



# RAPPORTS D'ACTIVITES

ANNEE 2014

**I – Sections Locales**

**II – Divisions de Spécialité**

**III – Actions et Commissions de travail**

*Séminaire d'Orléans  
4 et 5 décembre 2014*

**Société Française de Physique – 33 Rue Croulebarbe – 75013 Paris  
Tél : 01 44 08 67 10 – Fax : 01 44 08 67 19**

# I – Sections Locales

## ALSACE

**Président : Pierre GILLIOT**

La section Alsace de la SFP rassemble actuellement une centaine d'adhérents. Elle a, depuis de nombreuses années, une implantation reconnue dans la communauté des physiciens de l'université de Strasbourg. L'organisation régulière de séminaires dans les locaux de l'UFR de physique lui assure une bonne visibilité auprès des chercheurs, enseignants-chercheurs et étudiants. À cette base solide se rajoutent différentes activités dont le détail est donné ci-dessous.

De nouvelles personnes viennent de rejoindre le **bureau de la section**. Jean Farrago et Pierre Muller remplacent Marianne Dufour pour l'organisation des séminaires. Jean-Marie Brom reste trésorier et Pierre Gilliot, président de la section. Le noyau de membres actifs continue de participer de manière régulière à l'organisation et à l'animation des activités de la section.

Un site web de section, qui se veut le point d'information simple et efficace, existe à l'adresse <http://sfp-alsace.u-strasbg.fr>.

Le point central des activités régulières de la section est l'**organisation de séminaires** sur une base mensuelle, avec des thématiques qui peuvent être très spécialisés mais toujours avec des présentations destinées au large public de la communauté des physiciens. En voici la liste à partir de l'automne 2013 :

- **Conférence** de M. François GRANER - Laboratoire Matière et systèmes complexes, CNRS & université Paris Diderot  
mercredi 25 septembre 2013 à 17H30 - amphithéâtre Fresnel, Institut de physique, 5, rue de l'Université à Strasbourg  
« Mousses et tissus biologiques : la dynamique des matériaux cellulaires »
- **Conférence** de M. Jean Louis BARRAT - Université Joseph Fourier et Institut Universitaire de France Laboratoire Interdisciplinaire de Physique (LIPhy)  
mercredi 9 octobre 2013 à 17H30 - amphithéâtre Fresnel, Institut de physique, 5, rue de l'Université à Strasbourg  
« Transferts interfaciaux; modélisation, simulation, un peu d'expérience »
- **Conférence** de M. Christian BRACCO - Université de Nice et observatoire de Paris  
mercredi 23 octobre 2013 à 17H30 - amphithéâtre Fresnel, Institut de physique, 5, rue de l'Université à Strasbourg  
« Poincaré, de l'électrodynamique de Lorentz à la théorie de la relativité »
- **Conférence** de Mme Sandrine EMERY - Directrice de recherche au CNRS - IRFU-CEA-SACLAY  
mercredi 11 décembre 2013 à 18H00 - amphithéâtre Fresnel, Institut de physique, 5, rue de l'Université à Strasbourg  
« Mystérieux et insaisissables neutrinos »
- **Conférence** de M. Pierre CAPEL - ULB Bruxelles  
mercredi 15 janvier 2014 à 17H30 - amphithéâtre Fresnel, Institut de physique, 5, rue de l'Université à Strasbourg  
« Les noyaux exotiques, pourquoi et comment ? De la physique nucléaire à l'astrophysique en passant par le traitement du cancer. »
- **Conférence** de M. Thomas W. EBBESEN - ISIS & USIAS, Université de Strasbourg & CNRS, Strasbourg  
mercredi 17 février 2014 à 17H30 - amphithéâtre Fresnel, Institut de physique, 5, rue de l'Université à Strasbourg  
« L'alchimie du vide »

- **Conférence** de M. Jean DAILLANT - Directeur général du synchrotron Soleil

mercredi 16 avril 2014 à 17H30 - amphithéâtre Fresnel, Institut de physique, 5, rue de l'Université à Strasbourg  
« Ions aux interfaces aqueuses : de petites causes et de grands effets »

- **Conférence** de M. Achim Richter - Professeur à l'université de Darmstadt

mercredi 18 juin 2014 à 17H30 - amphithéâtre Fresnel, Institut de physique, 5, rue de l'Université à Strasbourg  
« Schroedinger and Dirac Microwave Billiards, Photonic Crystals and Graphene »

Les autres actions engagées par la SFP sont principalement à destination des étudiants de Master ou de classes préparatoires et de lycéens. La section locale de la SFP Alsace contribue par exemple en collaboration avec l'UdPPC à l'organisation la sélection régionale du concours interacadémique des *olympiades de la physique*.

