

Belgique - België  
PP  
4031 Angleur Centre  
P 202181



Périodique Trimestriel  
Octobre Novembre Décembre 2014

---

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

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

## SOMMAIRE Octobre - Novembre - Décembre 2014

Le billet du Président.....	4
Assemblée générale.....	6
Chimie et Esthétique N°14: Des photos à la queue leu leu <i>J. Bontemps</i> .....	7
Les enzymes psychrophiles et thermophiles: un défi thermodynamique (2e partie) <i>Charles Gerday</i> .....	8
Passion de chimiste: Petite histoire du jazz n°7: 1917 Fermeture de Storyville, départ de musiciens <i>J. Bontemps</i> .....	18
L'ACLg et les doctorants de l'ULg: subsides.....	23
L'ACLg et l'ULg: Laboratoire de chimie analytique organique et biologique <i>J.F. Focant</i> .....	24
La mort d'Hannibal Barca <i>A. Nossent</i> .....	30
Testez vos connaissances scientifiques .....	32
Co-Valent.....	33
Olympiades de chimie 2015: Calendrier .....	34
Sponsors des Olympiades nationale, européenne et internationale....	35
Compte rendu du banquet 2014.....	36
Annonce: Réseau ULg, « Science et Avenir ».....	42
Sites.....	45
Coin lecture.....	46
Cotisations.....	48
Informations.....	48
Bulletin de participation AG.....	49
Comité « Olympiades ».....	51

## *Le billet du Président*

### **L'automne est la saison des récompenses scientifiques, dont le prix Nobel de Chimie 2014**

*J. Bontemps*

Le prix Nobel de chimie 2014 est décerné à Eric Betzig (USA), Stefan W. Hell (Allemagne) et William E. Moerner (USA), pour leurs recherches dans le domaine de la microscopie. Plus précisément, "pour le développement de la microscopie à fluorescence à très haute résolution".

#### **Nanoscopie, microscopie de la nanodimension**

Ils ont "amené la microscopie optique à l'échelle de la nanodimension", a indiqué le comité Nobel. Pendant longtemps, on a cru que la microscopie optique allait toujours se heurter au même problème: celui de la lumière. Les lauréats de ce prix Nobel ont réussi à contourner le problème en utilisant des molécules fluorescentes.

Leurs techniques permettent de "visualiser les déplacements de molécules dans des cellules vivantes". C'est ce qu'on appelle la nanoscopie.

Deux méthodes différentes ont été mises au point par ces lauréats:

Stefan Hell, 51 ans, a découvert la microscopie dite "*stimulated emission depletion* (STED)", en 2000. "Deux rayons laser sont utilisés", explique le jury. L'un stimule les molécules fluorescentes pour qu'elles brillent, l'autre annule cette fluorescence, sauf pour tout ce qui est d'ordre nanométrique. Au fur et à mesure, on obtient donc une image extrêmement précise.

Chacun de leur côté, Eric Betzig, 54 ans, et William Moerner, 61 ans, ont créé la microscopie monomoléculaire ("*single-molecule microscopy*"). Avec eux, on peut activer et désactiver la fluorescence des molécules à la demande. Lorsqu'un scientifique étudie une image, il laisse une molécule briller un très court instant. En superposant

toutes les images, il obtient une image extrêmement dense. C'est en 2006 que Betzig a utilisé cette technique pour la première fois.

### Voir l'infiniment petit

Avant eux, on estimait comme acquis que la résolution maximale pouvant être obtenue en microscopie optique était de 0,2 micromètres. C'est ce qu'avait théoriquement établi en 1873 le scientifique allemand Ernst Abbe.

Grâce à ces trois lauréats, même de minuscules molécules ne peuvent plus résister aux yeux des scientifiques.

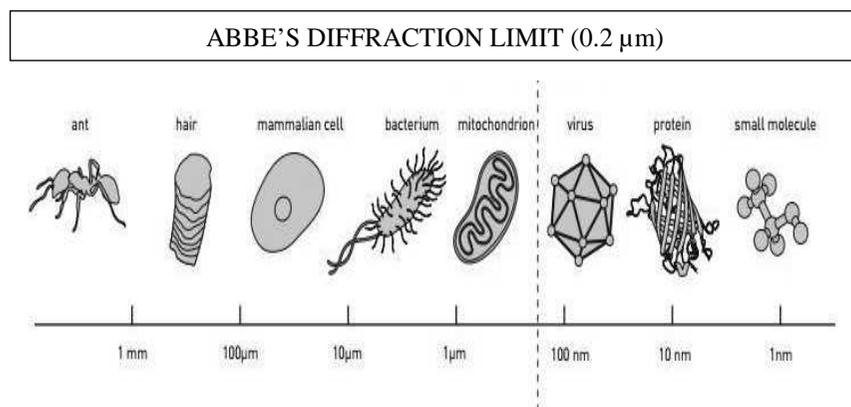


Figure 1. At the end of the 19th century, Ernst Abbe defined the limit for optical microscope resolution to roughly half the wavelength of light, about 0.2 micrometre. This meant that scientists could distinguish whole cells, as well as some parts of the cell called organelles. However, they would never be able to discern something as small as a normal-sized virus or single proteins

Votre président, José Bontemps

Source,  
2014 Nobel Prize in Chemistry  
The Nobel Prize in Chemistry 2014 was awarded jointly to Eric Betzig, Stefan W. Hell and William E. Moerner "for the development of super-resolved fluorescence microscopy".

[www.maxisciences.com](http://www.maxisciences.com) > Sciences > Prix Nobel > Vidéos

## *Assemblée générale*

### *Le samedi 31 janvier 2015 à 16 H*

L'assemblée générale de l'ACLG est programmée:

- ◇ le samedi 31 Janvier 2015 à 16 H
- ◇ Salle de l'Amicale de l'Institut Gramme,  
Quai du Condroz, 28 à Angleur  
Entrée par la porte "Amicale Institut Gramme" qui se trouve au-delà des grilles de l'Institut

#### ORDRE DU JOUR de l'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

**PV du Président, J. Bontemps et du Vice-Président, C. Malherbe**

**Elections des membres statutaires :**

- ◇ 6 administrateurs en remplacement de : Dominique Baiwir, José Bontemps, Marcel Guillaume, Madeleine Husquinet-Petit, Josiane Kinon, Liliane Merciny, sortants et rééligibles
- ◇ 2 vérificateurs aux comptes en remplacement de Suzanne Depireux-Fabry et Damien Granatorowicz, sortants et rééligibles
- ◇ 1 délégué - université en remplacement de C. Malherbe sortant et rééligible.
- ◇ tout membre en ordre de cotisation et qui aura posé sa candidature dans les délais prévus
- ◇ les représentants des 1e et 2e masters en chimie de l'ULg

**Rapport du trésorier:** bilan 2014; budget 2015

**Rapport d'activités de 2014**

**Projets d'activités de 2015**

**19H: Souper avec un maximum de membres**

## *Chimie et Esthétique\* N°14*

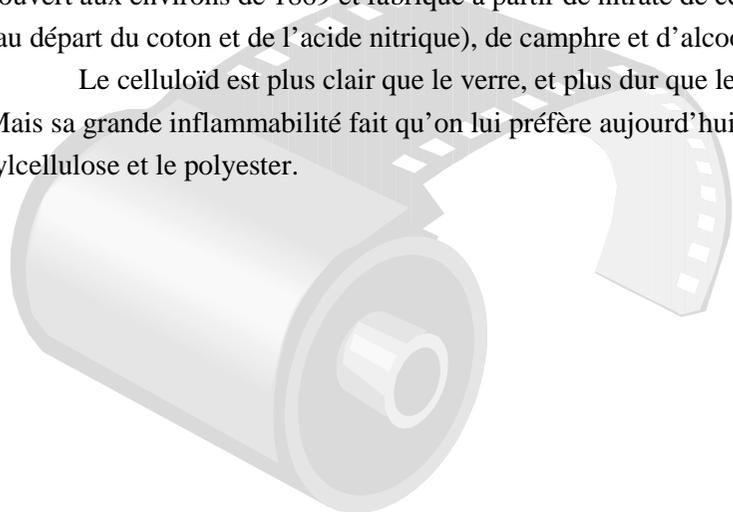
*Le cinéma: des photos à la queue leu leu*

*Une rubrique de José Bontemps*

A la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, quelques 50 ans après la découverte de la photographie, le cinéma est né. Ce siècle a ainsi inventé deux genres artistiques complètement nouveaux, tous deux tributaires de la chimie.

Si on considère un film comme une succession de photos prises rapidement les unes après les autres, le support, c'est-à-dire le substrat de l'émulsion chimique, prend une importance extrême. A l'origine, il était « celluloïd », un précurseur des matières plastiques modernes, découvert aux environs de 1869 et fabriqué à partir de nitrate de cellulose (au départ du coton et de l'acide nitrique), de camphre et d'alcool.

Le celluloïd est plus clair que le verre, et plus dur que le cuir. Mais sa grande inflammabilité fait qu'on lui préfère aujourd'hui l'acétylcellulose et le polyester.



\* D'après un dossier Fedichem de 2006

## *Les enzymes psychrophiles et thermophiles: un « défi » thermodynamique*

*Charles Gerday*

*Charles Gerday est Professeur ordinaire honoraire de l'ULg,  
Laboratoire de Biochimie, Institut de Chimie, B6, Sart Tilman,  
B-4000, Liège*

Dans le bulletin 3/2014, vous avez lu la première partie de ce très intéressant article.  
En voici la suite.

**Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur le titre de cet article; en effet, une erreur s'est glissée dans notre bulletin 3/2014.**

**Nous prions Monsieur le Professeur Gerday de nous en excuser.**

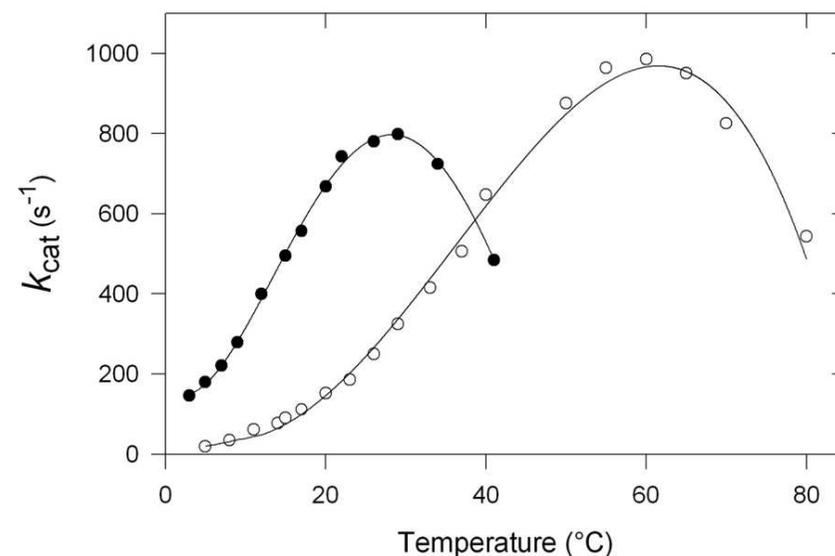
### **3-Les enzymes psychrophiles**

Les environnements de basse température sont très abondants sur terre ; ils constituent environ 70% de la surface terrestre si l'on tient compte non seulement des régions polaires mais aussi des zones de permafrost, des régions montagneuses et des océans, dans lesquels la température est inférieure à 5°C en dessous de 1000m de profondeur. Tous ces environnements froids ont été colonisés par de nombreux organismes qui se sont remarquablement adaptés à ces milieux extrêmes. Dans l'océan antarctique, par exemple, on rencontre des espèces de poissons qui sont incapables de survivre à des températures supérieures à 5°C (6). On y

rencontre de même des bactéries qui présentent des temps de doublement de 2h à 4°C. Ces remarquables adaptations indiquent que les enzymes de ces espèces sont capables de catalyser efficacement des réactions à la température de congélation de l'eau et bien en dessous. La Figure 2 montre les activités spécifiques, en fonction de la température, d'une enzyme psychrophile, une  $\alpha$ -amylase isolée d'une bactérie de l'antarctique, *Pseudoalteromonas haloplanktis*, évoluant dans des eaux affichant 0°C de température moyenne et de l'enzyme homologue thermophile de *Bacillus amyloliquefaciens*. L'examen de ces courbes révèle trois faits intéressants :

- le maximum apparent d'activité de l'enzyme froide (points noirs) est fortement déplacé vers les basses températures.
- l'activité spécifique de l'enzyme froide est beaucoup plus élevée que celle de l'enzyme thermophile dans la gamme de température allant de 0°C à 30°C.
- en contre-partie, on constate que l'enzyme froide est rapidement inactivée pour des températures supérieures à 30°C.

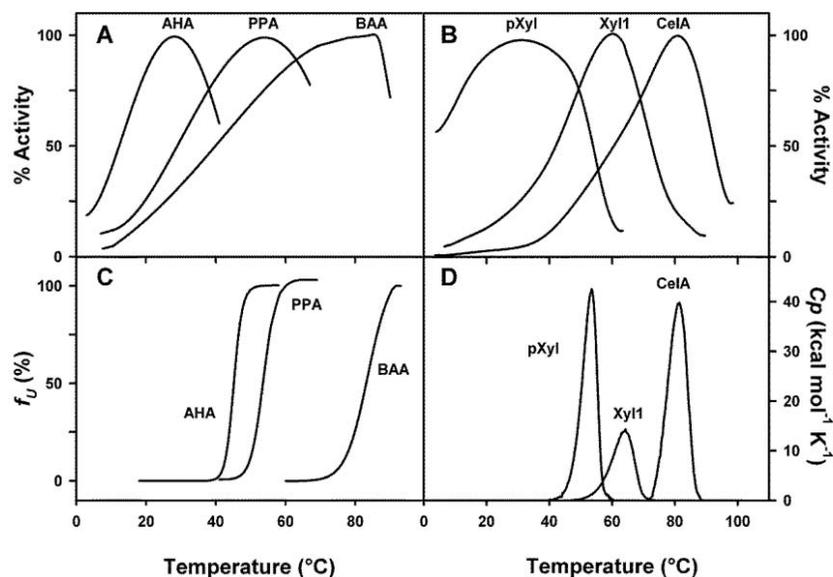
Ces trois éléments peuvent être considérés comme caractéristiques des enzymes psychrophiles et on peut maintenant se poser la question de savoir si l'activité spécifique élevée de ces enzymes est la conséquence de leur instabilité thermique. Plusieurs familles d'enzymes ont été étudiées et une bonne trentaine de structures tridimensionnelles ont été obtenues par radiocristallographie aux rayons X. Ces structures ont été comparées à celles de leurs homologues mésophiles. On constate que les structures sont très similaires et que les différences sont très discrètes affectant certaines liaisons faibles qui disparaissent. On observe aussi une diminution de la compacité de l'intérieur de la protéine, une augmentation de la proportion des résidus glycine et une diminution des résidus proline. Aussi, parfois, on remarque une augmentation du nombre de résidus hydrophobes à la surface de la protéine; ceci tend aussi à affaiblir la stabilité de l'enzyme en raison de la diminution de l'entropie du système.



**Figure 2.** Activités spécifiques comparées en fonction de la température d'une  $\alpha$ -amylase psychrophile (points noirs), isolée d'une bactérie de l'antarctique *Pseudoalteromonas haloplanktis*, et d'une  $\alpha$ -amylase thermophile isolée de *Bacillus amyloliquefaciens* (points clairs).

Ces stratégies constituent l'ensemble des moyens mis à la disposition des enzymes froides pour augmenter la flexibilité des édifices moléculaires à basse température. Chaque enzyme cependant utilise l'une ou l'autre de ces possibilités pour s'adapter. Si l'examen des structures tridimensionnelles permet d'émettre des hypothèses relatives à la stratégie d'adaptation ces hypothèses doivent cependant être vérifiées expérimentalement en raison de la dérive génétique rendue possible par la relative faiblesse de la pression de sélection sur la stabilité thermique des protéines. Dans cette optique la mutagenèse dirigée, à savoir le remplacement systématique d'acides aminés supposés être impliqués par d'autres acides aminés présents par exemple dans les homologues mésophiles ou

thermophiles, permet de définir la stratégie utilisée. On constate effectivement que dans la nature l'adaptation au froid des enzymes correspond à une diminution de stabilité qui a pour but d'augmenter la flexibilité des enzymes à basse température. La figure 3 fournit un bel exemple d'adaptation. Cette figure illustre à la fois la thermo-dépendance de l'activité et la stabilité thermique d'enzymes homologues provenant d'environnements qui diffèrent par leur température (7). Les courbes de la Figure 3A se rapportent à l'activité d' $\alpha$ -amylases isolées d'un organisme psychrophile (AHA), mésophile (PPA) et thermophile (BAA). Comme dans la Figure 1 on constate un déplacement très important des maxima apparents d'activité en fonction de la température. La stabilité thermique de ces enzymes est évaluée à la Figure 3C qui montre les transitions vers l'état dénaturé des trois enzymes observées par émission de fluorescence

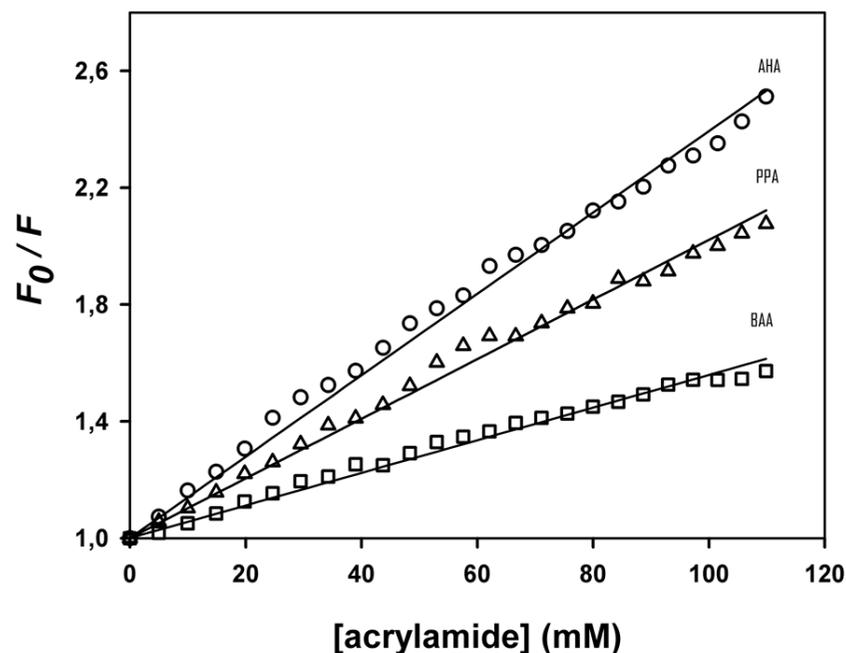


**Figure 3.** Inactivation (A) et stabilité thermique (C) d' $\alpha$ -amylases psychrophiles (AHA), mésophile (PPA) et thermophile (BAA). Dans ce cas la dénaturation thermique est suivie par fluorescence. Inactivation (B) et stabilité thermique (D) d'une osidase psychrophile (pXyl), mésophile (Xyl1) et thermophile (CelA). Dans ce cas la dénaturation thermique est suivie par microcalorimétrie différentielle.

en fonction de la température.

