

35^{es} Olympiades nationales de la chimie Parlons chimie 2019

par André GILLES
31320 Aureville
gilles0andre@gmail.com

UNE SESSION 2019 du concours Parlons chimie où les lycées de l'AEFE (Agence pour l'enseignement français à l'étranger) ont été particulièrement nombreux et à l'honneur ainsi que les élèves issus de filières professionnelles peu habitués des Olympiades nationales de la chimie. Vous trouverez dans cet article le rapport du jury, le palmarès et l'avis du jury sur les projets des groupes sélectionnés pour la finale.

Quatorze groupes se sont inscrits avec un projet d'action de communication, soit quatre-vingt-dix élèves impliqués dans ce challenge. Nous constatons cette année une forte présence des groupes des lycées français de l'étranger. À côté des élèves des sections S (Scientifique) et STL (Sciences et techniques de laboratoire) toujours bien présents dans ce concours, nous voyons arriver depuis quelques années des élèves des filières professionnelles (bac pro) qui prouvent par leur dynamisme et la qualité de leur travail que ce concours est un réel moyen d'ouverture des Olympiades vers d'autres publics que celui du monde strictement scientifique. Nous espérons voir aussi revenir à travers ce concours des élèves ayant choisi des spécialisations littéraires, artistiques ou économiques, qui ont remporté de brillants succès dans le passé.

Les inscriptions sur le site ont eu lieu malheureusement souvent très tard, mais le rodage du nouveau site Internet de France Chimie en est partiellement responsable. La date butoir du 15 décembre 2018 est une limite purement technique. *Il est très important que les projets démarrent dès la rentrée et soient inscrits le plus tôt possible.*

Le courriel envoyé au responsable du projet à la suite de l'inscription est toujours adressé au responsable du projet (et au professeur de l'élève dans le cas où le responsable est un élève) et aux trois délégués académiques (Olympiades, France Chimie et UdPPC).

Ce message contient une forte incitation à établir le contact entre eux afin que les élèves soient aidés localement, en particulier pour nouer les relations extrascolaires, indispensables pour réussir un bon projet. Les délégués peuvent aussi intervenir dans les choix que les élèves doivent faire sur l'orientation du projet. L'initiative de ces contacts est laissée à l'appréciation des uns et des autres, mais elle doit avoir lieu. Cette année,

nous avons pu vérifier que ce fut le cas pour six des sept groupes sélectionnés et auditionnés le 4 avril 2019.

Il est souhaitable que les délégués soient informés le plus tôt possible de la mise en place d'un projet dès la rentrée et avant la date butoir de l'inscription officielle. Cela fait suite au courrier d'information sur les deux concours diffusé dans chaque académie ou lors de la réunion de lancement des Olympiades.

1. LA PRÉSELECTION

À la mi-mars, nous avons sélectionné sept groupes qui représentent cinquante élèves impliqués jusqu'au bout. Ces élèves sont issus de filières diverses S, STL, STI2D (Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable) et bac pro. Depuis plusieurs années, nous avons incité les professeurs des filières professionnelles à se lancer dans cette aventure. Cela commence à se savoir. La preuve : les bacs pro Routiers ont rejoint cette année leurs camarades de PCEPC (Procédés de la chimie, de l'eau et des papiers cartons) et leurs succès montrent qu'ils ont tout à fait leur place au sein des Olympiades nationales de la chimie au côté de leurs camarades des filières S et STL. *Cette ouverture des Olympiades nationales de la chimie, grâce au concours Parlons chimie, permet de constater que dans chacune de ces filières, des élèves peuvent parler intelligemment de la chimie.*

2. LE JURY

Le jury, toujours composé pour moitié de scientifiques et de responsables de la communication d'entreprise de la chimie ou de la presse scientifique, recherche les projets qui ont été analysés avec le plus d'acuité. Quand le tour de la question a été bien fait, que le public est bien ciblé, les moyens de communication *ad hoc* mis en place, les actions de communication bien conduites, au moins en partie avant le concours national, le podium est quasi assuré.

Les remarques du jury sur chacun des projets auditionnés sont fournies en annexe 2 de ce rapport. Elles doivent surtout aider les futurs candidats à mieux évaluer les attentes du jury qui est toujours impressionné par le travail effectué. Tout au long de l'année, le jury a relancé les groupes inscrits par courriel afin de les encourager à alimenter le site dédié en vue de la sélection de début mars. Cette participation du jury doit être bien comprise comme une aide équitable dans le but d'avoir *in fine* les meilleurs projets possibles.

