

XXII^e ÉDITION DES OLYMPIADES DE PHYSIQUE FRANCE

*Compte-rendu des membres du Comité national
qui ont assisté aux concours inter-académiques du 3 décembre 2014*

Centre de Bordeaux

Organisation académique UdPPC : Roseline JAMET, Laurence LOZANO et Sylvie CUENOT

Le concours était accueilli dans d'excellentes conditions par l'IUT de Bordeaux. Les épreuves se sont déroulées sans incident de 13 à 17 heures avec une équipe examinée par tout le jury puis les huit autres équipes réparties entre deux sous-jurys. Tout s'est très bien passé et l'efficacité de l'organisation était parfaite.

Il est intéressant de noter, et ce fait a été souligné dans les allocutions, que les filles étaient nettement majoritaires dans les équipes.

Les quatre visioconférences ont été assurées par l'IUT, en utilisant le logiciel SCOPIA, qui permet, en plus d'échanges de vues caméra et son, de partager un écran d'ordinateur. La qualité des liaisons était excellente, mais il convient de faire attention aux aspects matériels dans l'établissement d'origine : emplacements respectifs du micro et des enceintes, utilisation de plusieurs caméras, pilotage de l'échange entre visio et écran d'ordinateur.

L'évaluation portée sur l'équipe examinée en commun a facilité l'intercomparaison des autres équipes mais la sélection de trois équipes pour le concours national n'a pas été si facile.

La remise des diplômes a été prête à l'heure avec des brèves allocutions prononcées par le directeur de l'IUT, le président local de la SFP, le vice président local de l'UdPPC et le représentant du comité national des OdPF.

Le président du jury a ensuite annoncé les résultats. Autour du traditionnel pot de fin de concours, le jury a interagi avec les diverses équipes. L'équipe locale de l'UdPPC a recueilli soigneusement les conseils du jury pour les transmettre aux équipes sélectionnées, qui, fait remarquable, n'étaient pas présentes : deux équipes de l'étranger, et une équipe de Cahors, partie en avance, devant faire 4 h de route.

Jury

Rodolphe BOISGARD université de Bordeaux-I, (SFP)

David BOYER, IA/IPR, académie de Bordeaux

Sylvie CUENOT, UdPPC, Lycée des Graves Gradignan.

Emmanuel D'HUMIERES, Université de Bordeaux-I, SFP.

Laurence LOZANO (UdPPC)

Isabelle MULLER IUT de Bordeaux

Philippe ODELOT, UdPPC, Lycée Victor Louis Talence

Simon VILLAIN-GUILLOT, Université Bordeaux-I, président de la section locale de la SFP (SFP)

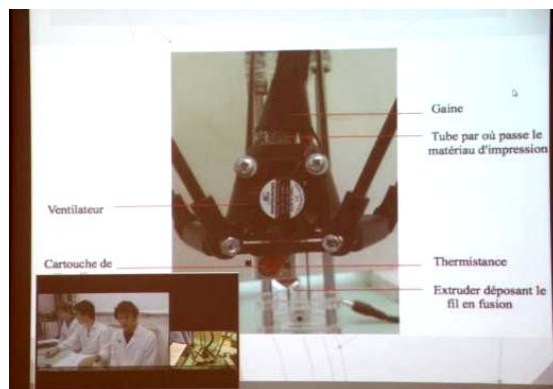
Observateurs

Denis PICARD, Comité des Olympiades de Physique France

Marie-Thérèse LEHOUCQ, Comité des Olympiades de Physique France.



*Rendre une surface super hydrophobe
(Equipe de Cahors)*



*Le lycée français de Rome en
visioconférence*

Centre d'Angers

Organisation : Fabrice LE MEIGNEN-UdPPC, Sophie COUTANT et Marc DAVID du lycée Joachim Du Bellay d'Angers.

Ce mercredi matin, dès 9h00 les équipes et le jury sont accueillis dans les bâtiments de l'ENSAM sur la rive de la Maine à quelques minutes du centre ville historique d'Angers.

