
INFORMATIONS – INFORMATIONS – INFORMATIONS – INFORMATION

Les Olympiades Internationales de Chimie

1997, Montréal : encore des médailles françaises !

Rapport d'activité de la délégation française
par Emmanuel EASTES, Anne SERANI et Damien LAVERGNE
École normale supérieure - 75005 Paris
École polytechnique - Palaiseau

La 29^e Olympiade Internationale de Chimie s'est déroulée cette année au Canada, à Montréal, du 13 au 23 juillet 1997. La France y a été représentée brillamment par quatre étudiants, tous élèves de première année en classes préparatoires : trois en option PC, et un en option technologique (TPC) :

1. Matthieu BERNARD (lycée du Parc à Lyon), 27^e rang et 6^e médaille d'argent.
2. Timothée TOURY (lycée Louis Le Grand à Paris), 82^e rang et 25^e médaille de bronze.
3. Régis CASPAR (lycée Argouges à Grenoble), 113^e rang et 56^e médaille de bronze.
4. Aude BOULY (lycée Clémenceau à Nancy), certificat de mérite.

Le jury a décerné au total 115 médailles : 21 médailles d'or, 36 médailles d'argent et 58 médailles de bronze. Le nombre de pays participants était de 48, 183 candidats étaient présents, dont une trentaine de filles.

Le niveau de la compétition était moins élevé que l'an dernier à Moscou, mais en meilleur accord avec l'esprit de l'enseignement français sur le plan théorique. Par suite, la délégation française s'est illustrée par des notes excellentes à l'écrit, et notamment l'impressionnante note de 107 points sur 120 pour Matthieu BERNARD. Cependant les résultats furent moyens à l'oral, bien que des efforts importants aient porté sur la partie expérimentale lors de la préparation des candidats, afin de compenser ce qui constitue en général un point faible pour les Français.

Les moyens de travail mis à la disposition des délégations par les organisateurs canadiens furent cette année encore d'une excellente qualité. D'importants problèmes financiers avaient pourtant été annoncés, et deviennent de plus en plus fréquents en raison, entre autres, du nombre croissant de pays participants. Une participation financière exceptionnelle a cette année été demandée par le Canada à tous les pays participants ; à l'avenir, il est possible qu'une règle obligeant les délégations à verser une cotisation aux pays organisateurs soit votée par le jury international, afin de permettre à des pays peu aisés d'organiser à leur tour les Olympiades.

INFORMATIONS – INFORMATIONS – INFORMATIONS – INFORMATION

LES OBJECTIFS DE LA PRÉPARATION AUX OLYMPIADES INTERNATIONALES EN FRANCE

L'objectif principal des Olympiades internationales est de fournir à un maximum d'élèves de première année des classes préparatoires attirés par la chimie, une solide formation complémentaire. Les séances de travail, présentées sous un angle original et attrayant, ont pour but d'attiser leur vocation pour cette matière, tout en leur assurant l'apprentissage de connaissances très utiles en deuxième année de classes préparatoires. De fait, la préparation générale semble porter ses fruits et inciter les jeunes étudiants à s'orienter vers la chimie, puisque généralement, près du tiers des étudiants du Magistère de chimie de l'École normale supérieure et la même proportion des élèves chimistes de troisième année à l'École polytechnique anciens élèves des classes préparatoires, ont un jour participé aux Olympiades Internationales de Chimie. Cette année par exemple, Julien CAZORLA, médaillé de bronze à Moscou en 1996, est entré major à l'École normale supérieure.

LES ÉTAPES DE LA PRÉPARATION

La préparation s'adresse aux élèves de première année des classes préparatoires scientifiques, de toutes filières (PCSI, TPC, BCPST, MPSI) et se déroule en trois temps.

