : 978-2759834242

Absorption ou adsorption ? Technique ou méthode ? Solvant ou diluant ? Êtes-vous sûr d'employer toujours le terme adéquat ? Le langage scientifique ne peut se satisfaire d'approximations ! Au-delà de la définition du vocabulaire spécifique, cet ouvrage explique et traduit en anglais près de 1 145 termes et locutions de sens similaires ou contraires, touchant à l'anatomie, la biologie générale, la biochimie, la botanique, la chimie, la physique, l'écologie, la génétique, la morphologie, la physiologie, la systématique, les techniques d'analyse...

VULGARISATION SCIENTIFIQUE - MODE D'EMPLOI 2E ÉDITION

Auteur: Cécile Michaut
Date de parution: 2/11/2023 -
Editeur: EPD Sciences -
Prix: 11.99- € en format Kindle
ISBN-13 : 978-2759834242

La science joue un rôle central dans nos sociétés, et la partager avec le public est indispensable. Mais en pratique, comment faire ? Par quoi commencer, où se former, par qui se faire aider ?

Très concret, le livre 'Vulgarisation scientifique, mode d'emploi' vous indique les règles de base, les questions à vous poser, les astuces qui changent tout et les erreurs à éviter. Il dresse un panorama de la vulgarisation : livres, articles, médiation, expositions, bandes dessinées, télévision, radio, presse, Wikipédia, mais aussi YouTube, TikTok, Twitch, podcasts et applications.



Personalia

C'est avec tristesse que nous vous annonçons le décès de notre collègue

Bernadette Robaye

11-08-1945 / 16/01/2024

survenu à Awans.

C'est en 1968 que Bernadette obtient le diplôme de Licence en chimie.

Sa carrière commence dans le service du professeur Gielen en Chimie Médicale et se poursuivra jusqu'à sa pension dans l'enseignement provincial : quai Glosesener et quai du Barbou.

Passionnée par la génétique, elle orientera sa carrière dans cette voie : cours et labos de biotechnologie et de génie génétique.

Ses collègues se souviennent de Bernadette : discrète, bienveillante, serviable, riche dans les échanges sans oublier son investissement dans la formation.

Ceux qui l'ont connue en garderont le meilleur souvenir.

Que sa famille, ses amis trouvent ici l'expression de nos sincères condoléances.

Comité «Olympiades de chimie»

PRÉSIDENT DES OLYMPIADES DE CHIMIE:

Alexandre Marée

olympiades@aclg.be

0472/90 87 97.

SECRÉTAIRE: D. Granatorowicz

damien.grana@gmail.com

04/222 40 75

Président du jury "Niveau I " (élèves de 5^e année):

Damien Granatorowicz.

Président du jury "Niveau II " (élèves de 6^e année):

Alexandre Marée

Rédaction des questions :

Martin Blavier, Damien Coibion, Sylvestre Dammicco, Gaëlle Dintilhac, Roger François, Damien Granatorowicz, Madeleine Husquinet-Petit, Max Larry, Sandrine Lenoir, Véronique Lonny, Cédric Malherbe, Alexandre Marée, Liliane Merciny, Sébastien Mothy, Thierry Robert.

Avec l'aimable collaboration du comité des olympiades luxembourgeoises: Sam Hoffmann et toute son équipe.

Relecture des questions:

René Cahay (Chargé de Cours honoraire ULiège);

Jacques Furnémont (Inspecteur honoraire de la Communauté Française).

Formation des étudiants pour l'ICH_O

Martin Blavier, Jérôme Bodart, Damien Coibion, Sylvestre Dammicco, Max Larry, Cédric Malherbe, Thierry Robert.

Formation des étudiants pour l'EOES

Alexandre Marée.

Avec l'aide attentive et précieuse de

Stéphane Luts et Cédric Malherbe

ACLg 2024

Conseil d'Administration

Président : *Cédric Malherbe*

president@aclg.be

Rue de Stavelot, 8 à 4020 Liège

0494/85.79.83

Vice-Président : *Jérôme Bodart*

vicepresident@aclg.be

Secrétaire: *Laurane Gilliard*

secretaire@aclg.be

Administration: *Madeleine Husquinet-Petit*

admin@aclg.be

Trésorier : *Thierry Robert*

tresorier@aclg.be

Administrateurs :

Martin Blavier, Jérôme Bodart, Sylvestre Dammicco,

Julien Echterbille, Laurane Gilliard, Madeleine Husquinet-Petit,

Max Larry, Pierre Lefèbvre, Véronique Lonny, Cédric Malherbe,

Alexandre Marée, Thierry Robert, Corentin Warnier, Wendy Muller.

Commissaire aux comptes :

Damien Granatorowicz, Jean-Claude Dupont

Informations

FORTIS BE 76 001 2331996 95

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