Après un café réconfortant et une réunion de concertation, le jury au complet écoute l'équipe d'Angers qui présente une voiture à air comprimé. Ensuite, il doit se séparer en deux sous-jurys pour entendre les sept autres équipes, dont 4 en visioconférence (depuis Costa Rica, Ukraine et Sarrebourg) ; les visioconférences ont posé, malgré les efforts des techniciens, quelques problèmes de son et le dialogue avec le jury a été difficile, c'est dommage. Après une pause déjeuner dans un petit restaurant très sympathique, le jury a eu de nouvelles présentations jusqu'à 15h30, heure de la délibération. Les élèves présents ont eu alors une visite guidée et commentée de l'ENSAM par M. Christian DELAUNAY, Secrétaire de la scolarité de l'Ecole.

Le palmarès est proclamé par le président du jury François GAUTIER, chaque équipe recevant les cadeaux préparés par les organisateurs ; lors du pot offert à tous par les organisateurs, les équipes non sélectionnées sont encouragées à approfondir leurs projets pour les présenter à d'autres concours scientifiques. L'organisation de Fabrice LE MEIGNEN et ses collègues d'Angers a été très efficace.

Merci aux partenaires, l'ENSAM d'Angers, le Rectorat de l'Académie de Nantes, la Ville d'Angers et la librairie Contact à Angers, avec lesquels la journée a été une réussite.

Un reportage photographique très complet des projets présentés par les équipes physiquement présentes au cours de cette journée est accessible sur le site de l'UdPPC de Nantes ; un des membres du jury, journaliste à Ouest France, a publié un article relatant l'évènement.



La maquette de voiture à air comprimé des lycéens d'Angers



Le jury B en connexion avec une des 2 équipes du Costa Rica

Jury

Anne BOISTEUX, Aide IPR de Sciences Physiques, Académie de Nantes

Claire BULOT, Professeur de Sciences Physiques, Lycée Chevroliier, Angers

Natalie CORNU, Professeur de Sciences Physiques, Lycée Clémenceau, Nantes.

Jean-Olivier GARNIER, IA-IPR de Sciences Physiques, Académie de Nantes

François GAUTIER, Enseignant-Chercheur LAUM Le Mans Président du Jury.

Jean-François HUET, Président Académique UdPPC, Académie de Nantes.

Patrice MICHEL, Professeur de Sciences Physiques, Lycée Douanier Rousseau, Laval.

Jean-Jacques REBOURS, Journaliste Ouest-France, Rennes.

Jean-Jacques RIVES, Professeur de Sciences Physiques, Lycée Léonard de Vinci, Montaigu.

Svetlana TEREKINA, Maître de conférence ENSAMParisTech.

Observateurs

Laure FORT et Loïc POUILLAIN du Comité des Olympiades de Physique France.

Centre de Caen

Organisation académique UdPPC : Brigitte HEUZÉ-QUENTIN

Le concours a été organisé, pour la première fois, au Lycée Malherbe de Caen, où l'accueil a été parfait, ce dont nous remercions chaleureusement Madame VALETTE proviseure du lycée.

Les neuf équipes en compétition ont présenté leurs travaux entre 13h et 16h30. Tout d'abord, deux équipes ont exposé en parallèle chacune devant une moitié du jury. Puis celui-ci s'est réparti en sous-jurys évolutifs pour suivre le planning, très serré, de deux fois trois exposés en parallèle. Enfin la dernière équipe, celle de Mexico, a été écoutée par l'ensemble du jury. Les équipes de Saint-Domingue et de Mexico ont présenté leur travail par visioconférences, gérées de main de maître par Brigitte HEUZE, dans le bel amphithéâtre du lycée.

La concertation du jury entre les séries d'exposés et à l'issue du dernier vu en commun a permis une évaluation comparative des prestations des équipes et a facilité le choix des trois sélectionnées, même si la discussion a été serrée pour la troisième place.

Pendant la délibération du Jury, les élèves et leurs professeurs ont suivi une conférence sur l'historique des particules élémentaires, par David BOILLEY, chercheur au GANIL, et l'équipe de Mexico a pu rester en ligne pour y participer.

Le président du Jury a procédé à la proclamation des résultats en encourageant tous les élèves à continuer à se passionner pour les sciences, comme ils nous l'ont montré tout au long de l'après-midi. Un reporter du quotidien Ouest-France a assisté à la cérémonie.



Le pot de clôture, offert par le Lycée Malherbe, a permis de réelles discussions entre équipes et jury.