Une première période est constituée de six à douze séances de travail de 3 à 4 heures chacune. Leur contenu est imposé par un programme spécifique complémentaire au programme de chimie des classes de mathématiques supérieures. Il est d'ailleurs demandé aux enseignants des Olympiades de ne pas consacrer plus du tiers du temps aux rappels de cours dans les domaines déjà traités par le professeur de première année. Les deux tiers restants sont employés à la résolution d'exercices originaux extraits d'un recueil préparatoire envoyé par le pays organisateur, et pour lesquels le mode de raisonnement est souvent différent de celui auquel les élèves sont habitués. Ces cours démarrent à la mi-décembre ou début janvier dans chaque centre régional de préparation.

Une épreuve théorique nationale permet alors de présélectionner dix-huit candidats. Cette épreuve est ouverte à tous et peut être organisée dans les villes qui ne disposent pas de centre de préparation. Le sujet est fourni par le Comité national de coordination, et la durée de l'épreuve varie entre 3 et 4 heures.

Dans un deuxième temps, entre fin mai et début juin, tous les présélectionnés sont rassemblés pour un stage pratique à Paris. À l'issue d'une semaine de travail, comprenant des TP et des visites de grands organismes, une épreuve pratique permet de déterminer les noms des quatre candidats qui constitueront l'équipe finale. Cette semaine à la fin d'une année longue et difficile est appréciée unanimement, et malgré un programme chargé, constitue un séjour reposant pour l'esprit surchauffé des candidats. Au début du mois de juillet cette année, quatre journées de révisions intensives à la carte, assurées par les organisateurs ont encore eu lieu au Département de chimie de l'École normale supérieure, avant le départ pour Montréal.

INFORMATIONS – INFORMATIONS – INFORMATIONS – INFORMATION

L'ORGANISATION DU SÉJOUR

Les épreuves se déroulent pendant les premières journées du séjour. Le pays organisateur propose des sujets au jury international, composé des accompagnateurs des délégations (mentors) ; ces sujets sont modifiés par vote (une voix par délégation) en fonction des suggestions du jury, puis traduits dans la langue maternelle des candidats. Le programme du jury comporte en outre des réunions concernant l'orientation des règlements et les épreuves à venir. Cette année, comme de coutume, le reste du séjour a ensuite permis une découverte du Québec.

LES ÉPREUVES

Les copies étant corrigées en parallèle par les enseignants de l'équipe et par les membres du comité scientifique du pays d'accueil qui ne maîtrisent pas nécessairement la langue des candidats, des réponses concises sont exigées, et doivent être consignées sur des feuilles de réponses où la place est limitée.

Cette année, l'épreuve théorique, de durée 5 heures et notée sur 60 points, comportait huit problèmes et abordait les différents domaines de la chimie : chimie des oses, synthèse organique, chimie des solutions, spectrophotométrie, cristallographie, chimie industrielle, complexes organométalliques, chimie inorganique analytique, thermodynamique physique et chimique, électrochimie. L'épreuve pratique, plus délicate, était notée sur 40 points et durait 5 heures. Elle était divisée en trois parties : chimie des solutions, chimie organique analytique, et synthèse organique multiétape. Cette dernière était une manipulation de microchimie, ce qui constituait une première dans l'histoire des Olympiades.

Les sujets des dernières Olympiades internationales et des épreuves françaises de présélection (épreuves théoriques) et de sélection finale (épreuves pratiques) ainsi que leurs corrigés peuvent être obtenus sur simple demande (voir ci-dessous).

LE BILAN DE LA PRÉPARATION DE 1997 ET LES PERSPECTIVES POUR 1998

La préparation a fonctionné en 1996-1997 avec sept centres : Bayonne, Bordeaux, Grenoble, Lyon, Nancy, Nantes et Paris.

Le centre de Bayonne, créé au début de la session, a pu subsister jusqu'à la fin malgré un petit nombre d'élèves, envoyant même deux étudiants à Paris sur les dix-huit sélectionnés pour la semaine intensive. Nous souhaitons vivement encourager ce genre de démarche, afin d'ouvrir en province le maximum de centres, même de petite taille. Cependant, pour maintenir les mêmes conditions de travail que les années précédentes, nous exigerons cette année encore un minimum de cinq élèves par centre. A l'opposé, le centre de Lyon constitue notre centre le plus actif.