Des analyses équivalentes ont été réalisées sur des osidases adaptées à différentes températures (Figure 3B) : psychrophile (pXyl), mésophile (Xyl1) et thermophile (CelA). On constate également des déplacements très importants des maxima apparents d'activité associés à des thermostabilités très différentes (Figure 3D) mesurées par microcalorimétrie différentielle (les courbes représentent l'absorption de chaleur qui se produit lors de la dénaturation de l'enzyme) (8). Une chose intéressante à observer est le fait que dans le cas des enzymes froides, la dénaturation thermique se produit quasi après la perte d'activité tandis que, dans le cas des enzymes homologues mésophile et thermophile la perte d'activité correspond exactement à la modification de la structure sous l'effet de la chaleur. Cette différence peut être attribuée soit à une sensibilité toute particulière du site actif des enzymes froides ou bien à une grande instabilité du complexe enzyme-substrat, ES. Notons aussi que la température normale de fonctionnement de ces enzymes se situe loin du maximum de stabilité (Figure 1) et à gauche de ce maximum contrairement aux enzymes mésophiles. La relative instabilité des enzymes froides résulte d'un affaiblissement des liaisons ioniques et hydrophobes à basses températures. Maintenant est ce que cette instabilité thermique peut refléter une augmentation de la flexibilité des enzymes froides qui permettrait d'accommoder les substrats à basse température, ce que ne peuvent faire les enzymes mésophiles et thermophiles très peu ou pas actives à basse température ? Diverses techniques ont été utilisées pour évaluer la flexibilité relative des protéines. Cette notion est assez complexe car elle implique un facteur d'amplitude de la déformation et un facteur de fréquence à savoir le nombre de déformations par unité de temps. Le « quenching » de fluorescence a été appliqué avec succès pour évaluer la flexibilité globale de beaucoup d'enzymes adaptées à différents environnements. Il s'agit en fait d'utiliser un agent « quencher » de petite taille, en l'occurrence, l'acrylamide, qui à la suite de collisions avec les chaînes latérales du tryptophane entraîne une diminution de la fluorescence de ces acides aminés. L'intensité du quen-

ching est fonction de la facilité avec laquelle le « quencher » diffuse dans l'édifice moléculaire et de sa concentration. Les droites de la Figure 4 illustrent le processus de quenching à l'acrylamide pour des  $\alpha$ -amylases psychrophile (AHA), mésophile (PPA) et thermophile (BAA).



**Figure 4.** Quenching à l'acrylamide de la fluorescence d' $\alpha$ -amylases psychrophile (AHA), mésophile (PPA) et thermophile (BAA). Le rapport  $F_0/F$  représente le rapport des fluorescences des enzymes avant et après l'ajout du quencher. Les pentes sont reliées à la facilité avec laquelle le « quencher » pénètre la structure tridimensionnelle.

Les rapports  $F_0/F$  tiennent compte de la différence du nombre et des positions différentes des résidus tryptophane dans les protéines respectives (voir réf 8). On peut aisément constater que le quenching est beaucoup plus important dans le cas de l'enzyme froide ; il atteste de la perméabilité de la structure et de la flexibilité de cette protéine (8). Les paramètres thermodynamiques d'activation de nombreuses enzymes froides ont été mesurés à partir des courbes de thermodépendance de l'activité et comparés à ceux d'enzymes homologues mésophiles. Quelques exemples sont fournis au Tableau 1.

**Tableau 1.** Paramètres d'activation de quelques enzymes psychrophiles comparés à ceux d'enzymes homologues mésophiles.

Enzyme	Type	T (°C)	$\Delta G^*$ (	$\Delta H^*$ kJ/mole	$T\Delta S^*$ )
Amylase	Psy	10	57.7	34.7	-23.0
	Mes		58.5	46.4	-12.1
Cellulase	Psy	04	71.6	46.2	-25.4
	Mes		78.2	65.8	-12.4
Xylanase	Psy	10	54.0	21.0	-33.0
	Mes		60.0	58.0	-2.0

On constate que la plus grande activité spécifique des enzymes froides à basse température résulte d'une énergie d'activation,  $\Delta G^*$ , plus faible que celle des enzymes mésophiles. Ceci correspond, en particulier, à une diminution considérable de l'enthalpie d'activation  $\Delta H^*$ , partiellement compensée cependant par une entropie d'activation  $\Delta S^*$  beaucoup plus négative. Pour la plupart des enzymes l'activation correspond à une augmentation d'ordre du système (variation entropique négative). Les valeurs très négatives de l'entropie d'activation des en-

zymes froides résultent du degré de désordre plus grand de leur état de base ce qui cadre parfaitement avec leur plus grande flexibilité (9).

#### 4. Conclusions

La vitesse de croissance des micro-organismes est reliée à la vitesse des réactions chimiques qui se déroulent au sein de ces organismes et qui, elles-mêmes, sont pour la plupart catalysées par des enzymes. Ces enzymes doivent présenter une stabilité adéquate mais cela ne signifie nullement que la stabilité maximale est la plus adéquate pour l'activité. Au contraire, une certaine plasticité ou flexibilité est requise pour assurer les interactions nécessaires avec des partenaires. Les températures optimales se situent donc loin des températures maximales de stabilité. Elles ne peuvent être aussi élevées que celles correspondant au maximum de vitesse de croissance (traduit par le temps nécessaire pour obtenir une nouvelle génération) en raison de l'effet délétère des hautes températures sur la structure des enzymes qui induisent aussi la production de métabolites néfastes par leur nature ou leur concentration. Une balance assez délicate doit être trouvée entre des paramètres contradictoires. Chez les thermophiles, si les hautes températures favorisent les vitesses de réaction via la loi d'Arrhénius, elles sont aussi responsables de la dénaturation (unfolding) des protéines. Les protéines thermophiles ont donc modifié légèrement leur structure de façon à résister à la température de l'environnement, généralement en augmentant le nombre de liaisons faibles. En outre, beaucoup de ces protéines sont assistées, au sein des cellules, par des molécules spéciales, appelées chaperones, qui les aident à adopter leur structure finale biologiquement active. La température optimale de fonctionnement de ces protéines se trouve donc bien à droite sur la courbe de stabilité thermique, dans une zone de températures généralement proches de celles de l'environnement. Chez les psychrophiles, on peut considérer que le problème principal est d'assurer des flux métaboliques adéquats en agissant sur l'activité spécifique des enzymes ou sur leur abondance relative. L'évolution se déroule de manière la plus parcimo-

nieuse possible et la production de quantités d'enzymes plus importantes qui permettraient de compenser l'influence négative des basses températures sur la vitesse des réactions n'est pas une manière très économique d'adaptation dans un contexte, de surcroît, où la disponibilité d'énergie est faible. En général donc, le processus d'adaptation consiste en une évolution progressive vers des enzymes caractérisées par une faible énergie d'activation et en conséquence par une plus faible thermodépendance de l'activité, intéressante aussi pour des organismes qui peuvent être exposés de manière transitoire à des températures encore plus extrêmes. On constate dès lors une sorte de continuum dans cette adaptation au froid dont le succès dépend de l'histoire évolutive de l'organisme considéré et des paramètres d'exposition. Elle consiste à privilégier des structures plus instables qui présentent une flexibilité appropriée à la température de l'environnement, ce qui permet l'interaction induite avec les substrats avec de faibles coûts énergétiques.



Base Antarctique française J-S Dumont d'Urville en Terre Adélie dans laquelle le professeur Charles Gergay et son équipe se sont rendus de nombreuses fois.

## Références

- 1-Brock TD (1967) Microorganisms adapted to high temperatures. *Nature* 214:882-885
- 2-Schmidt-Nielsen S (1902) Ueber einige psychrophile Mikroorganismen und ihr Vorkommen. *Cent Bakteriolog Parasitenk Abt.II*, 9:145-147
- 3-Kashefi K, Lovley DR (2003) Extending the upper temperature limit for life. *Science* 301:934
- 4-D'Amico S, Marx J-C, Gerday C, Feller G (2003) Activity-stability relationship in extremophilic enzymes. *J Biol Chem* 278:7891-7896
- 5-Luke KA, Higgins CL, Wittung-Stafshede P (2007) Thermodynamic stability and folding of proteins from hyperthermophilic organisms. *FEBS J* 274:4023-403
- 6-Somero GN, Devries AN (1967) Temperature tolerance of some Antarctic fishes. *Science* 156:257-258
- 7-Marx J-C, Collins T, D'Amico S, Feller G, Gerday C (2006) Cold-adapted enzymes from marine Antarctic microorganisms. *Mar Biotechnol* 9:293-304
- 8-Georlette D, Blaise V, Collins T, D'Amico S, Gratia E, Hoyoux A, Marx J-C, Sonan G, Feller G, Gerday C (2004) Some like it cold: biocatalysis at low temperatures. *FEMS Microbiol Rev* 28: 25-42
- 9-Feller G, Gerday C (2003) Psychrophilic enzymes: Hot topics in cold adaptation. *Nature Rev Microbiol* 1: 200-208

## *Passion de chimiste: Petite histoire du jazz, 7<sup>e</sup> partie*

### **1917: Fermeture de « Storyville », départ de musiciens**

*José Bontemps*

« *Storyville* » est un quartier historique de La Nouvelle-Orléans, réservé entre 1897 et 1917 à la prostitution, connu également comme un des premiers foyers de développement du jazz.