En conclusion, grâce à l'organisation et l'efficacité de Brigitte HEUZE-QUENTIN, et de ses collègues, cette journée s'est déroulée sans faille et a été très enrichissante pour tous.

Merci enfin à l'UdPPC, à la SFP, et au CEA, qui ont permis d'offrir aux équipes cadeaux et revues, en plus des cadeaux du Comité national aux équipes non sélectionnées.



Jury

Mohamed AYACHI, directeur de l'IUT d'Alençon

Gaëtan CALDARA, professeur de physique en classes préparatoires, Lycée Malherbe, Caen. **Président du Jury.**

Catherine CARRAUD, Professeur de physique au lycée ...

Michel CASTELETTI, Professeur de physique au lycée Laplace, Caen

Arnaud CHAPON, Chercheur au Laboratoire de Physique Corpusculaire de Caen (CNRS-IN2P3)

Bernard GALTON, Professeur de physique au lycée Malherbe, Caen

Christophe LABBE Professeur à l'ENSI de Caen.

Florence LE COMTE, Professeur de physique au collège Lottin de Laval, Orbec.

Aurélien LEVIONNAIS, Professeur de physique au lycée Charles de Gaulle, Caen

Observateurs,

Madeleine MASLE et Frédéric RESTAGNO, Comité des Olympiades de Physique France.

Centre de Hazebrouck

Organisation UdPPC : Arnaud DURIEUX

L

e concours académique régulièrement organisé dans l'académie de Lille revenait cette année au lycée des Flandres d'Hazebrouck où l'accueil d'Arnaud DURIEUX entouré de sa fidèle équipe fut, comme toujours, chaleureux et souriant.

Quatre sous-jurys travaillaient en parallèle pour accueillir les seize équipes en compétition, toutes de l'académie de Lille. Le jury, composé de 18 membres, comportait de nombreux enseignants de collège, de lycée et d'université, représentant très largement l'UdPPC et la SFP, mais aussi quatre personnes issues de l'industrie et une IA/IPR. Selon une tradition établie depuis plusieurs années à Lille, le jury fonctionna en sous-jurys à géométrie variable afin de croiser au mieux les avis des membres du jury et d'homogénéiser les évaluations.

L'une des équipes avait malheureusement décidé à la dernière minute de ne pas venir. Les autres furent pour la plupart enthousiastes et dynamiques et le jury assista à plusieurs belles voire très belles réalisations expérimentales. La délibération du jury fut donc délicate, afin de départager au mieux les meilleurs projets.

Après la proclamation des résultats, la journée se termina autour d'un verre de l'amitié. Les élèves et leurs professeurs purent ainsi échanger avec les membres du jury pour recueillir des conseils en vue d'améliorer encore leur travail en vue de la finale. Les équipes non sélectionnées ont été encouragées à participer à nouveau l'an prochain ou à s'engager vers d'autres concours analogues. Les déceptions de ces équipes ont été surmontées grâce à cet échange convivial organisé en fin de journée. On espère les revoir l'an prochain.



Sonoluminescence

2 équipes du
Lycée des
Flandres
Hazebrouck



L'eau sous tension

Jury

Jérôme BAILLEUL Professeur Lycée Pierre Forest, Maubeuge

Donald BERQUEZ Conseiller scientifique SFEN, ingénieur

Jean-Marc BOUGENIERE Professeur CPGE, lycée Colbert

Tourcoing, bureau académique UDPPC

Patrice CACCIANI Université de Lille 1, SFP, CNRS

Jean-Eric DONNETTE Ingénieur EDF retraité, Société Française d'Énergie Nucléaire

Daniel DUBOIS Ingénieur SABCA, Bruxelles

Arnaud DURIEUX Professeur lycée Colbert, Tourcoing, bureau académique UDPPC

Marie-Christine GROSLIERE IA/IPR Physique-Chimie

Nathalie LEBRUN Enseignant chercheur Université Lille 1, Xpérium

Stéphane LESPINASSE Professeur lycée Pasteur, Lille, bureau académique UDPPC Lycée Louis Pasteur, Lille