Le point majeur de cette année 2014 est la mise en place du comité d'organisation du congrès général de la SFP qui se tiendra fin août 2014 à Strasbourg. Il est constitué d'adhérents de la SFP membres des différents laboratoires de physique de l'université de Strasbourg. Les laboratoires, la délégation régionale du CNRS, l'université ont été sollicités et apportent leur soutien à la manifestation. Cette dernière en particulier prêtera des locaux sur le campus du centre-ville pour accueillir le congrès.

## AQUITAINE

**Président : Simon VILLAIN GUILLOT**

- **Action relevant de l'ANIMATION DE LA COMMUNAUTE SCIENTIFIQUE**

### Communication

En plus de la création d'une page sur un réseau social, pour essayer de faire un lien avec les étudiants (<http://www.facebook.com/sfpaquitaine>), nous avons redynamisé notre site WEB (motorisé par Joseph Léandri, LOMA) et somme en train de relancer *le 33 de Physique*, une feuille hebdomadaire informant de tous les séminaires et de toutes les actions de vulgarisation dans le domaine de la physique organisées dans la région, sur le modèle grenoblois. Nous avons demandé à un groupe d'étudiant de développer un robot pour collecter les informations automatiquement.

Ce sera un vecteur de communication sur le campus en amont des JMC 2016 à Bordeaux

### Organisation de conférence

Nous avons proposé à la communauté Matière Condensée du campus de Bordeaux de se porter volontaire pour accueillir les JMC en 2016

- **Actions relevant de l'AIDE A L'APPRENTISSAGE DE LA PHYSIQUE**

Participation aux Jury des Olympiades de la Physique

Participation au circuit bordelais de la fête de la science jeudi 9 octobre avec les étudiants du M1 de Physique

- **Action relevant de la PRESENTATION DE LA SCIENCE ET DE LA SENSIBILISATION A LA DEMARCHE SCIENTIFIQUE**

### Conférence Nobel (conférence annuel)

Le Prix Nobel de Physique 2014 a été attribué pour la LED bleu.

Une conférence grand public *LES LEDs - un défi technologique permanent* aura lieu le 10 décembre 2014 à Bordeaux, jour de la remise du prix Nobel à Stockholm.

L'AG de la section se tiendra à l'issu de cet événement.

### **3 Conférences grand public**

La Voie Lactée cartographiée en 6D par le satellite Gaia

Par Laurent Chemin - Laboratoire d'Astrophysique de Bordeaux, mardi 4 février

La Machine d'Anticythère et les grands cycles astronomiques

par Thibault Cavalié, Laboratoire d'Astrophysique de Bordeaux, mardi 18 mars 201

Vers l'ordinateur quantique ?

par Philippe Campagne, Laboratoire Pierre Aigrain, Ecole Normale Supérieure de Paris, Mardi 10 juin à 18h30

Conférence grand public dans le cadre du colloque de fin d'année des étudiants du M1 de Physique, en collaboration avec un enseignant du département informatique et de la Licence Internationale « Initiation à la Quantique »

## **AUVERGNE**

**Président : Vincent MORENAS**

La section locale Auvergne compte une quarantaine de membres. Les actions menées en 2014 se partagent en activités récurrentes et en actions spécifiques.

### ***Bar des Sciences***

Le Bar des Sciences est organisé depuis 1999 le premier mardi de chaque mois à 20h33 au café-théâtre "la Baie des Singes" (Cournon d'Auvergne, à deux pas de Clermont-Ferrand). Il est depuis quelques années pris en charge par le Conseil Général du Puy-de-Dôme. La SFP reste très active dans le comité de pilotage scientifique. Cinq éditions ont été programmées en 2014.

### ***Mercredis de la Science***

Initiés en 2003 sur le thème de la physique, c'est une série de conférences scientifiques (sept dans l'année) à destination d'un large public : personnel technique et administratif des laboratoires et départements du Campus, étudiants, enseignants du secondaire, lycéens... Depuis la rentrée 2009, les mercredis de la science sont inscrits au programme de l'*Université ouverte*, sorte d'*Université de tous les savoirs* organisée par l'Université Blaise Pascal.

### ***Fête de la Science***

La section locale Auvergne intervient lors de la fête de la Science en participant à l'animation de stands d'expériences à destination d'élèves de collège et de lycée de la région.

### ***Cours d'eau d'H2O***

Cette manifestation, organisée par l'association H2O, s'est déroulée les 24 et 25 avril à la Maison des sports de Clermont-Ferrand. Le but est de sensibiliser les jeunes (et les moins jeunes) à l'importance de l'eau et à toutes ses facettes. La section locale participe avec un stand de petites expériences qui illustrent certaines propriétés physiques de l'eau. Le public concerné est principalement constitué d'élèves d'écoles primaires et de collège.

