

# Société Française de Physique

## Section locale Nord – Pas-de-Calais – Picardie

### Rapport d'activités 2017

#### Bureau de la section

- Daniel Hennequin, président
- Arnaud Cuisset, vice-président, représentant la région de Dunkerque
- Jean Cosléou, secrétaire général
- Georges Wlodarczak, trésorier
- Nathalie Lebrun, membre du bureau national (secrétaire)

#### Actions sous le label « Physifolies »

Depuis 2004, la SFP NPdCP assure la promotion de la physique vers le grand public et en particulier les jeunes à travers le label « Physifolies ». En 2017, nous sommes intervenus lors de nombreux événements. On peut citer en particulier :

- Participation au festival Sciences en Livres, à Hellemmes. Le thème était cette année « Biomimétisme : s'inspirer du vivant pour innover ». Notre section proposait trois ateliers intitulés « Des méduses pour imager l'intérieur du corps », « Fibres optiques et ailes de papillon » et « l'effet Lotus et les surfaces auto-nettoyantes ». Ces deux derniers ateliers étaient organisés conjointement avec Nano-École. Nous avons également participé à la réalisation du catalogue critique des livres de vulgarisation scientifique sur le thème du festival.
- Animation des Journées Portes Ouvertes de Lille1 autour de la maquette d'un maglev.
- Atelier sur le village des sciences de la métropole lilloise, lors de la fête de la science, sur le thème de l'Hyperloop.

Physifolies est aussi atelier d'accueil des étudiants qui suivent le module de « Transmission des Connaissances Scientifiques » du Collège Doctoral Lille – Nord de France. Elle est également partenaire des actions organisées par le rectorat et la Maison pour la Science, dans le cadre du Plan Académique de Formation ou d'autres formations, notamment par le prêt d'expériences pédagogiques. Enfin, nous avons des interactions toujours plus nombreuses avec des lycéens, notamment dans le cadre de TPE.

#### Fête de la science 2017

Les physiciens dunkerquois ont présenté un stand intitulé « le voyage des aérosols » dans le cadre de la fête de la science, du 11 au 15 octobre, au Palais de l'Univers et des Sciences de Cappelle la Grande.

Les animateurs ont d'abord défini l'aérosol avec une création d'embruns avec un nébuliseur. Un jeu était ensuite proposé afin que chacun puisse reconnaître la nature des aérosols photographiés avec le Microscope Electronique à Balayage de la plateforme IRENE. Différentes techniques de détection d'aérosols ont été présentées, depuis le compteur de particules (nous faisons des mesures en direct), la technique LIDAR (une maquette de LIDAR était présentée), jusqu'à un prototype développé au laboratoire et testé pour la première fois lors d'une campagne de mesure sur Lyon et Grenoble en Mars 2017.

Les visiteurs ont ainsi pris connaissance du large panel des interventions du Laboratoire de Physico-Chimie de l'Atmosphère et ses liens avec la plateforme IRENE, le Labex CaPPA et le projet Climibio. Par ailleurs une conférence a été donnée dans le planétarium du PLUS sur le thème « Le voyage de la lumière dans l'univers ».

#### Nuit des ondes gravitationnelles

Cet événement national a été relayé sur deux sites de la région : Lille et Dunkerque.

L'événement lillois s'est déroulé au sein de Lilliad Learning Center et de l'Espace Culture de l'université de Lille 1, dans deux bâtiments situés face à face sur le campus de la Cité Scientifique. L'espace culture a accueilli dans l'après-midi des petites expériences pédagogiques sur le thème des ondes gravitationnelles et de la relativité générale (interféromètre de Michelson, modèle planétaire, mirages gravitationnels). Les visiteurs avaient aussi l'occasion de participer à des « jeux gravitationnels » (pin pong avec des trous noirs, casse-briques relativiste). Le grand amphithéâtre de Lilliad a accueilli l'événement nocturne : une conférence intitulée « Comprendre la première détection des ondes gravitationnelles » par Donatella Fiorucci et Yann Bouffanais, suivie du multiplex avec les autres sites. Plus de 250 personnes ont participé à cet événement.