Stéphane RAMSTEIN Professeur Lycée QUENEAU, Villeneuve d'Ascq

Daniel SHOTTER Ingénieur THALES, Lambersart

Justine TERROIR Professeur Collège Mendès-France,

Vincent VANDEWALLE Président académique UDPPC, Faites de la science

Rodolphe VETU Professeur Collège des Flandres, Hazebrouck

Grégory WALLYN Professeur Lycée Jean Perrin, Lambersart

Georges WLODARCZAK Directeur du PhLAM, USTL, SFP



Le sablier malicieux du lycée St Jacques d'Hazebrouck

Observateurs

Pierre CHAVEL et Madeleine SONNEVILLE
représentants du comité national des
Olympiades de Physique France

Centre de Grenoble

Organisation académique : Mellie LACAVE (UdPPC), Pierre MOLHO (SFP) avec Gilles BAUDRANT, Henri BERGER, Josiane BOUVIER et Sandrine PIERRE.

La sélection inter-académique a eu lieu au DLST (Département Licence Sciences et Technologies) de l'Université Joseph Fourier (Grenoble 1) à Saint Martin d'Hères qui a prêté des salles confortables pour l'accueil et les exposés des élèves et son personnel, en particulier Alain DRIAT, directeur des travaux pratiques. Journée chargée mais excellente : 10 équipes dont 8 lyonnaises et 2 sous-jurys dans un planning remarquablement préparé par le comité local : le jury complet a vu le premier exposé et le dernier, ainsi les deux sous-jurys ont eu une référence commune.

Nous sommes plongés dans le 21ème siècle : pour nos lycéens, le 20ème siècle est maintenant de l'histoire ancienne...Ils utilisent aisément la carte Arduino, circuit imprimé libre de droits et facilement programmable. Ils disposent de nombreux petits capteurs, bon marché. Ils programment facilement et sont familiers avec le numérique.

Les sujets ont été traités avec beaucoup de sérieux, bien calibrés pour les 20 minutes d'exposé, ce qui signifie que la présentation orale avait été peaufinée, autant que le travail de fond sur la physique. Ce fut une journée réjouissante pour le jury qui aurait bien sélectionné une ou deux équipes supplémentaires....

L'ensemble des exposés a montré une physique vivifiante et dynamique, sur des sujets très variés : Force de Coriolis dans les cyclones ou les anticyclones, moteur de Strirling fabriqué maison, casque antibruit à miniaturiser encore un peu, recherche participative dans la détection d'une exoplanète, étude des rayons cosmiques ou de la croissante cristalline (année de la cristallographie oblige...) Une mention particulière pour l'étude des poudres réfléchissantes et le clou de la prestation : les élèves avaient peint leur T-shirt de peinture réfléchissante, le dessin ne s'est révélé que sous l'éclair des flashes. Une autre présentation a été remarquée : celle de la modélisation de la déchirure musculaire, composition théâtrale jouée par les élèves pour présenter leur sujet qui a époustoufflé le jury. Une présentation particulièrement médiatisable sur le dispositif anti excès de vitesse faisant intervenir de la belle et bonne physique : le petit robot construit pas les élèves a bien respecté les limitations de vitesse imposées !

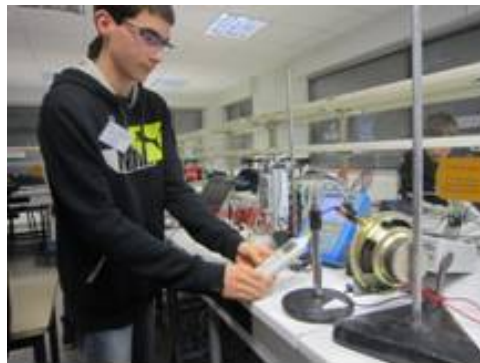
Deux regrets : trop peu de filles dans les équipes (seulement 2 filles sélectionnées à Grenoble pour 11 garçons)...et aucune équipe de Grenoble, du département ou de l'académie !

Pendant la délibération du jury, Bruno GAYRAL a fait une conférence sur «Les LEDs bleues à l'origine du prix Nobel de physique 2014». La proclamation des résultats a eu lieu dans un amphithéâtre du DLST après quelques mots du directeur du DLST, Yves MARKOWICZ, du directeur de PhITEM, Thierry DOMBRES, et du vice-président de la SFP section Alpes, Gwenaël CAPLANNE. Elle a été suivie d'un cocktail..