### ***Maison pour la Science en Auvergne (MSA)***

La section locale Auvergne est impliquée dans des formations destinées aux enseignants dans le cadre de la Maison pour la Science en Auvergne, dont la mise en place et la direction sont assurées par Jean-François Mathiot (ex président de la section locale).

### ***La couleur dans la Nature***

Conférence grand public, agrémentée de nombreuses expériences, donnée en mai sur la lumière et les couleurs dans la Nature.

### ***Journée académique d'histoire des sciences physiques***

La section locale s'est associée avec les sections Auvergne de la SCF et de l'UdPPC, ainsi qu'avec l'ESPE d'Auvergne, pour mettre en place des Journées académiques d'histoire des sciences physiques. La 5<sup>ème</sup> édition s'est déroulée les 2 et 3 avril sur le thème « *l'Espace à travers le Temps* ». Ces journées sont inscrites au Plan Académique de Formation

pour les enseignants du secondaire. Le programme de cette année était : une première journée de séminaire avec des conférences sur la notion de temps en physique et en métrologie, suivie d'une journée atelier portant sur la relativité restreinte et le phénomène de dilatation des durées dans l'étude expérimentale des muons d'origine cosmique.

### ***École d'Été de Physique 2014***

La section locale de la SFP a très activement participé à l'organisation de la quatorzième édition de l'École d'Été de Physique (e2φ 2014) qui s'est déroulée du 25 au 28 août 2014 sur le campus de l'Université Blaise Pascal à Clermont-Ferrand et qui a accueilli près de 200 participants. Le thème retenu fut « *Physique des extrêmes* », couvrant des thématiques allant de l'infiniment petit à l'infiniment grand (physique des particules, plasmas, astrophysique, volcans...). Ce fut également l'occasion d'aborder la relativité restreinte et la mécanique quantique qui ont fait une apparition dans les nouveaux programmes du secondaire.

## **BOURGOGNE / FRANCHE-COMTÉ (BFC)**

**Président : Vincent BOUDON**

Les actions de la section Bourgogne Franche-Comté en 2014 se sont concentrées sur les opérations habituelles de la section, tout particulièrement celles à destination du public scolaire.

**Opérations « Questions de Sciences » et « 1 Classe – 1 Chercheur » :**

### ***• En Bourgogne :***

Mise en place en 2010, l'opération « Questions de Sciences » reprend en Bourgogne l'idée de l'opération « 1 classe – 1 chercheur », déjà active en Franche-Comté depuis plusieurs années (voir ci-dessous).

*« Questions de Sciences » est une initiative de la section Bourgogne Franche-Comté de la Société Française de Physique et du Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle (CCSTI) de Bourgogne en coordination avec la Délégation à l'action culturelle du Rectorat de l'Académie de Dijon. Ce projet a pour objectif de réaliser un partenariat éducatif entre des enseignants du secondaire et des scientifiques afin de permettre à des élèves des lycées et des collèges d'enquêter et de découvrir les thèmes et les travaux de l'actualité de la recherche ...*

En 2013-2014, 4 opérations ont pu être menées :

- Collège Roger Vaillant à Sanvigne-les-Vignes (71)
- Collège Schumann à Mâcon (71)
- Ecole primaire de Saint-Bérain-sur-Dheune (71)
- Collège les Hautes Pilles à Echenon (21)

L'opération avec une école primaire rurale de Saône-et-Loire fut en particulier un beau succès, avec de tous jeunes élèves particulièrement enthousiastes.

Le dispositif est en cours d'extension vers les différentes disciplines scientifiques (et plus seulement la physique), en concertation avec l'UFR Sciences & Techniques de l'Université de Bourgogne. **34 fiches-projets** (sujets proposés aux enseignants par les chercheurs) sont désormais disponibles. Nous espérons vivement une extension de cette opération à l'occasion de l'Année internationale de la lumière 2015.

### ***• En Franche-Comté :***

De manière pérenne depuis l'organisation de l'Année Mondiale de la Physique, l'opération « 1 classe – 1 chercheur » en Franche-Comté, visant à rapprocher l'enseignement secondaire dans sa totalité (collèges et lycées) du milieu universitaire, et réciproquement, continue sur son rythme de croisière. 24 chercheurs se sont investis sur 2013 /2014. Ce partenariat revêt diverses formes : interventions dans les classes, afin de découvrir les métiers du Supérieur et les thèmes de recherches des intervenants, visites de laboratoire par des classes déplacées en bus, expériences réalisées par les élèves, expositions présentées dans les CDI.

## **Fête de la Science**

La participation de la SFP-BFC à la Fête de la Science 2014 s'est centrée autour du thème l'Année Internationale de la Cristallographie et s'en concrétisée par la participation à deux actions.