L'événement dunkerquois s'est déroulé au Palais de l'Univers et des Sciences de Cappelle la Grande de 18h30 à 22h30. Un événement unique et festif organisé au local par Arnaud Cuisset, directeur du département de physique de l'ULCO, Jérôme Cerotti, directeur du PLUS et Jean-Yves They, responsable

du pôle visioconférence de l'ULCO. Au sein du planétarium du PLUS, plus de 100 participants ont suivi l'excellente conférence de José Luis Jaramillo « Les ondes gravitationnelles, l'autre lumière du cosmos ». Puis en interconnexion avec le Grand Rex à Paris mais aussi les villes d'Annecy, Florence, Orléans, Lille, Lyon, Strasbourg, Nancy, Nice, Marseille, Bordeaux, ils ont pu découvrir l'interféromètre Virgo à Cascina en Italie, un instrument géant capable de détecter les déformations de l'espace/temps. S'en est suivi un quizz national où les différents sites interconnectés ont pu s'affronter dans la bonne humeur et cerise sur le gâteau: Dunkerque est sorti grand vainqueur du quizz. Par tirage au sort, un membre du public dunkerquois a gagné un voyage en Italie à Cascina et aura l'opportunité de visiter Virgo: l'ULCO est toujours à l'honneur puisque c'est Fabrice Goutier, enseignant-chercheur à l'IUT GTE, qui est l'heureux gagnant! Enfin la soirée s'est terminée par une conférence autour de la thématique « Science et Fiction » co-animée depuis le Grand Rex à Paris par un scientifique, Richard Taillet, et un cinéaste, Quentin Lazzarotto.

## **Autres actions de popularisation de la physique**

- Forte collaboration des membres de la SFP du littoral dunkerquois avec le Palais de L'Univers et des Sciences de Cappelle la Grande. Un poster résumant cette longue collaboration a été présenté au congrès général de la SFP dans la session culture scientifique. Les collaborations PLUS / ULCO se manifestent à travers les expositions temporaires. En 2017, les physiciens de l'ULCO ont participé au montage de l'exposition « Sciences extraordinaires : des récits de Jules Verne au monde de demain ».
- Partenariat avec Unisciel pour l'organisation des conférences Quidquam Live. Unisciel est une université numérique travaillant à la mise en œuvre de ressources numériques pour les étudiants et les enseignants du supérieur. Elle a aussi développé ces dernières années des ressources s'adressant aux lycéens, afin de les inciter à venir faire des études scientifiques. De fait, la portée de ces ressources va bien au-delà des lycéens, et l'on peut les classer dans la rubrique « vulgarisation ». Notre partenariat porte sur le développement en commun de ces activités, et notamment l'organisation d'une série de conférences, appelée « Quidquam Live », diffusées en direct sur le web. Le cycle 2016/2017 a porté sur le biomimétisme, et le cycle 2017/2018 porte sur le temps. Ces conférences sont disponibles sur le site [kezako.unisciel.fr/live](http://kezako.unisciel.fr/live).

## **Faites de la Science**

La Section Locale de la Société Française de Physique est partenaire du concours régional « Faites de la Science » qui a eu lieu cette année dans les locaux de l'Institut des Sciences et Techniques de Valenciennes (ISTV) et co-organisé par les Universités de Valenciennes (UVHC) et de Lille 1. La joute régionale a eu lieu le 5 avril 2017 et a vu s'affronter 10 équipes venues des Hauts de France (Lille, Bavay, Hautmont, Maubeuge, Lambersart, Roubaix, Béthune, Hazebrouk). Les thèmes de cette année furent

- Le réchauffement climatique (Collège Jean Lemaire de Belges Bavay)
- La maladie de l'enfant bleu (Collège Pierre de Ronsard, Hautmont)
- L'origine des Tsunamis (Collège Pierre de Ronsard, Hautmont)
- Filles et Maths (Lycée Pierre Forest, Maubeuge)
- Comment les caméléons peuvent-ils passer d'une couleur à l'autre en moins d'une minute ? (Lycée Jean Perrin, Lambersart)
- Pas de matière sans lumière : la pomme sous les feux de la rampe (Lycée Jean Perrin, Lambersart)
- Mesure de viscosité et lien avec les écoulements des laves (Lycée des Flandres, Hazebrouck)
- Sucre contre béton (Lycée des Flandres, Hazebrouck)
- E-Formica Robotus : une nouvelle espèce au service de l'Homme (Collège Jeanne d'Arc, Roubaix)
- Comprendre la magie pour gagner au casino ? (Collège Paul Verlaine, Béthune)

Démarche scientifique, qualité de la présentation, originalité du sujet, auront été les trois critères qui ont orienté le choix du jury. Les 3 classes lauréates furent : le lycée J. Perrin sur la pomme, le collège Jean Lemaire sur le réchauffement climatique et le collège Jeanne d'Arc avec E-Formica robotus. Les trois classes lauréates se sont vu remettre une invitation du musée du verre et de l'écomusée de Trélon.