Merci aux partenaires de cette belle journée : UdPPC Grenoble (pour les pauses café, le déjeuner des équipes, du jury et des organisateurs et le cocktail de clôture), UdPPC Lyon (pour les mallettes et les livres), Rectorat de l'Académie de Lyon (pour le financement du car des 8 équipes lyonnaises), SFP, Institut Néel, CNRS, Ministère de l'Éducation Nationale, FMN (Fédération Matière et Nanoscience), Université Joseph Fourier-Grenoble 1-Sciences-Technologie-Santé, Université Joseph Fourier-Grenoble 1- DLST (Département Licence Sciences et Technologies) pour les salles et le personnel, Minatec, GIANT innovation campus.



Les poudres réfléchissantes



Le casque antibruit

Jury

Gilles BAUDRANT, Enseignant

Jean-Marie BIAU, Enseignant, Lyon, vice président du Jury

Simona BODEA, Enseignante-chercheur, Université d'Aix-Marseille

Evelyne EXCOFFON, IA-IPR de Sciences Physiques

Florence FERNANDEZ, Communication, Institut Néel, Grenoble

Christophe GAUTIER, Enseignant, Grenoble, Président du Jury

Robert GUISTINI, Enseignant, Grenoble

Isabelle JONCOUR, Enseignante-chercheur, Université Grenoble-Alpes

Antoine POCHELON, Enseignant-chercheur, École Polytechnique Fédérale de Lausanne

Nicolas ROSSET, IA-IPR de Sciences Physique

Observateurs

Sylvie DANCRE et Fouad

LAHMIDANI du Comité des

Olympiades de Physique France

Centre de Marne-la-Vallée

Organisation UdPPC : Eric JOUGUELET correspondant académique.

L'Université de Paris-est Marne-la-Vallée (UPEMLV) accueillait la sélection régionale dans les locaux de l'Institut Francilien des Sciences Appliquées (IFSA), mercredi 3 décembre. La journée s'est déroulée dans une ambiance très conviviale. Eric JOUGUELET a coordonné une organisation parfaite, avec l'aide efficace d'Élisabeth MARTINS, secrétaire du département de Sciences et technologies, des personnels de l'IFSA (techniciens de physique, de chimie et de l'audiovisuel Campus Numérique) et de Marion TIRONNEAU collègue de l'UdPPC.

En début de journée, le jury au complet a assisté à la présentation de deux des dix groupes. A la suite le jury s'est séparé en deux sous-jurys. Trois groupes ont pu présenter leur projet en visioconférence dans de bonnes conditions.

Plusieurs projets présentés par des jeunes pleins d'enthousiasme étaient aboutis, deux groupes se sont imposés à l'ensemble du jury pour la sélection finale, le choix des deux autres projets sélectionnés fut plus délicat.

Pendant les délibérations du jury les élèves et leurs professeurs ont suivi une très belle conférence : « *physico-chimie des Problèmes capillaires* » donnée par Elise LORENCEAU (Ecole des Ponts-Paris-Tech- laboratoire NAVIER).

La proclamation des résultats s'est déroulée dans d'excellentes conditions : Madame Catherine Toulgoat, Directrice du département Sciences et Technologies de l'IFSA et Présidente du jury a félicité élèves et professeurs pour leur engagement dans ces projets scientifiques de qualité et proclamé les résultats des heureux sélectionnés pour la finale nationale ; Eric JOUGUELET a remercié l'université et le personnel de l'IFSA qui avaient contribué à la réussite de la journée. Les cadeaux donnés aux élèves et aux membres du jury ont été offerts par l'UdPPC Ile de France, la SFP Paris, l'Observatoire de Paris et le CLEA que nous remercions. Le pot de l'amitié offert par l'IFSA fut un moment convivial au cours duquel les membres du jury ont donné des conseils aux équipes lauréates afin d'améliorer et d'affiner leurs travaux et encouragé les autres équipes à continuer et faire vivre leurs projets.