#### **7.1. Création en 1897.**

Le nom du quartier tire son origine du patronyme d'un certain *Alderman Sydney STORY*, conseiller de la Nouvelle-Orléans et respectable homme d'affaires préoccupé par le problème de la prostitution dans cette fin du XIX<sup>ème</sup> siècle. Soutenu par l'Attorney *Thomas McCaleb HYMAN*, il entreprit une enquête sur la possibilité de réduire les nuisances de « ce mal nécessaire » qu'était devenue la prostitution urbaine. Il avait sillonné l'Europe en vue d'une solution qui limiterait l'extension de la prostitution à l'intégralité de la ville. L'Attorney avait, quant à lui, fait toutes les recherches légales. De retour, *STORY* proposait, au début de 1897, une ordonnance qui limiterait la prostitution à un quartier spécifique.

Scandalisés par la diffusion des quartiers aux lanternes rouges un peu partout dans la ville, les élites ont voulu préserver la distinction du centre historique, le « *French Quarter* » ou Vieux Carré et leur environnement bourgeois. Ils ont ainsi créé sur le sol américain, un lieu « *hors temps* et *hors loi* », une enclave légale dans laquelle, des jeunes femmes

voire de très jeunes filles étaient autorisées à se prostituer aux touristes américains et internationaux de passage. Cette prostitution « encadrée » se déroulait dans des maisons closes sises dans un quartier à la frontière du « *French Quarter* ».

Ce quartier deviendra le lieu de perdition par excellence : "gambling" (jeu), alcool, drogue. Il y avait bien entendu des « bordels », des bars et des dancings.

### 7.2. Géographiquement

*Storyville* était relégué au nord-ouest du Vieux Carré dans un quadrilatère largement délimité au nord par l'Avenue Clairborne et au sud par la rue Rampart. La Rue Canal (Canal Street) était une des limites et l'autre le Bayou St-John.

### 7.3. Les musiciens

La musique de La Nouvelle-Orléans influença profondément les débuts du jazz. Beaucoup de musiciens de jazz commencèrent par jouer dans les bordels et bars du district de "red-light".

Selon les dires de Al ROSE, en 1914, *Storyville* comptait pas moins de 200 musiciens, dont 30 pianistes. Le quartier permettait aux musiciens professionnels de venir jouer de la musique dans les maisons closes, pour accompagner les clients dans leurs danses avec les prostituées, danses très lascives et sensuelles appelés les "drags".

Parmi les musiciens les plus célèbres, citons: Joe «King» OLIVER, «Jelly Roll» MORTON, Louis ARMSTRONG, Tony JACKSON, Buddy BOLDEN, Pops FOSTER et bien d'autres.

#### «Jelly Roll» MORTON

«Jelly Roll» MORTON pianiste afro-créole commença sa carrière à "Storyville". La maison de luxe de Lulu WHITE, Mahogany Hall, accueillait des prostituées de sang mêlées dans un décor fastueux dans

lequel « Jerry Roll » MORTON s'est produit un temps comme «*Professeur résident*».

Lulu WHITE fut une grande dame de La Nouvelle-Orléans, qualifiée de prostituée de luxe dans les années 1910. Elle est connue pour avoir séjourné au Mahogany Hall, un lupanar somptueux de Storyville. Elle fut la plus célèbre et pittoresque des "Madames". Elle portait robes du soir, perruques rousses, diamants et émeraudes. Louis Armstrong a enregistré un « Mahogany Hall Stomp » (1933).

#### Buddy BOLDEN

A la tête de son propre orchestre, il se produisit pendant dix ans dans les principales salles de dance de Storyville: Odd Fellows, Masonic Hall, Globe Hall, Funky Butt Hall, etc. Coiffeur le jour et musicien la nuit, BOLDEN aimait les femmes, l'alcool, la nuit. Il devint fou à l'âge de trente et un ans.

#### Louis ARMSTRONG

Louis Daniel ARMSTRONG naît le 4 août 1901 à Jane Alley Street dans le « *Black Storyville* » à La Nouvelle-Orléans. Il a une enfance difficile. Louis quitte l'école à l'âge de onze ans, pour s'adonner à la musique, qui suscite en lui un grand intérêt. Le quartier où vit la famille ARMSTRONG, le « *Black Storyville* », abrite quantité de cabarets, bouges, dancings et bordels où les marins en perdition viennent se divertir. C'est dans ce ghetto qu'est né le Jazz. Les musiciens y jouent une musique « *chaude* » réclamée par les prostituées et leurs souteneurs, un Blues volcanique, sur mesure pour les slows-drags, danses véritables frotte-nombrils, qui ressemblent à des copulations à la verticale.

En sa vie et son œuvre se sont réalisées toutes les mutations et transformations sans lesquelles le Jazz n'aurait pas dépassé les limites du

quartier réservé de «*Storyville*», et serait resté un rite et un divertissement locaux. Il mérite son titre de «King of Jazz».

#### 7.4. Le Boogie -Woogie

On prétend d'ailleurs que le Boogie-Woogie est né dans le quartier de «*Black-Storyville*» à la Nouvelle-Orléans en 1904. Il est malaisé de savoir si les clients venaient pour les filles, pour les tables de jeux ou pour le piano. Les pianistes venaient se présenter dans ces établissements. Le tenancier payait un pianiste quelques sous et il jouait sur le piano, il était seul et ne devait jamais s'arrêter de toute la soirée. Il mangeait et buvait de la main droite en gardant le rythme de la main gauche.

*Nous n'oublierons jamais que cette merveilleuse musique est née dans les « honky tonks », les boxons de Storyville, le quartier chaud de la Nouvelle Orléans, dans lesquels l'alcool et le sperme coulaient à flots!*

*Musique de bastringue inventée pour danser et se défouler, à l'inverse de celle dite « grande » écrite et réservée aux gens distingués.*

#### 7.5. Fermeture par le gouvernement en 1917.

En 1917, la croisade anti-prostitution trouve son meilleur défenseur en la personne de Newton D. BAKER, Secrétaire d'état à la Guerre, qui interdit les quartiers de tolérance à proximité des bases militaires où s'entraînaient les soldats en partance pour la première guerre mondiale. «*Storyville* » est fermé par ordre du Secrétaire à la marine Josephus DANIELS puisque le district se situait à moins de 5 miles des installations de l'Armée sises sur le Lac Pontchartrain, à Lakefront. Ainsi la santé des soldats devient le motif officiel à la fermeture d'un lieu de tolérance honni par la société puritaine.

Aujourd'hui, à la place des trente huit blocs initiaux, il ne reste que cinq édifices de ce quartier détruit à la fin les années 30 pour laisser place à des habitations à loyers modérés du «*Iberville Housing Projects* ».

#### 7.6. Nouvel exode de musiciens

La fermeture de «*Storyville*» en novembre 1917, provoque le chômage de nombreux musiciens qui rejoignent les grandes vedettes déjà installées à Chicago : le pianiste «*Jelly Roll*» MORTON, le clarinetiste Sidney BECHET — qui se produit pour la première fois en Europe en 1919 avec le Southern Syncopated Orchestra — et les trompettistes King OLIVER et Louis ARMSTRONG.

Si beaucoup d'événements, notamment la fermeture en 1917 du quartier de «*Storyville* ont poussé les musiciens néo-orléanais à aller gagner leur pain ailleurs, ils restent fidèles pour autant à leur culture. Le style de Jazz qu'ils emportent dans leurs valises va faire les beaux jours de Chicago et de Harlem durant les années 20. Chicago était prospère et les cabarets s'enrichissaient de l'argent dépensé par les gangsters.

#### 7.7. Le film de Louis MALLE «*La Petite* »

«*Storyville*» a servi de cadre au film *La Petite (Pretty Baby)* réalisé par Louis MALLE en 1978. Le film décrit une facette de la prostitution à *Storyville*. Ainsi, Violet, douze ans, vit avec sa mère Hattie, une prostituée, et son petit frère Will, dans une de ces maisons de tolérance de «*Storyville* ». On est en 1917, les États-Unis s'appêtent à entrer dans la guerre et la marine américaine menace de fermer «*Storyville*».

*jbontemps@alumni.ulg.ac.be*

[www.theferrusian.be](http://www.theferrusian.be)



*Vidéo : taper :*

*Ferrusian orchestra 25th anniversary*

*Sources :*

*sites internet traitant de l'histoire du Jazz*

## *L'ACLg et les doctorants de l'ULg*

### *Subsides pour congrès à l'étranger 2015*

*J. Bontemps*

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

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

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

- du Président de l'ACLg, José Bontemps  
rue Charles Lamquet 33/6, 5100 JAMBES ;  
courriel : [jbontemps@alumni.ulg.ac.be](mailto:jbontemps@alumni.ulg.ac.be)
- ou
- de la secrétaire de l'association, Madeleine Husquinet-Petit  
rue des Piétresses 36, 4020 Jupille ;  
courriel : [petit.madeleine@gmail.com](mailto:petit.madeleine@gmail.com).

## *Laboratoire de Chimie Analytique*

### *Organique et Biologique*

*Professeur JF Focant*

Le laboratoire de Chimie Analytique Organique et Biologique (OBiAChem) est actif dans le domaine des Sciences de Séparation. Il est spécialisé dans les méthodes de couplages entre la chromatographie et la spectrométrie de masse dans le but de proposer des outils analytiques de pointe pour la séparation et la caractérisation de mélanges complexes de molécules semi-volatiles.