L'UdPPC (Union des Professeurs de Physique et de Chimie) et la section locale Hauts de France de la SFP (Société Française de Physique) ont remis le prix « Magiphy » pour récompenser le meilleur projet dans le domaine de la physique. Ce prix a été décerné au Lycée des Flandres « Sucre contre béton ». Les élèves ont pu visiter durant leur journée riche en émotions les laboratoires d'Automatique, de Mécanique et d'Informatique industrielles et Humaines (LAMIH) et l'Institut d'électronique de microélectronique et de nanotechnologie - Département Opto-Acousto-Electronique (IEMN-DOAE). Des animations scientifiques ont été proposées par une équipe de l'ESPE (École supérieure du Professorat et de l'éducation).

Les deux équipes lauréates et ambassadeurs des 2 universités qui ont participé au concours national à Orsay le 19 mai 2017 furent :

- ✓ Le groupe de lycéens du Lycée Jean Perrin avec « la Pomme sous les feux de la rampe » qui remporta le 2ème prix dans la catégorie « Produire de l'électricité autrement »
- ✓ Le groupe de collégiens du collège Pierre de Ronsard de Hautmont sur « l'origine des tsunamis » qui termina 4ème dans la catégorie « Comprendre la Physique ».

### **Olympiades régionales de physique**

Plusieurs membres de la section locale ont participé au jury des Olympiades inter-académiques de Physique, qui s'est tenu au Lycée Pasteur de Lille le Mercredi 7 Décembre 2016. Cette manifestation, tout comme le concours national, est organisée par l'UdPPC et la SFP, qui la soutiennent financièrement.

Neuf groupes étaient en compétition pour les 3 places qualificatives pour la finale nationale qui s'est déroulée à l'Université d'Aix-Marseille les 27 et 28 Janvier 2017. Sur ces neuf groupes, sept étaient régionaux et provenaient des Lycées des Flandres et St Jacques d'Hazebrouck et du Lycée Branly de Boulogne sur Mer. Les deux autres groupes, respectivement du lycée Melkior Garré de Cayenne (Guyane) et du lycée français de San Francisco, ont été auditionnés en visioconférence.

Les sujets présentés étaient très variés, allant de l'élaboration d'une prothèse de main à l'écoulement des laves, en passant par l'acoustique (mur transparent aux sons) et les lois de l'induction appliquées à la protection des navires contre les mines sous-marines.

Les trois qualifiés régionaux étaient deux groupes du Lycée des Flandres (projets Sucre contre béton et Viscosité et écoulement des laves) et un du lycée St Jacques (projet Dé-mineur): deux groupes ont été récompensés par un second prix lors de la finale nationale ([www.odpf.org](http://www.odpf.org)), le troisième groupe ayant obtenu un troisième prix.

### **Maison pour la Science**

Située sur le campus de l'Université Lille, Sciences et Technologies à Villeneuve d'Ascq, la Maison pour la science en Nord - Pas-de-Calais propose depuis septembre 2014 une offre de développement professionnel à tous les professeurs des écoles et des collèges de la région. Elle est le fruit d'une collaboration étroite entre l'université et le rectorat de l'académie de Lille. La SFP est représentée au sein de son conseil scientifique en la personne de Daniel Hennequin. Les physiciens de l'ULCO se sont associés aux médiateurs du PLUS pour proposer 2 formations de 2 jours : « Lumières de l'univers » et « Symétries dans la Nature ».

### **Participation à la vie de la SFP nationale**

#### ***Bureau de la SFP***

Nathalie Lebrun est membre du bureau de la SFP (secrétaire).

#### ***Conseil de la SFP***

Arnaud Cuisset est membre élu du conseil de la SFP.

#### ***Commission Culture Scientifique***

Daniel Hennequin est président de la commission.

#### ***Commission Enseignement***

Les membres de la section participant à la commission enseignement sont Abdelkader Anakkar, Jean Cosléou, Sylvie Magnier et Nathalie Lebrun.