La prochaine Olympiade aura lieu à Melbourne, en Australie, du 4 au 14 juillet 1998, et l'organisation d'une dizaine de centres régionaux pour nos candidats français s'est mise en place dé-

INFORMATIONS – INFORMATIONS – INFORMATIONS – INFORMATION

but janvier. Cependant, il n'est pas trop tard pour s'engager dans la compétition, et les documents d'information qui seraient nécessaires à des collègues souhaitant organiser une préparation dans leur lycée peuvent être obtenus sur demande à l'un des responsables nationaux. Nous espérons qu'un grand nombre d'élèves de classes préparatoires de toutes filières scientifiques intéressés par la chimie, viendront s'investir dans cette manifestation. Leur participation sera certifiée par écrit et les présélectionnés à Paris recevront un diplôme mentionnant leur classement final.

Attention : la participation aux épreuves finales est réservée à des élèves non universitaires, de nationalité française, dans l'année de scolarité bac + 1 au plus, et nés après le 1^{er} juillet 1978.

REMERCIEMENTS

La participation française aux Olympiades Internationales de Chimie est intégralement prise en charge par le Ministère de l'Éducation Nationale, de la Recherche et de la Technologie. Les remerciements de la délégation française vont aussi à l'Union des industries chimiques, l'École nationale de chimie, physique et biologie de Paris, l'École normale supérieure, l'École polytechnique, le lycée Louis Le Grand (Paris) et le centre de recherche Roussel Uclaf (Romainville).

La coordination des centres régionaux ainsi qu'une grande part de la formation complémentaire dispensée aux élèves ont été assurées par des professeurs de classes préparatoires, à qui nous devons les excellents résultats obtenus cette année : Serge ALEXANDRE (lycée Poincaré, Nancy), Roger CHAMBEFORT (lycée André Argouges, Grenoble), Catherine GENESTOUX (lycée Clémenceau, Nantes), Julien LALANDE (lycée Condorcet, Paris), Claude LAPEYRE (lycée Montaigne, Bordeaux), Marie-Blanche MAUHOURAT (lycée René Cassin, Bayonne) et Françoise SÉRIOT (lycée du Parc, Lyon).

Au niveau national, les coordinations pédagogique et administrative ont été assurées respectivement par Anne SERANI et Emmanuel EASTES, professeurs agrégés à l'École normale supérieure, et par Damien LAVERGNE, élève de troisième année à l'École polytechnique. L'organisation de la semaine intensive à Paris a été prise en charge par Julien LALANDE, également responsable régional du centre de Paris et professeur de chimie en classes préparatoires. Cette année, Emmanuel EASTES et Julien LALANDE ont interverti leurs rôles respectifs au sein de l'organisation générale, pour satisfaire à la coutume française qui impose un renouvellement du Comité national de coordination tous les deux ou trois ans.

Des informations complémentaires peuvent être envoyées aux personnes qui en feront la demande à l'adresse suivante :

Comité national de coordination des Olympiades internationales de chimie
Département de chimie de l'École normale supérieure - 24, rue Lhomond - 75231 PARIS Cedex 05
Téléphones : 01 44 32 32 65 (Anne SERANI) - 01 44 32 67 44 (Damien LAVERGNE)
03 20 51 03 41 (Julien LALANDE)
Télécopie : 01 44 32 34 65

INFORMATIONS – INFORMATIONS – INFORMATIONS – INFORMATION

Enfin, pour parfaire cette présentation des Olympiades internationales, nous publions un texte écrit par Julien CAZORLA à son retour de Moscou l'an dernier, où il avait obtenu une médaille de bronze. De nombreux élèves ont été séduits par son enthousiasme, et ont rejoint grâce à lui les rangs des candidats aux 29^{es} OIC à la rentrée 1996. Nous ne doutons pas qu'il en sera de même en 1997.