Les champs d'application couverts par de tels outils sont nombreux et vastes. Les principaux projets de recherche actuels du laboratoire sont dans les domaines comme l'investigation forensique (étude des processus de décomposition cadavérique), l'analyse environnementale (contrôle des denrées alimentaires pour les dioxines et autres polluants organiques persistants), la métabolomique (analyse de métabolites présents dans les fluides biologiques à des fins thérapeutiques), l'analyse d'air expiré (recherche de biomarqueurs du cancer du poumon), la caractérisation de parfums et d'arômes, etc...

#### **L'outil analytique principal**

L'une des techniques les plus étudiées au laboratoire est la chromatographie bi-dimensionnelle exhaustive en phase gazeuse (GC×GC) couplée à la spectrométrie de masse à temps-de-vol (TOFMS). Cette approche a pour intérêt de combiner deux axes de séparation chromatographiques orthogonaux (un axe de séparation sur base de la volatilité des molécules et l'autre sur base de leur polarité, par exemple) avec un axe de séparation en masse. Ce dernier étant lui-même ramifié par un axe de

déconvolution des signaux et par un axe de calcul de formules brutes sur base des masses exactes mesurées (Figure 1). Ce couplage GC×GC-TOFMS, qui donne accès à deux temps de rétention chromatographiques, un spectre de masse et ses fragments, ainsi qu'à une formule moléculaire brute pour chaque composé séparé, permet de caractériser des mélanges de plusieurs centaines de molécules présentes dans des matrices complexes.

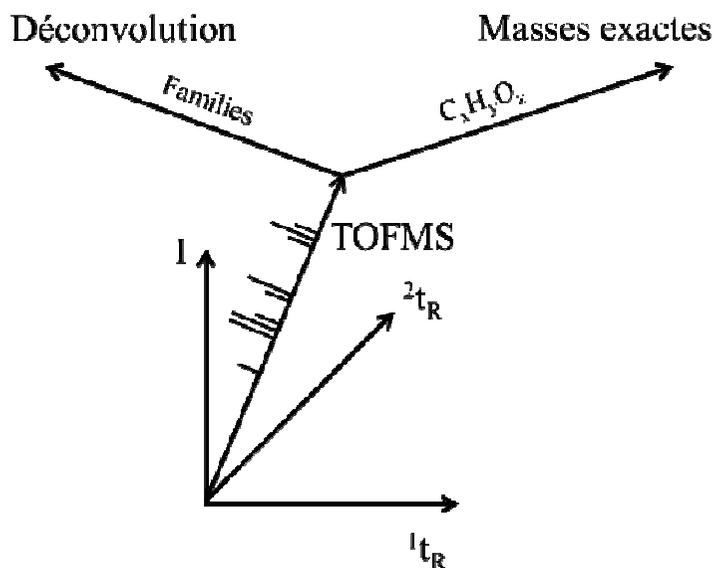


Figure 1: Multi-dimensionnalité et orthogonalité des axes de séparation

### La chromatographie bi-dimensionnelle exhaustive en phase gazeuse (GC×GC)

La chromatographie bidimensionnelle a été développée pour faire face aux limitations classiques rencontrées par des systèmes GC unidimensionnels (une faible capacité de pic, une gamme dynamique limitée

et une spécificité restreinte) permettant ainsi d'améliorer l'efficacité globale de séparation. Elle peut se définir comme étant une technique chromatographique au cours de laquelle un échantillon est soumis à au moins deux procédés de séparation orthogonaux. L'orthogonalité étant régie par les deux règles suivantes :

- Règle d'orthogonalité : deux mécanismes de séparation différents et indépendants sont utilisés (les propriétés à la base de la rétention dans chacune des dimensions sont indépendantes).
- Règle de conservation : la séparation est structurée de telle sorte que, si deux composés sont résolus de manière adéquate dans la première dimension, ils le resteront durant l'entièreté du procédé.

L'orthogonalité est observée lorsque ces deux règles sont respectées. En pratique, deux colonnes de GC classique sont connectées l'une à l'autre en série. Le choix et la combinaison des phases stationnaires sont effectués de manière à disperser au mieux les analytes dans le plan de rétention chromatographique. Par exemple, une combinaison entre une phase apolaire, permettant la séparation des composés selon leur point d'ébullition, et une phase plus polaire, permettant la séparation de ces mêmes composés selon leur polarité, est une association assez fréquemment rencontrée.

Une autre caractéristique de la GC×GC est que la totalité de l'échantillon est soumise à l'ensemble du processus de séparation. On parle en anglais de 'comprehensive GC×GC'. La clé de cette approche est l'utilisation d'une interface appelée 'modulateur' qui est disposé entre les deux colonnes connectées en série. Ce modulateur permet d'assurer le transfert de l'échantillon de la première dimension (<sup>1</sup>D) vers la deuxième dimension (<sup>2</sup>D), tout en respectant les règles d'orthogonalité et de conservation. L'utilisation de modulateurs cryogéniques permet de créer des pulses d'injection très fins en tête de <sup>2</sup>D, assurant un échantillonnage rapide des composés non résolus en <sup>1</sup>D. L'entièreté du chromatogramme issu de <sup>1</sup>D est ainsi segmentée suivant une période de modulation ( $P_M$ ) de quelques secondes et envoyée à <sup>2</sup>D pour une se-

conde séparation rapide. Le procédé est illustré à la Figure 2 pour deux composés X et Y qui co-éluent à la sortie de  $^1D$  à un temps de rétention ( $^1t_R$ ) défini dans  $^1D$ . Au fur et à mesure que la modulation s'effectue, pour  $P_M$ , des bandes étroites entrent dans  $^2D$  où les composés X et Y sont résolus et caractérisés par des temps de rétention différents ( $^2t_{RX}$  et  $^2t_{RY}$ ).

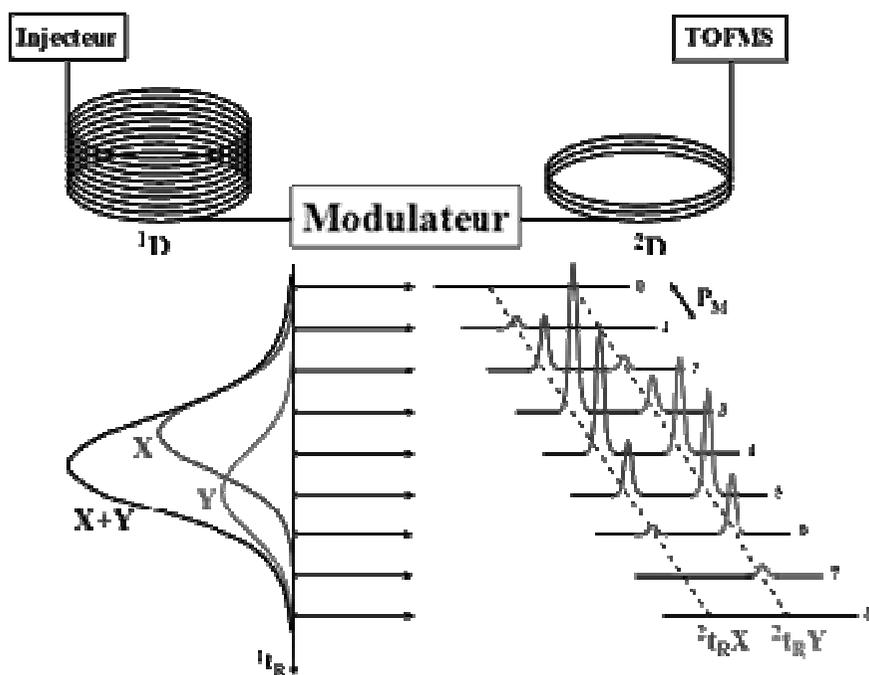


Figure 2 : Représentation schématique d'un modulateur en GCxGC (ref : J.-F. Focant, E. Reiner, K. MacPherson, J. Cochran, F. Dorman, A. Sjödin, D.G. Patterson Jr., Talanta 63 2004 1231-1240).

Il est important de remarquer que le temps total d'analyse reste inchangé par rapport à une séparation équivalente en GC classique unidimensionnelle car le processus de modulation a lieu en permanence pendant la séparation chromatographique  $^1D$ . Un signal continu est enregistré

au niveau du détecteur, comme en GC classique. Ce signal est en réalité la résultante d'une succession de chromatogrammes secondaires de longueur  $P_M$ , généralement compris entre 3 et 10 sec, contenant des pics chromatographiques de largeur de l'ordre de 100-200 ms comme le montre la Figure 3.

