

XVI^e concours national des Olympiades de Physique France



© Agnès Vigne

1. Pierre Léna visite l'exposition des travaux des groupes.

La XVI^e édition des Olympiades de Physique France s'est terminée à la fin janvier, au Palais de la découverte. Cette année encore, et malgré les difficultés liées à sa réorganisation, le Palais de la découverte a maintenu son partenariat avec les Olympiades et a accueilli à nouveau la finale du concours, les 30 et 31 janvier 2009.

L'attribution du label de l'année mondiale de l'astronomie (AMA09) à ce millésime des Olympiades a permis de donner à l'astronomie une place éminente. À la clôture des inscriptions, 60 groupes étaient en compétition, soit 20 de plus que pour l'édition précédente, parmi lesquels environ un quart de groupes d'astronomes en herbe. Parmi les 24 groupes finalistes, 6 sujets concernaient l'astronomie. Parrain et marraine de cette édition, les astrophysiciens Pierre Léna (fig. 1) et Catherine Césarski, membres de l'Académie des sciences, ont honoré de

leur présence l'exposition des travaux des groupes et la remise des prix.

Le jury était composé de professeurs de lycée, de représentants de l'inspection générale, de chercheurs, d'astronomes et de journalistes. Il a particulièrement apprécié la grande diversité des sujets et des approches des élèves. Il a constaté l'extrême implication des candidats et a souligné la curiosité, l'enthousiasme et la qualité scientifique des présentations.

Cinq premiers prix ont été attribués, pour les projets suivants :

- **Comment capter un clin d'œil cosmique ?** Les lycéens de l'Institut Fénélon de Grasse se sont intéressés à l'observation d'une exoplanète, en conjecturant que son passage entre l'étoile et l'observateur réduit la luminosité de l'étoile proportionnellement à la surface occultée. Leur travail allie modélisation, tentatives d'observation d'un transit et analyse de la courbe de transit fournie par un astronome.
- **Autour de Jupiter.** Au lycée Blaise Cendrars de Sevran, le groupe entreprend une démarche naïve pour étudier Jupiter en recourant à un minimum de résultats préalables, et en illustrant les lois rencontrées par des expériences réalisables devant le jury. De l'observatoire de Buthiers aux salles de TP, en passant par le manège inertiel du Palais de la découverte, les élèves déterminent quelques caractéristiques de Jupiter et expliquent les bandes parallèles à son équateur, découvertes durant l'observation.
- **Cinq expériences embarquées en impesanteur à bord de l'Airbus zéro G.** Le lycée Jules Viette de Montbéliard confronte à l'impesanteur quelques observations d'Archimède, Galilée, Laplace et Lenz. Le groupe répond à un appel à projet du CNES pour la campagne de vols paraboliques 2008 et voit son projet retenu. L'équipe travaille trois mois pour concevoir et fabriquer les dispositifs expérimentaux. Un élève embarque comme expérimentateur à bord de l'Airbus zéro G.
- **Les ballons stratosphériques ouverts.** Au lycée Jean Puy de Roanne, un groupe s'intéresse à la mécanique du vol, détaillant le rôle de la poussée d'Archimède et son évolution au cours des différentes étapes du vol. Chaque étape est illustrée par une expérience (fig. 2) ou un modèle numérique. Enfin, un véritable ballon stratosphérique ouvert est lâché.
- **Dans le vent** est un projet du lycée Hoche de Versailles, consacré à l'optimisation d'une éolienne de Savonius par étude paramétrique du rendement énergétique de plusieurs maquettes. Les paramètres étudiés sont variés : configuration géométrique du rotor, influence de la vitesse du vent, du nombre de spires des bobines du générateur... L'étude est réalisée avec un souffleur (aspirateur en mode inverse), un oscilloscope, un stroboscope, un anémomètre à fil chaud et des résistances réglables.

Le Comité national remercie les partenaires, avec une mention particulière aux donateurs dont le soutien financier a contribué au succès de cette édition : *ministère de l'Éducation nationale, ministère de la Recherche, CEA, C. Génial, CNRS, Esso, Fondation d'entreprise EADS, Triangle de la Physique, Saint-Gobain.*

Et maintenant, en route vers le prochain millésime, pour lequel nous attendons encore plus de participants.

Pour le Comité national,
Alain Schuhl et Madeleine Sonnevile



© Pascal Sonnevile

2. Un dispositif ingénieux : une colonne d'air, dont la partie haute est réfrigérée, modélise l'atmosphère. Une acquisition vidéo montre le ralentissement de l'ascension du ballon dans le haut de la colonne. (Lycée Jean Puy de Roanne).

Le palmarès complet et la liste des récompenses attribuées sont sur le site des Olympiades www.odpf.org et sur le site *Intellego* www.intellego.fr, partenaire média des Olympiades.