**«Olympiades Internationales de Chimie :
mode d'emploi**

Peut être vous a-t-on déjà parlé, en terminale ou ailleurs, des **Olympiades Nationales de la Chimie** ? Un concours portant évidemment sur la chimie, sponsorisé par les Industries Chimiques, et donc **avec de l'argent à la clé** ! Motivant non ?

Eh bien, il en existe un autre en sup ! Les **Olympiades Internationales de Chimie (OIC)**. Comme leur nom l'indique, elles sont d'un niveau International, sauf... qu'il n'y a pas d'argent à gagner... Bien plus cependant, c'est une **expérience passionnante et enrichissante**, ce qui est tout aussi motivant...

Alors comment ça marche ?

LA PRÉPARATION AU LYCÉE

C'est en novembre-décembre que l'information circule. Pour commencer modestement on vous parle d'une préparation à un concours à un niveau national. Le "hic" c'est que son niveau dépasse largement celui que l'on acquiert généralement en sup ! Dès lors, pour se mettre à niveau, il faut suivre des cours supplémentaires, dispensés en ce qui concerne ma région, au Lycée du Parc. Comme le concours, ces cours sont ouverts aux PCSI, MPSI, TPC et PCBST, mais en 95/96, il y avait à Lyon une vingtaine des seuls PCSI. Tout cela est facultatif et il n'y a ni note ni incidence sur le bulletin trimestriel. Il ne faut donc pas avoir peur de vous inscrire !

Les horaires sont évidemment "hors norme", mais il est toujours possible de se faire passer les cours manqués, ou de demander des éclaircissements à son prof de chimie, en cas de besoin. Avantage : ces cours permettent de voir deux fois certains points du programme de sup et une partie de celui de spé, ce qui constitue une avance non négligeable pour l'année suivante !*

* Note des organisateurs : les résultats de Julien ne l'ont pas contredit, puisque l'année suivante, il est rentré major à l'École Normale Supérieure... grâce à des notes de chimie époustouflantes.

INFORMATIONS – INFORMATIONS – INFORMATIONS – INFORMATION

Puis, voici le mois de mai, avec l'examen qui se compose de divers problèmes théoriques. Une semaine plus tard environ, un classement national est effectué et les dix-huit premiers ont gagné le droit d'aller passer une semaine à Paris début juin...

A PARIS

Pour les trois sélectionnés que nous étions : rendez-vous à Palaiseau, en banlieue parisienne, le premier jour. C'est-à-dire à l'X (École Polytechnique) ! En fait c'est pour s'y installer, car on nous y loge... Seul problème : entre la station RER et l'école, il y a 294 marches dans les bois à escalader ! Mais il faut s'y habituer, car on prend ces escaliers deux fois par jour ! Quoique d'ambiance militaire, c'est plutôt confortable. Les chambres sont les mêmes que celles des étudiants, qui doivent subir tout comme nous le piaillage effréné des oiseaux aux aurores... On a droit, bien sûr, à la visite du département de chimie (super-équipé), en compagnie de profs de l'école, qui sont également chercheurs au CNRS ou ailleurs.

Mais les journées se passent dans Paris : d'abord à l'ENSCP (ne pas chercher cette école dans la liste des ENSI, car l'École Nationale Supérieure de Chimie, Physique et Biologie, est en fait le lycée Pirandello). Dans cette école, on a fait tous nos TP de 4 h, encadrés par des profs super motivés et motivants. C'est là aussi qu'aura lieu l'examen final. Car le but de cette semaine dite de "TP intensifs" est de nous préparer à l'épreuve pratique qui sélectionnera les quatre meilleurs pour représenter la France durant l'Olympiade Internationale. En attendant, on visite les labs de Pernod-Ricard et leurs immenses cuves à Pastis... et on nous offre l'apéritif.

Enfin, on a le privilège de visiter des laboratoires et de suivre des cours de spectroscopie et de biochimie, dans cette superbe et intimidante école qu'est l'École Normale Supérieure.