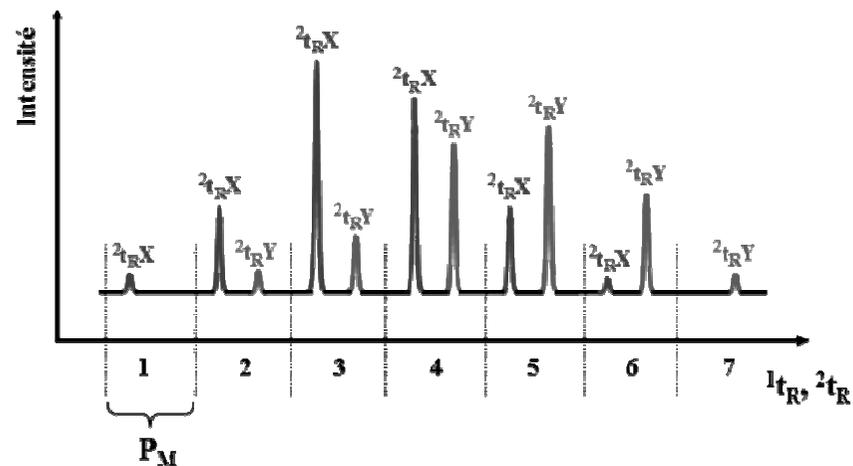


Figure 3 : Signal des données brutes enregistrées au détecteur (ref : J.-F. Focant, E. Reiner, K. MacPherson, J. Cochran, F. Dorman, A. Sjödin, D.G. Patterson Jr., Talanta 63 2004 1231-1240).

Ces chromatogrammes secondaires peuvent être recombinaés sous la forme de courbes de niveaux dans l'espace chromatographique pour décrire le profil d'éluion multidimensionnel des composés séparés, comme l'illustre la Figure 4.

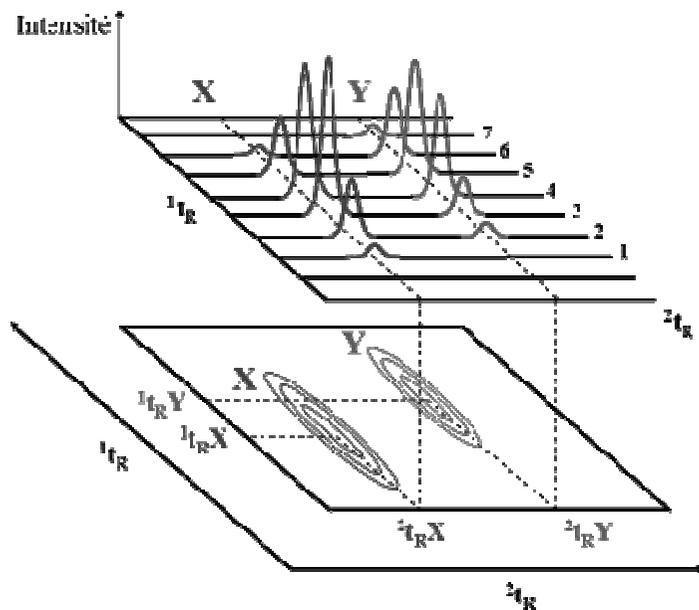


Figure 4 : Construction de la trace multidimensionnelle à partir des chromatogrammes secondaires rapides. Les lignes de contour ('contour plot') relient les signaux de même intensité (ref : J.-F. Focant, E. Reiner, K. MacPherson, J. Cochran, F. Dorman, A. Sjödin, D.G. Patterson Jr., Talanta 63 2004 1231-1240).

L'acronyme GC×GC indique que la capacité de pic dans le plan de séparation est égale au produit des capacités de pic dans chacune des dimensions et ce, lorsque tout le plan de séparation est exploitable. Cette technique ne se contente donc pas seulement de fournir une puissance de résolution remarquable, elle permet aussi la visualisation tridimensionnelle des pics, d'identifier des empreintes de mélanges complexes, d'optimiser la sélectivité par un choix adéquat du couple de colonnes analytiques et une compression de pics par re-focalisation en tête de deuxième colonne permettant une augmentation d'intensité de signal (principe de conservation des masses).

## La mort d'Hannibal BARCA

Dr André NOSSENT, médecin toxicologue diplômé

De nos études secondaires classiques, nous avons tous gardé le souvenir enlaidi par Tite-Live, d'Hannibal Barca, notamment par le souvenir des lamentations des Romains de l'époque « **Hannibal ad portas.** » qui firent frissonner les citoyens de Rome après la défaite sanglante qu'Hannibal leur infligea sur leur propre territoire.

Les Romains ayant finalement remporté la partie, on sait qu'Hannibal, réfugié chez un roi d'Afrique du Nord se vit trahi par ce dernier et contraint à s'empoisonner. Mais peut-on affirmer avec une probabilité assez élevée avec quel poison mystérieux, il s'est donné la mort ?

Une source non recoupée relate l'autolyse par empoisonnement d'Hannibal BARCA (1) à l'aide d'un mélange de **ciguë et d'arsenic (1)** qu'il aurait porté sur lui-même en cachette sous forme liquide dans le chaton d'une bague.

Les symptômes supposés induits par ce mélange sont décrits de façon assez vague par la même source (1), à savoir des sensations de stomo-pyralgies suivies de pansomato-pyralgies associées à une atteinte neuro-musculaire de type lytique et à une panplégie et aussi à une phré-noplégie. (1)

Le poison caché sous la pierre de la bague ou dans une plume d'oiseau est rapporté par de nombreuses sources mais malheureusement aucune ne précise la nature du dit poison.

On sait que, dans sa jeunesse, Hannibal BARCA avait séjourné dans la péninsule ibérique et qu'il s'était vivement intéressé à la toxicologie minérale.

Si l'Antiquité connaissait de nombreuses substances thanatogènes, les toxiques végétaux comme la ciguë, la mandragore, l'ellébore ou les sucs de pavot auraient dus, à la longue, perdre une bonne partie de leur nocivité.

Quant à la plupart des poisons minéraux connus dans la péninsule ibérique, comme les sels de plomb, ils n'étaient pas à même, à petite dose de provoquer une mort si rapide.

Il faut donc penser que la solution la plus plausible est celle d'un **anhydride arsénieux**, produit de la fonte des minéraux riches en arsenic que l'on réalisait dans les fours de la péninsule dont une dose assez limitée que pour être cachée dans le chaton d'une bague ait pu provoquer chez Hannibal Barca la mort rapide qu'il attendait du contenu empoisonné de cette cachette. (2)

#### BIBLIOGRAPHIE

- (1) [http:// : blog.onyx-cavia.com /index php/post2006/O5/23/172](http://blog.onyx-cavia.com/index.php/post2006/O5/23/172) – le poison.
- (2) Guitard Eugène HUMBERT (d'après le texte espagnol du Dr L. BIAS in El Monitor de la Farmacia du 20/2/1960 in la Revue d'histoire de la pharmacie, année 1960, vol. 48 numéro 165 pp 337-338.

## *Testez vos connaissances scientifiques et celles de votre entourage! Six physiciens*

Connaître les savants à travers l'histoire et attribuer à chacun d'eux leurs découvertes, leurs inventions, leurs travaux, qui contribuent au mieux-être de l'humanité.

#### Six physiciens :

1. AMPERE André-Marie (1775-1836), physicien français;
2. FARADAY Michael ( 1791-1867), physicien anglais;
3. FAHRENHEIT Daniel ( 1686-1736), physicien allemand;
4. HERTZ Heinrich (1857-1894), physicien allemand;
5. JOULE James Prescott ( 1818-1889), physicien anglais;
6. VOLTA Alessandro (1623-1663), physicien italien.

- A. Découvrit l'induction électromagnétique et énonça les lois de l'électrolyse ;
- B. L'unité d'énergie porte son nom ;
- C. Célèbre pour ses travaux en électricité et en électromagnétisme ;
- D. Inventa la pile électrique ;
- E. Les ondes électromagnétiques portent son nom ;
- F. Inventeur d'un thermomètre qui porte son nom ;

**Dans le prochain bulletin : six Prix Nobel**

---

Solutions:  
IC - - B5 - 4E - - 3F - 2A - - D6

## Co-Valent

Le « Fond de formation de la chimie, des matières plastiques et des sciences de la vie » est devenu

« Co-valent »

Présente comme une organisation du réseau, Co-valent rassemble différents partenaires autour d'une mission commune:

**“Developing talents creates chemistry!”.**

Nous soutenons et stimulons le développement des compétences et l'emploi de (futurs) travailleurs et groupes à risque dans le secteur. Nous remplissons cette mission en investissant, sensibilisant et agissant avec nos partenaires dans le cadre des thèmes suivants :

- ◆ employabilité durable des travailleurs
- ◆ meilleur afflux dans le secteur grâce à la formation de demandeurs d'emploi et de jeunes
- ◆ accompagnement actif de groupes à risque

Votre entreprise appartient au secteur de la chimie, des matières plastiques ou des sciences de la vie (catégorie ONSS 087 ou 187) et vos travailleurs font partie de la commission paritaire 116 (ouvriers) ou 207 (employés)?

Dans ce cas, vous pouvez bénéficier de nos services: chèque conseil, offre de formations gratuites, subsides pour formations.

Rendez-vous vite sur notre nouveau site web [www.co-valent.be](http://www.co-valent.be) pour découvrir nos services et nos partenaires dans le secteur de la chimie, des matières plastiques et des sciences de la vie!

## Olympiades de chimie 2014 - 2015

### Inscriptions

Les inscriptions sont clôturées depuis le 14 décembre 2014 et nous enregistrons:

1134 inscriptions  657 pour les 5e années  
477 pour les 6e années

### Calendrier

#### Epreuve de qualification

Au sein des écoles: mercredi 21 janvier 2015 de 14H à 16H

#### Résultats de qualification

A communiquer en ligne pour le lundi 26 janvier 2015

#### Deuxième épreuve

Dans 5 centres régionaux: mercredi 4 mars 2015 de 14H30 à 16H30

#### Formation complémentaire

Stage à l'ULg du 7 au 11 avril 2015

#### Troisième épreuve

Pour les 6e années: mercredi 7 mai 2015 à l'ULg

#### Proclamation

Mercredi 20 mai 2015 dans les locaux de Solvay à Bruxelles

#### EUSO

Du 26 avril au 3 mai 2015 à Klagenfurt en Autriche

#### IChO

Du 20 au 29 juillet 2015 à Bakou en Azerbaïdjan

## *Ils contribuent à notre réussite*

Communauté Française de Belgique  
Communauté Germanophone de Belgique  
Editions De Boeck ; Editions Dunod  
essenscia Wallonie; essenscia Bruxelles  
Co-Valent  
Le Soir  
Prayon sa  
Région Bruxelloise  
Société Royale de Chimie  
Solvay  
Universités Francophones.