Il est maintenant courant que les étudiants évaluent leurs enseignants et pourquoi pas aussi les jurys qui les auditionnent. Les interviews réalisées par une équipe professionnelle à l'issue de chaque audition, et que tout le monde peut visionner sur le site

des Olympiades, montrent bien qu'un dialogue constructif a pu s'établir entre le jury et les candidats, en surmontant le stress inhérent à ce type d'événement. Chaque membre du jury a pris un immense plaisir dans ces entretiens et en redemande !

3. L'AUDITION DES ÉLÈVES DE QUITO

Le lycée La Condamine de Quito (Équateur) n'a pas pu prendre en charge les frais de voyage des élèves et du professeur, aussi une visioconférence a-t-elle été mise en place afin d'auditionner les deux élèves de ce lycée, ce qui constitue une première pour ce concours. Les collègues et techniciens des lycées La Condamine et d'Arsonval à Saint-Maur-des-Fossés ont préparé cela dans les jours précédant le concours. À l'heure prévue, la communication a été établie, l'image était bien là, le son parfois haché, mais rien de trop perturbant. Grâce aux efforts convergents de tous, le jury a pu mesurer l'importance de la chimie dans l'élaboration du « meilleur chocolat du monde ». Les élèves ont soulevé un sujet très sensible : celui de la présence de cadmium dans le chocolat équatorien, principalement dû aux rejets volcaniques, et des possibilités de traitement : un bel exemple de collaboration de chercheurs français et équatoriens.

4. LA VIDÉO

Le groupe lauréat a eu l'idée d'un clip de rap pour présenter son projet *Anti-Graffitis*. Nous incitons les lecteurs à en rechercher le lien sur le Facebook des



À l'annonce du premier prix du concours *Parlons Chimie* 2019.

Olympiades ou dans les annexes de ce rapport.

Les sous-titres et bandes-son des vidéos des deux groupes primés seront traduits en anglais en vue d'une diffusion plus large dans le cadre de *l'Année de la chimie, de l'école à l'université*.

5. L'AN PROCHAIN

Les délégations académiques peuvent jouer un rôle crucial dans le développement de ce concours en sollicitant les professeurs qui vont mobiliser leurs élèves pour monter une action de communication afin de mettre la chimie en valeur. Sur le site, vous trouverez sous peu les dossiers des projets 2019 et ceux des années précédentes ; ce sont des exemples fortement démonstratifs. Dans l'esprit de la réforme du bac, le fait d'engager un groupe d'élèves au concours *Parlons chimie* pourra les préparer utilement à l'épreuve de l'oral du nouveau bac.



Tous les candidats sélectionnés au concours *Parlons chimie* présents à la Bibliothèque nationale de France (BNF).

Un message parmi d'autres

Un grand bravo à vous et votre équipe pour tout le travail que vous avez fourni pour que ces journées soient mémorables pour tous les lycées.

Merci pour votre accueil et écoute.

Merci pour vos conseils.

Merci de permettre à ces jeunes venus des quatre coins du monde de se rencontrer et de se lier d'amitié.

Ces journées sont une très bonne opportunité pour échanger avec nos collègues et les professionnels du monde de la chimie

Grâce aux Olympiades, nos élèves ont gagné en assurance, en autonomie.

Ils deviennent acteurs de leur savoir.

Alors, du fond du cœur, merci.

Aïcha Barrin

professeure au lycée Pierre Mendès France de Vitrolles

36^{es} Olympiades nationales de la chimie

Le thème du concours scientifique : « Chimie dans la ville »

Lycée d'Arsonval - Saint-Maur-des-Fossés

Deux concours

Scientifique : le mercredi 1^{er} et jeudi 2 avril 2020

Parlons chimie : le jeudi 2 avril 2020

Remise des prix

Le vendredi 3 avril 2020 à la Bibliothèque nationale de France

Annexe 1

Liste des quatorze projets inscrits

Les sept actions de communication sélectionnées pour le concours national sont surlignées (par ordre d'inscription).