Quelques repas ont lieu au lycée Louis Le Grand, d'autres à l'X (repas de ministre), à l'ENS (repas convivial) ou encore à l'ENSCP (ne pas oublier de se laver les mains après les TP, surtout après celui de l'arsenic !). A noter également, la demi-journée pour souffler un peu et visiter Paris en fin de semaine.

Puis vient l'examen pratique. Il compte pour 40 % de la note finale, (l'écrit fait dans chaque région comptant évidemment pour 60 %). C'est à l'ENS qu'on apprendra le classement final, et les noms des quatre premiers qui partiront à MOSCOU !

A MOSCOU

Avant de s'envoler pour la Russie, retour à Paris pour un scénario analogue au précédent : logis à l'X, dures journées à l'ENS... Les quelques jours passés là-bas se font pendant les oraux des spé (début juillet). A notre tour de regarder les candidats souffrir, pour escalader les 294 marches de l'X et poireauter dans les couloirs de l'ENS. Et dire que l'an prochain, ce sera nous ! Pour notre part, nous faisons surtout connaissance avec les occupants de cette dernière école : personnel

INFORMATIONS – INFORMATIONS – INFORMATIONS – INFORMATION

technique, caïmans (agrégés-préparateurs), maîtres de conférences, normaliens... et puis aussi nous utilisons du matériel et des techniques inimaginables au lycée... C'est pour nous l'occasion de se mettre au point, d'apprendre de nouvelles choses, de nouveaux trucs... enfin nous faisons connaissance avec les restos du quartier et des Halles.

Puis c'est le départ pour Moscou... (Pschitt à Air France, qui nous permettra d'assister aux atterrissages dans la cabine de pilotage, et qui nous offrira du champagne au retour pour fêter les médailles). Quarante-neuf pays sont présents avec quatre étudiants par pays pour presque tous. L'épreuve internationale se compose de deux parties de 4 ou 5 heures chacune : une épreuve pratique (organique et analytique), et une épreuve théorique (minérale, organique, cinétique, thermodynamique, quantique et nucléaire).

Passé cet important détail, libre à nous de visiter la ville et de se lier avec des étudiants des autres pays. Bien sûr, c'est en anglais que tout ce monde parle, donc nous aussi. Et si il y a un problème avec la langue russe, une charmante guide est là pour nous aider (une guide par délégation, et "une" car les étudiants en linguistique de l'Université de Moscou sont presque tous des jeunes femmes). Notons au passage qu'un groupe restreint de pays (Australie, Nouvelle Zélande, Belgique, Pologne, Grèce, un observateur Canadien pour la prochaine Olympiade et... la France) se fait remarquer par son assiduité à de nombreuses soirées, à l'Hôtel Belgrade*** ou dans les tavernes de la rue Arbat, au centre de la ville... Bref, le séjour est très agréable pour les étudiants (ès vodka), ainsi que pour leurs accompagnateurs. Ces derniers ont tout de même la rude tâche de traduire les sujets donnés dans la langue de leur pays, donc pour nous en français, de corriger les copies et de se bagarrer pour nous faire obtenir les meilleures notes possibles (mais ils ont tout de même du temps libre, alors on ne les plaint pas trop !).

Enfin, lors de la cérémonie de clôture, dix jours après notre arrivée, le classement final est connu et c'est la remise des prix. Grandiose... et très émouvant. Bien sûr il y a déjà eu la récompense de découvrir la Russie, un pays en mutation, et aussi une diversité de cultures étonnantes, mais soyons chauvins : **cette année-là, la France a rapporté quatre médailles : deux d'argent et deux de bronze !**

En bref, les OIC (ou plutôt IChO : International Chemistry Olympiads) sont un événement et une expérience très riches de connaissances et de découvertes ; du point de vue de la science, et d'un point de vue humain. De plus, elles motivent pour les concours de l'X et de l'ENS, car tout y est fait pour que l'on s'y sente chez soi... Je vous sens motivé là, non ?... Alors lancez vous !

Julien CAZORLA 95-96,
PCSI 843, Lycée du Parc - Lyon