## *Banquet annuel: 11 octobre 2014*

*Le banquet est l'occasion  
de réunir et de fêter les chimistes de l'ULg*

### **LA VISITE DE BLÉGNY MINE:**

La visite de Blégny Mine n'a réuni que peu de chimistes, mais l'ambiance a largement compensé. L'intérêt de cette visite est grand; en effet, Blegny Mine est une des 4 authentiques mines de charbon d'Europe dont les galeries souterraines sont accessibles via le puit d'origine. Situées à -30 m et -60 m de profondeur, les galeries permettent une découverte complète du processus d'extraction du charbon. Depuis juillet 2012, Blegny Mine est reconnu comme Patrimoine mondial de l'UNESCO

### **LE BANQUET DANS LE DOMAINE DES PRÉS FLEURIS**

C'est dans une ambiance détendue, conviviale et par moments, très animée que s'est déroulé notre banquet. Plusieurs promotions étaient représentées.

Pour la promotion 1954, Marcel Guillaume avait réuni Régine Alewaeters, accompagnée de son époux, Madeleine Brisbois et Marie-Thérèse Gilsoul



Pour la promotion 1964, François Destexhe, Roger François, Jean-Marie Frère, Guy Maghuin - Rogister et son épouse, Paul Niebes avaient répondu présents à Edmond Angenot.



La promotion 1989 réunie par Armelinda Agnello a révélé un lien fort et enthousiaste et un grand nombre participaient à la fête:



Yves de Foidmont, Benoit Flammang, Eric Galand, Xavier Jemine, Bernard Plaitin, Bernard Potier, Marinette Grenson-Maréchal, Brigitte Kempgens, Caroline Licour, Marianne Penoy, Christian et Véronique Martin-Vandooren.

Autour de notre président José Bontemps, pour porter haut le flambeau de notre association: Sylvestre Dammicco, Jean-Claude Dupont, Claude et Madeleine Husquinet-Petit, Danièle Guillaume, Véronique Lonny, Pierre Lefèbvre, Liliane et Claude Thiry-Merciny, Corentin Warnier,

Nous remercions particulièrement Bernard et Christiane Mahieu, fidèles à notre manifestation et aux liens très amicaux que l'ACL entretient avec l'ACLg.



La fête était aussi celle de la promotion 2014:

Floriane Devaux, Céline Wauters, Célia Descheemaeker, Sophie Valembois faisaient connaissance avec l'ambiance décontractée des retrouvailles des chimistes de l'ULg.

Floriane a reçu le prix de l'ACLg.

---

*Toutes les photos sont sur le site de l'ACLg*



**Dans les années 1960,  
les chimistes chantaient  
beaucoup et ils avaient  
même leur chant de  
guerre.**

**Voici les paroles originales  
(musique : Les moines de  
St Bernardin).**

Nous sommes les chimistes du père Baudrenghien (bis)  
Nous nous foulons peu mais nous amusons bien (bis)  
Si l' patron nous engueule  
On l'laisse gueuler tout seul  
Voilà c'qu'est bon et bon et bon

Et voilà la vie, la vie, la vie, la vie, chérie ah ah  
Et voilà la vie que les chimistes font ! (bis)

Si l'un d'entre-nous se met à travailler (bis)  
S'il décide enfin de vouloir distiller (bis)  
Avec un air infâme,  
Il fout l'bazar en flammes  
Voilà.....

Si c'est cela la vie que les chimistes font (bis)  
Je me f'rai chimiste avec ma Jeanneton (bis)  
Et perçant les bouchons,  
Lui chatouillera l'bouton  
Voilà....

**Evidemment, le père Baudrenghien n'est plus qu'un souvenir lointain et seuls les jeunes dont le grand-père ou la grand-mère est chimiste risquent d'en avoir entendu parler. Il fallait donc moderniser. Et voici quelques propositions.**

Nous sommes les chimistes d'Anne-Sophie Duwez (bis)  
Sa force atomique nous a éberlués (bis)  
Grâce à son microscope  
On agrandit nos chopes  
Voilà.....

Nous sommes les chimistes de Christine Jérôme (bis)  
Notr' boisson du soir, non ce n'est pas le brome (bis)  
Les meilleurs polymères  
Sont dans la Jupiler  
Voilà.....

Nous sommes les chimistes de Françoise Remacle (bis)  
Nous nous foulons peu, alors c'est la débâcle (bis)  
Mais l'vieux père Schrödinger  
Va nous payer un verre  
Voilà.....

Rudi Cloots, Moreno Galleni, Albert Demonceau, Bernard Leyh, Loïc Quinton, Edwin DePauw, André Luxen, Christian Damblon, André Matagne, seront mis à l'honneur dès le premier bulletin de notre association en l'an 2015.....

Et voilà.... Cette chansonnette pourrait-elle créer des vocations si elle est diffusée au niveau de l'enseignement secondaire ?

**JM Frère, animateur du groupe de diplômés il y a 50 ans.**

NDLR: Jean-Marie Frère nous a aussi écrit un excellent article et nous vous proposons de le relire dans les éditions précédentes de notre bulletin: 3/2013, 4/2013, 1/2014, 2/2014:

**La résistance des bactéries aux antibiotiques:  
un problème pour le 21e siècle**



Un auditoire  
studieux et attentif  
pour le professeur  
Jean-Marie Frère



## Annonce

### 1. LA SOCIÉTÉ ROYALE DE CHIMIE (SRC)

La SRC a négocié pour ses membres un service

« **alerte bibliographique** »

sur les publications faites chaque semaine par nos universités belges. Un document pdf est transmis chaque semaine aux membre de la SRC.

[www.src.be](http://www.src.be)

Secrétariat: Violaine SIZAIRE.

Université Libre de Bruxelles

CP 160/07, Av F.D. Roosevelt 50, 1050 Bruxelles

tél: 02/650.52.08 fax: 02/650.51.84

email : [src@ulb.ac.be](mailto:src@ulb.ac.be)

### 2. RETOURNER À L'ÉCOLE POUR LE PLAISIR...

**QUELLE DRÔLE D'IDÉE !**

Le Réseau ULg, les Amis de l'ULg et l'Échevinat de l'Environnement et de la Vie sociale de la Ville de Liège unissent leurs efforts afin de proposer des cycles de cours universitaires ouverts à tous au sein de l'Université de Liège.

Chaque semaine, trois séances vous sont proposées dans trois disciplines différentes :

**Société et Economie; Pensée et Civilisation; Sciences et Avenir**

Les cours se suivent à la carte : aucune obligation de venir trois jours par semaine ou tous les lundis.

Mais une fois que vous y avez goûté...

**Nous vous présentons le programme du  
MODULE « SCIENCES ET AVENIR »**

**CYCLE 2 : L'AVENIR DES MOYENS DE TRANSPORT**

**8 janvier 2015**

Quelle voiture pour demain? (Pierre Duysinx, ULg)  
Présentation des lignes de forces qui guident l'évolution des véhicules, collectifs ou individuels, afin de les rendre plus soutenables : écologiques, économiques et socialement acceptables à l'horizon 2030-2050.

**15 janvier 2015**

Transport et environnement (Pierre Ozer, Campus d'Arlon, ULg). Faire ses courses, partir en vacances, se rendre au travail... Analyse comparée des différents modes de transport dans nos choix de consommation.

**22 janvier 2015**

Le tram pour Liège, outil de développement stratégique d'une Métropole (Jean-François Leblanc, conseiller en mobilité, Ville de Liège)

**29 janvier 2015**

Transport fluvial : un mode en devenir (Pascal Moens, SPW Direction des voies hydrauliques).  
Le fluvial n'a jamais été aussi présent dans les préoccupations des décideurs en matière de transport... Et dans la pratique, où en est-on ?

**5 février 2015**

Etude de faisabilité d'un transport de fret par dirigeable (Nicolas Caeymaex, Flywin SA)

**12 février 2015**

De la navette spatiale aux micro-drones (Grigorios Dimitriadis, ULg)  
Quel avenir pour l'aérospatial dans un monde en crise de confiance ?

**CYCLE 3 : LA DÉPOLLUTION: DES TECHNIQUES URGENTES  
POUR TOUS**

**26 février 2015**

La problématique des déchets radioactifs (Pierre Dewallef, ULg)

La classification des déchets, leur stockage et leur recyclage.

**5 mars 2015**

Le plastique dans les océans, la Méditerranée est-elle menacée? (Amandine Collignon, ULg)

**12 mars 2015**

Dépollution des sols (Jean –Marc Aldric, ULg, SPW Direction de l'Assainissement des sols)

Enjeux sociétaux, démarches pratiques et perspectives.

**19 mars 2015**

Evolutions et perspectives actuelles pour l'assainissement de l'eau (Jean-Luc Vassel, ULg)

Les grandes étapes de l'histoire de l'assainissement de l'eau et les progrès auxquels on peut s'attendre.