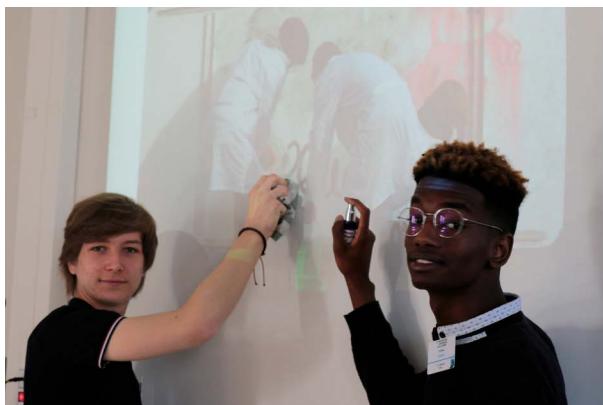
Lycée - ville (<i>académie</i>) Intitulé du sujet	Professeur
Lycée La Condamine - Quito (AEFE) <i>Les enjeux moléculaires du chocolat d'Équateur : de la théobromine psychoactive à la toxicité du cadmium</i>	Emmanuelle Vigneron
Lycée Jean Moulin - Montmorillon (Poitiers) <i>Comment modifier la composition de la matière plastique pour la rendre moins polluante ?</i>	Agnès Blanchard
Lycée Dumont d'Urville - Toulon (Nice-Toulon) <i>Apports de la chimie aux coques des bateaux</i>	Sylvie Guibé
Lycée Saint-Exupéry - Saint-Raphaël (Nice-Toulon) <i>Les mégots dans la ville</i>	Béritan Aksoy
Lycée de la Mer - Biganos (Bordeaux) <i>Et si on fabriquait du pain grâce aux déchets de fabrication du fromage...</i>	Patrice Boudey
Lycée Sainte-Marie - Caen (Caen) <i>La chimie donne du goût à la vie</i>	Pascale Tilloy
Lycée Philippe Lamour - Nîmes (Montpellier) <i>Le savon doit-il mousser pour être efficace</i>	Sophie Ippolito
Lycée professionnel Latécoère - Istres (Aix-Marseille) <i>La chimie verte en action contre les graffitis !</i>	Bertrand Papon
Lycée Antoine de Saint-Exupéry - Ouagadougou (AEFE) <i>Jatropha vs CO₂</i>	Soukeyna Pitroipa
Lycée Pierre Mendes France - Vitrolles (Aix-Marseille) <i>Les boissons énergisantes, un bien pour du mal</i>	Aïcha Barrin
Lycée René Descartes - Phnom Penh (AEFE) <i>La cuisine moléculaire, poudre aux yeux ou véritable innovation ?</i>	Véronique Tourbillon
Lycée professionnel Saint-Michel - Art-sur-Meurthe (Nancy-Metz) <i>La dépollution des gaz d'échappement, l'AdBlue®</i>	Bertrand Noël
Lycée Liberté - Bamako (AEFE) <i>Le beurre de karité : torréfaction et barattage</i>	Karim Ben Oussaid
Lycée René Descartes - Phnom Penh (AEFE) <i>Le piment</i>	Véronique Tourbillon

Annexe 2

Les points forts et les points faibles

Pour chacun des projets sélectionnés au concours *Parlons chimie* 2019, vous trouverez quelques remarques mettant en avant les points forts ou les points faibles que le jury a formulés.

Premier prix



La chimie verte en action contre les graffitis !

Nathan Mesnier et Oussine Chraa (élèves de terminale bac pro PCEPC)
Lycée professionnel Latécoère - Istres
Académie d'Aix-Marseille

Les points forts

- ◆ Un objectif citoyen : concevoir un produit non polluant pour nettoyer les graffitis sur les murs de la ville. Il répond à un vrai problème concret de la chimie. Les élèves passionnés, engagés, savent travailler en mode projet (le projet a été conçu par trois élèves, avec l'aide de deux camarades pour la musique et le graffiti). Ils sont dans l'action en permanence et c'est une action sociétale et environnementale d'intérêt pour tous. Les aspects sécurité avec le port des EPI (Enseignements pratiques interdisciplinaires) ont été pris en compte dès le début du projet.
- ◆ Mener à bien le projet et surtout savoir le présenter puis promouvoir le procédé auprès des collectivités territoriales : voilà ce qu'ont entrepris avec succès ces trois élèves de terminale PCEPC.
- ◆ Les actions de communications sont variées : article dans *La Provence*, clip de rap, participation à une action communale de nettoyage de la ville.