Jury

Jean Luc AZAN, IA-IPR Académie de Paris

Claire CHALNOT, IA-IPR, académie de Créteil

Jean-Marc LAGUILLIER, IA-IPR honoraire, académie de Créteil

Claudine LARCHER, professeur émérite, membre du groupe « La main à la pâte »

Etienne MAMIN, professeur au lycée Alfred Nobel de Clichy-sous-Bois Vice Président

Florence ROUYER, maître de conférences, Responsable du parcours de la licence Sciences-physiques, UPEMLV

Catherine TOULGOAT, professeur à l'Institut Francilien des Sciences Appliquées, Directrice du département Sciences et Technologies, UPEMLV, présidente du jury

Observateurs

Christiane SELLIER et Allain-Gérald FAUX Comité national des Olympiades de Physique France

Centre de Reims

Organisation UdPPC : Philippe Goutverg

Sous un ciel bas, huit équipes toutes issues de l'académie de Nancy-Metz se sont retrouvées dans les locaux de la licence de physique de l'université de Reims Champagne-Ardenne où un accueil chaleureux accompagné de boissons chaudes et de viennoiseries les attendait. L'organisation matérielle a été parfaite et la journée fut une réussite, grâce à l'implication forte de la section académique de l'UdPPC et l'UFR de Sciences Exactes et Naturelles de l'Université de Reims.

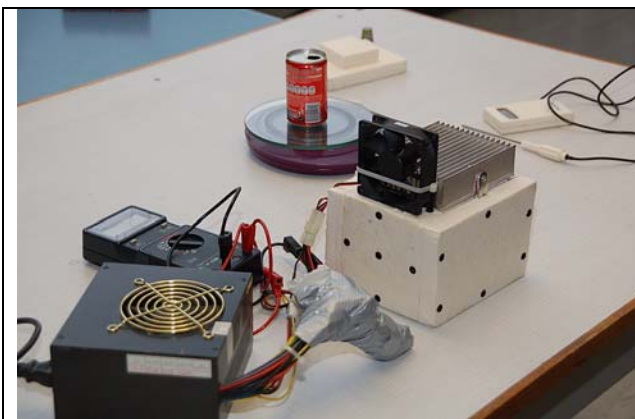
Le jury était divisé en deux sous-jurys qui ont fonctionné en parallèle, avec échange de certains membres à mi parcours. Après l'audition de toutes les équipes, le jury au complet a mis en commun ses observations et ses appréciations. Le jury a été séduit par la variété des projets présentés et l'investissement des lycéens. Il s'est ensuite longuement concerté pour sélectionner les trois groupes pour le concours national. Les discussions ont notamment porté sur la maîtrise et l'originalité du sujet ainsi que la mise en valeur et la qualité des expériences développées et de la présentation orale.

Les équipes sélectionnées peuvent et doivent cependant encore progresser d'ici la finale, spécialement dans le domaine de la mise en valeur des expériences réalisées, que ce soit durant la présentation ou dans la rédaction du mémoire.

Le jury a proclamé les résultats, mettant l'accent sur le travail effectué par tous les équipes et remerciant, pour leur investissement, les professeurs qui les ont encadrées. Des cadeaux ont été offerts aux équipes et aux professeurs les encadrant, grâce à l'UdPPC locale, à la SFP Champagne-Ardenne, à EDF et à Planète Sciences (une initiative Total). La journée riche en échanges s'est terminée par le pot de l'Amitié permettant aux équipes d'interagir avec le jury.

Pendant la journée, à l'issue de leurs présentations, les équipes ont visité des laboratoires de physique de l'université de Reims Champagne-Ardenne.

Pendant le concours, FR3 Champagne-Ardenne a effectué un reportage qui a été diffusé lors du journal de 12 h le lendemain.



Dispositif expérimental de l'équipe de Nancy pour l'étude de l'effet Peltier.



Drones et robots présentés par les élèves de Thionville

Jury

Vincent BANCHET, professeur de physique à l'Université de Reims Champagne-Ardenne, responsable de la licence

Jean-Luc BODNAR, professeur à l'Université de Reims Champagne-Ardenne, responsable de la préparation au CAPES, représentant régional de la SFPille

Nicolas HORNY, professeur de physique à l'Université de Reims Champagne-Ardenne

Frédéric LOPEZ, professeur au lycée Chagall de Reims, ancien professeur de physique appliquée en BTS CIRA

Antoine MAIGRET, IPR de physique chimie de l'académie de Reims

Morgan PIEZEL, professeur au lycée Camille Claudel et à l'Université Technologique de Troyes

Claire THERY, professeur en BTS au lycée Libergier de Reims

Observatrices

Françoise PERROT et Senem KILIC, Comité des Olympiades de Physique France