**26 mars 2015**

Evolution des techniques de traitement des déchets ménagers, la situation aujourd'hui (Jacques Allard, Intradel)

**2 avril 2015**

La construction du dialogue entre experts et citoyens : un point de passage obligé pour une gestion socialement acceptable des déchets nucléaires. (Catherine Zwetkoff, ULg)

**Horaire des cours**

- **Société et Économie** : le lundi, de 16h à 18h
- **Pensée et Civilisation** : le mardi, de 16h à 18h
- **Sciences et Avenir** : le jeudi, de 16h à 18h

**Lieu :**

Les cours se donnent au Grand Amphithéâtre de l'Institut d'Anatomie, rue de Pitteurs 20, 4020 Liège.

Accès en bus : lignes 4, 10, 13, 17, 29, 33, 35, 38b, 140 et 68.

**Inscription**

**Ville de Liège – Service seniors** : Delphine Wilkin, tél. 04 221 84 31

**Réseau ULg – Les Amis de l'ULg** : Franca De Francesch, tél. 04 366 52 87, fax 04 366 57 05 [reseau-amis@ulg.ac.be](mailto:reseau-amis@ulg.ac.be)

**PAF** (payable sur place)

- 5 €
- 2,50 € pour les détenteurs de la carte de membre (du Réseau ULg ou des seniors de la Ville)
- Gratuité pour les étudiants de - 25 ans et les demandeurs d'emploi

Toutes les informations se trouvent également sur le site [www.amis.ulg.ac.be](http://www.amis.ulg.ac.be) et sur le site [www.liege.be](http://www.liege.be)

## Sites

### Lancement du site web **Breaking Science**

#### pour les jeunes de 12 à 18 ans

« Breaking Science » a l'ambition de devenir une source d'information pour les élèves et professeurs. Le site propose articles, vidéos et anecdotes sur les applications et innovations de la chimie, des matières plastiques, de la pharmacie et des biotechnologies.

Il est également doté d'un volet études et métiers du secteur.

[www.breakingscience.be](http://www.breakingscience.be)

## Coin lecture

### Un dictionnaire de chimie

**Pierre de Menten** (promotion ACL 1971) avait entrepris, il y a quelques années, la tâche écrasante de réaliser un dictionnaire de chimie, basé sur une approche étymologique et historique du vocabulaire utilisé dans cette science. Ses efforts ont abouti, puisque la maison De Boeck vient de publier son œuvre, sous le titre:

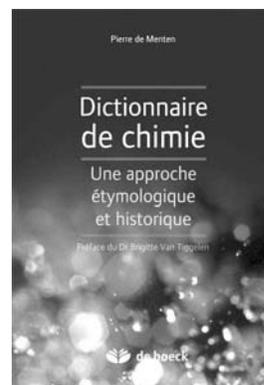
#### Dictionnaire de chimie Une approche étymologique et historique

Préfacé par Brigitte Van Tiggelen, le dictionnaire est destiné à apporter des compléments linguistiques et historiques aux notions élémentaires de chimie. Il intéressera tout scientifique qui aime situer ses connaissances dans une perspective temporelle et il accompagnera utilement l'étudiant et l'enseignant en chimie pour porter un regard différent et complémentaire aux apprentissages. L'historien des sciences y trouvera une source précieuse d'informations ponctuelles et la personne cultivée appréciera de le consulter régulièrement tant il est vrai que la chimie et ses mots font aussi partie de notre vie quotidienne.

Sont reprises dans ce dictionnaire les expressions du vocabulaire de base actuel de la chimie ainsi qu'une part de celles du vocabulaire plus ancien.

Les quelque 1560 entrées reprennent généralement :

- ◇ l'étymologie et l'histoire de l'expression,
- ◇ une définition succincte,
- ◇ l'histoire de la substance, du concept,
- ◇ des applications pratiques dans le passé,
- ◇ des synonymes,
- ◇ des correspondances en allemand et en anglais.



L'aridité inévitable d'un dictionnaire de chimie est adoucie par de nombreux extraits de textes caractéristiques des périodes passées et par différentes illustrations qui permettent de se plonger dans le contexte des ouvrages anciens.

Les très nombreuses notes, reprenant principalement les références aux sources utilisées sont accessibles en ligne.

Pour tout dire, de quoi réduire le nombre trop important de "misochimiques" !

1 La préface peut être consultée à l'adresse:

<http://superieur.deboeck.com/resource/extra/9782804181758/préface.pdf>

2 Ces notes sont déjà disponibles à l'adresse :

[http://superieur.deboeck.com/resource/extra/9782804181758/DicChimSITE\\_04\\_Dfil.pdf](http://superieur.deboeck.com/resource/extra/9782804181758/DicChimSITE_04_Dfil.pdf)

## La chimie organique en BD

Cette BD fait suite à la première "À la découverte de la chimie" réalisées par **Paul Depovere** et **Andy Demaret**, aux Editions De

Boeck.

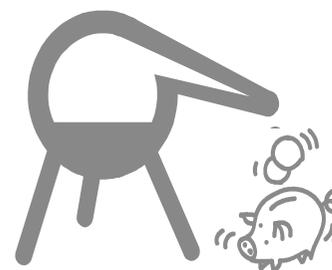
Elle est parue en décembre 2014.

De manière ludique, cette BD souhaite faire comprendre, au fil des réalités historiques, comment la chimie organique s'est progressivement élaborée et quels en sont les impacts dans le monde industriel, voire pharmaceutique



## Cotisations

La cotisation 2014 est de:



Ménage:	23 €
Ménage pensionné :	21 €
Membre :	18 €
Membre pensionné :	16 €
Membre d'honneur :	26 €
Diplôme 2014:	5 €
Demandeur d'emploi :	5 €
Membre adhérent :	12 €

## Informations

Inscrivez-vous sur le réseau LinkedIn / groupe de l'ACLg et vous bénéficierez des **propositions d'emploi** de nos partenaires



## **BULLETIN-REPONSE**

### **ASSEMBLEE GENERALE DE L'ACLg**

**LE SAMEDI 31 JANVIER 2015**

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

**ou par courriel:**                   **jcndupont465@gmail.com**

NOM Prénom:.....

Année de Licence .....

Adresse courriel:.....

Téléphone: .....

- ◇ **désire renouveler le mandat d'administrateur pour les années 2015 et 2016**
- ◇ **Sollicite un mandat d'administrateur pour les années 2015 et 2016**
- ◇ **Participera à l'assemblée générale de l'ACLg le samedi 31 janvier 2015**
- ◇ **Participera au souper après l'AG**

**Voudriez-vous barrer les propositions inutiles, merci.**

**Détails: lieu, heure, endroit**  
**dans ce bulletin en page 6**

## COMITE OLYMPIADES DE CHIMIE

**Coordonnateur des Olympiades de chimie:** C. HOUSSIER

**Secrétaire:** D. GRANATOROWICZ      grana@swing.be  
Rue E. Soubre à 4000 Liège      (04/222.40.75)

### Niveau I : élèves de 5<sup>ème</sup> année

**Président du jury :**

*Damien Granatorowicz (professeur: Institut supérieur enseignement technologique de la ville de Liège)*

**Rédaction des questions :**

*Sandrine Lenoir, Gaëlle Dintilhac, Jean Claude Dupont,  
Carine Stegen (professeurs: Institut supérieur enseignement technologique de la ville de Liège); Véronique Lonny (prof. ens. sec. Saint Louis Waremme);  
Liliane Merciny.*

### Niveau II : élèves de 6<sup>ème</sup> année

**Président du jury :**

*Claude Houssier, professeur ordinaire honoraire ULg*

**Rédaction des questions :**

*René Cahay; Roger François; Madeleine Husquinet; Geoffroy Kaisin;  
Cédric Malherbe*

**Relecture des questions**

*Jacques Furnémont (inspecteur honoraire de la Communauté Française);  
Robert Huls (professeur émérite ULg)*

### Formation des étudiants pour l'ICHO

*Benjamin L'Homme, Stéphane Carion, Cédric Delvaux, Sylvestre Dammico,  
Roger François, Danièle Guillaume, Emeline Hanozin, Léonard Hocks,  
Claude Houssier, Geoffroy Kaisin, Nicolas Lamborelle, Cédric Malherbe,  
Pierre-Hugues Stefanuto, Corentin Warnier, Arnaud Wislez.*

## CONSEIL D'ADMINISTRATION :

### **Président :**

J. BONTEMPS      jbontemps@alumni.ulg.ac.be  
Rue Charles Lamquet, 33/6      0475/79.69.44  
5100 Jambes

### **Past-Présidente**

J. KINON - IDCZAK      josiane.kinon@scarlet.be

### **Vice-Président :**

C. MALHERBE      c.malherbe@ulg.ac.be  
Rue G. Boline, 15 à 4260 Fallais      0494/85.79.83

### **Secrétaire**

M. HUSQUINET-PETIT      petit.madeleine@gmail.com  
Rue des Piétresses, 36 à 4020 Jupille      04/362.19.43

### **Trésorier : FORTIS BE 76 001 2331996 95**

J.CI. DUPONT      jendupont465@gmail.com  
Rte de France, 231 à 4400 Ivoz-Ramet      04/336.70.23

### **Membres :**

D. BAIWIR, D. GUILLAUME, M. GUILLAUME, L. HOCKS, C. HOUSSIER,  
C. HUSQUINET, G. KAISIN, P. LEFEBVRE, L. MERCINY,

## COMMISSAIRES AUX COMPTES :

S. DEPIREUX-FABRY, D. GRANATOROWICZ

## DELEGUE UNIVERSITE :

C. MALHERBE, Chimie Analytique et Electrochimie

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