- ◆ Même si la vidéo de présentation n'est pas un élément pris en compte dans l'évaluation de l'action de communication, il faut signaler que celle de ce groupe est originale, traitée selon un angle humoristique et réalisée selon une approche très professionnelle (méthodologie avec scénario, story-board...).
- ◆ Ce projet, par son originalité et la façon dont il a été mené, a fait l'unanimité dans le jury.

Le point faible

- ◆ La partie chimie contient l'essentiel ; elle aurait pu être un peu plus mise en avant lors de la présentation.

Deuxième prix



La cuisine moléculaire, poudre aux yeux ou véritable innovation ?

Marie-Liv Monnot et Clara Rousseau (élèves de première S)

Lycée René Descartes - Phnom Penh

Agence pour l'enseignement français à l'étranger (AEFE)

Les points forts

- ◆ Diffuser la science gastronomique française au Cambodge : un pari réussi pour Clara, Marie-Liv, Mathilda et Tailinh. Passionnées, elles savent travailler en mode projet avec une véritable approche marketing du sujet.
- ◆ Les élèves ont approfondi les techniques de la cuisine moléculaire et les concepts chimiques qui les supportent. La multiplication des actions de communications vers des publics divers est évidemment un facteur très positif.
- ◆ Globalement le cahier des charges du concours a été entièrement respecté

Les points faibles

- ◆ La partie chimie moléculaire ouvre un appétit de connaissance qui n'est pas totale-

ment satisfait.

- ◆ Le sujet, vu et revu en métropole, ne semble pas bien original au premier abord, mais finalement nouveau pour la population cambodgienne, qui a pu découvrir la chimie de façon ludique.

Troisièmes prix ex aequo (mention spéciale de l'engagement environnemental)



*La dépollution des gaz d'échappement, l'AdBlue®
Mention spéciale de l'engagement environnemental*

Deusty Beme et Killian Arnould (élèves de première bac pro CTRM)
Lycée professionnel Saint-Michel - Art-sur-Meurthe
Académie de Nancy-Metz

Les points forts

- ◆ Des bacs pros conducteurs routiers qui nous ont bluffés par leur façon d'expliquer les interactions des oxydes d'azote dans le corps humain aussi bien que le rôle de l'AdBlue® dans le pot d'échappement. Une très belle promotion de ce dispositif de lutte contre la pollution dans un secteur d'activité où les anciens considèrent surtout que les dispositifs de ce type font perdre de la puissance à leurs poids lourds. Le sondage effectué par les élèves dans le milieu professionnel montre bien qu'eux aussi avancent en terrain miné. Si les poids lourds deviennent encore plus « sympas », qui s'en plaindra ?
- ◆ La qualité de l'argumentation et l'engagement des élèves pour le développement durable et la préservation de la santé publique ont été soulignés par une mention spéciale du jury. Les deux élèves ont montré qu'ils maîtrisaient la chimie qu'ils ont présentée.

Les points faibles

- ◆ L'action de communication est restée principalement limitée au milieu professionnel.

- ◆ Une partie expérimentale aurait pu enrichir utilement l'exposé.



Les enjeux moléculaires du chocolat d'Équateur : de la théobromine psychoactive à la toxicité du cadmium

Mention spéciale de l'engagement sociétal

Alexandre Peral et Julie Humbert (élèves de première S)

Lycée La Condamine - Quito (Équateur)

Agence pour l'enseignement français à l'étranger (AEFE)

Les élèves de Quito n'ont pas pu venir à Paris soutenir leur projet. Ils ont pu être auditionnés en visioconférence.

Les points forts

- ◆ L'engagement des élèves de Quito pour traiter un sujet extrêmement sensible est total. À côté des effets de la théobromine, les élèves ont mis en avant le rôle toxique du cadmium dans « le meilleur chocolat du monde ».
- ◆ Si le problème est un peu connu du monde scientifique, il est superbement ignoré dans la plupart des sites Internet qui vantent les mérites du chocolat équatorien (producteurs et distributeurs). Voilà donc nos élèves qui se lancent dans une campagne d'information sur place en tentant d'apporter des conseils de production afin de limiter le taux de cadmium dans le produit fini.

Le point faible

- ◆ Les élèves doivent encore approfondir les premiers travaux des chercheurs sur ce sujet sensible qui semble encore loin d'avoir trouvé sa solution, mais il y a fort à parier que celle-ci passera par la chimie, car les améliorations proposées pour le moment ne semblent pas tout à fait à la hauteur du problème ; c'est encore un sujet de recherches.



Et si on fabriquait du pain grâce aux déchets de la fabrication du fromage...

Marie Haller et Elsa Herrera-Ogayar (élèves de premières S et STL)

Lycée de la Mer - Biganos

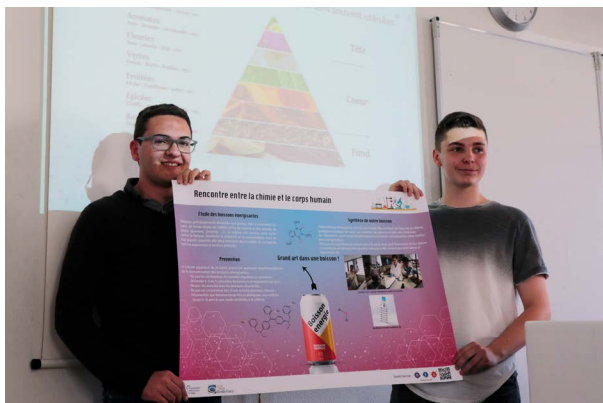
Académie de Bordeaux

Le point fort

- ◆ Remettre au goût du jour une technique ancestrale et faire travailler ensemble des acteurs locaux, voilà ce que les élèves de Biganos ont entrepris avec l'exploitation des ferments du petit lait pour faire du pain. La tenue d'un stand sur le marché de Biganos a permis aux élèves de partager avec le grand public le fruit de leur travail. Des échanges et rencontres avec les professionnels d'une fromagerie (pour avoir la connaissance du devenir du petit lait) et d'une boulangerie (pour présenter la technique et la proposer) ont bien nourri le projet.

Les points faibles

- ◆ Une meilleure maîtrise des questions de chimie ou biochimie et des techniques d'analyse employées est souhaitable.
- ◆ La partie communication reste modeste.



Les boissons énergisantes, un bien pour du mal
 Lucas Tachen Micheli et Clément Carrez (élèves de terminale S et première STL)
 Lycée Pierre Mendès France - Vitrolles
 Académie d'Aix-Marseille

Le point fort

- ◆ Distinguer boissons énergisantes et boissons énergétiques afin de modifier la consommation des jeunes : c'est le but que se sont fixés huit élèves de Vitrolles. L'analyse du sujet est pertinente. L'approche marketing du sujet avec des données économiques de marché a conduit les élèves à monter une action de communication qui est, en pratique, une campagne de prévention dans leur entourage : une page Facebook et un compte Instagram, un site Internet du lycée, de l'affichage dans le lycée, un article de presse dans *La Provence*.

Les points faibles

- ◆ Des aspects et actions inutiles pour valoriser le projet telle la bouteille en impression 3D.
- ◆ L'éducation à la santé concernant la prévention de l'obésité avec ce type de boissons n'est pas évoquée.
- ◆ Une communication plus étendue et plus concrètement mise en œuvre aurait permis de mieux porter le projet.



Apports de la chimie aux coques des bateaux
Alexandre Garnier et Arthur Allingry (élèves de terminale S)
Lycée Dumont d'Urville - Toulon
Académie de Nice-Toulons

Le point fort

- ◆ Un sujet très concret qui montre bien l'utilité de la chimie dans une application de premier plan pour la marine. Une action de communication originale à l'intention des voyageurs du TGV qui conduisait les élèves à Paris.

Les points faibles

- ◆ Les élèves sont restés dans une analyse un peu trop scolaire d'un phénomène complexe qui aurait mérité d'être approfondi. L'action de communication à Toulon est restée circonscrite au lycée.
- ◆ Il eut été intéressant que le groupe d'élève se déplace sur la rade de Toulon pour observer différents types de coques de bateaux.
- ◆ Pas de contextualisation : les élèves ne se sont pas servi d'exemples locaux pour étayer leur production (pas de photos de corrosion sur les coques métalliques, pas de photos d'anode sacrificielle...).
- ◆ Choix d'expérience discutable (l'arbre de Diane n'a pas d'utilité pour illustrer le sujet).



André GILLES

Coordonnateur du concours « Parlons Chimie »
Professeur retraité
Aureville (Haute-Garonne)