- Un accueil de scolaires à l'UFR Sciences et Techniques de l'Université de Bourgogne, autour d'une exposition sur la cristallographie. Celle-ci comprenait, outre des panneaux fournis par l'Université de Grenoble et par le CNRS une série de 17 panneaux sur la cristallographie en Bourgogne, créés spécifiquement pour l'occasion. Le tout était complété par des modèles des cristaux, des maquettes, des démonstrations, une exposition de minéraux et des conférences.
- Le Village des Sciences 2013 de Dijon s'est tenu les 12 et 13 octobre à Latitude 21 et a été une nouvelle fois l'occasion pour les chercheurs d'aller à la rencontre du public. La SFP-BFC a participé activement aux animations proposées par le Laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne. L'exposition sur la cristallographie décrite ci-dessus y a été présentée.

## **Journées de l'École Doctorale, Concours Faites de la Science et Olympiades de Physique**

- Participation (jury et aide financière) aux Journées de l'**École Doctorale Carnot-Pasteur** en mai 2014 à Besançon en décernant deux prix de la meilleure communication orale (Maud Louviot, Dijon) et de la meilleure affiche (Lucile Aubourg, Besançon) pour les physiciens.
- **Concours « Faites de la Science » 2014 à Dijon** : à l'initiative de l'UFR des Sciences et des Techniques de Dijon, et en partenariat avec la SFP-BFC, le concours « Faites de la Science 2014 » s'est déroulé à Dijon le 16 avril 2014. 9 projets étaient présentés. La SFP-BFC a participé au jury et au prix. Les lauréats, le **Collège « Les Guillaumets » de Pouilly-sur-Loire, ont également remporté le concours national à Montpellier !**
- **Olympiades de Physique** : la SFP BFC participe au jury des Olympiades de Physique à Brochon, le 11 décembre 2013.

## **Projets pour 2014**

Les projets pour 2015 concernent, d'une part, la poursuite de l'opération "1 Classe – 1 Chercheur" en Franche-Comté et de l'Opération « Questions de Sciences » en Bourgogne, ainsi que la participation de la SFP BFC à la Fête de la Science 2015. Enfin, et surtout, la SFP BFC va s'investir activement dans l'organisation de manifestations en Bourgogne et Franche –Comté pour l'**Année Internationale de la Lumière en 2015**.

## **CENTRE (Orléans)**

**Présidente : Caroline ANDREAZZA**

Toutes les activités de la section locale Centre se sont principalement articulées autour d'actions de partenariats avec les établissements du secondaire

### ***Echanges autour de la réforme des programmes au lycée***

Cette année 2014 a vu la poursuite des discussions entre des enseignants des lycées et du supérieur (IUT, université, classes préparatoires). Elles ont permis, après l'arrivée dans les cursus du supérieur depuis un an des lycéens ayant suivi les nouveaux programmes, de faire le point sur les évolutions à mettre en place pour que l'accueil de ces lycéens se fasse au mieux pour leur poursuite d'études.

### ***Participation à la mise en place de l'offre de formation de la « Maison des Sciences » à Orléans.***

Plusieurs collègues ont réfléchi à la mise en place d'ateliers de formation proposés pour l'ouverture de la Maison des Sciences à Orléans, inaugurée en cette fin d'année 2014.

### ***Partenariat avec les lycées, collèges et écoles***

Plusieurs rencontres ont été organisées pour accueillir des lycéens à l'université ou aller voir des collégiens et des écoliers dans leur établissement.

- *Partenariat avec des collèges pour l'orientation des filles vers les filières scientifiques*

- *Partenariat avec des lycées sur des classes de 2<sup>nde</sup> et des collèges sur des classes de 3<sup>ème</sup>* Conférences et visite d'un laboratoire suivi d'un travail en groupe encadré par leurs enseignants sur les différents thèmes proposés et accueil d'une journée à l'université et dans les laboratoires de recherche pour finaliser leur travail.

Avec l'année mondiale de la cristallographie, ce thème a souvent été l'objet des demandes des établissements.

## CHAMPAGNE ARDENNE

**Président : Jean-Luc BODNAR**

Novembre 2013 – décembre 2014 - Conférences et actions de promotion des sciences

- Novembre 2013 -> décembre 2014, Jean Luc Bodnar Techniques de l'ingénieur : Co-responsable de base documentaire sur le Contrôle non destructif.
- Septembre 2013 -> janvier 2014 : Christian Philippe Paris et Jean Luc Bodnar : Initiation à la photographie (Unité d'Enseignement Transversale Université de Reims Champagne Ardenne)
- Septembre 2013 -> janvier 2014 : Christian Philippe Paris et Jean Luc Bodnar : Perfectionnement à la photographie (Unité d'Enseignement Transversale Université de Reims Champagne Ardenne)
- Septembre 2013 -> janvier 2014 : Philippe Simonnet et Jean Luc Bodnar : Initiation à l'astronomie (Unité d'Enseignement Transversale Université de Reims Champagne Ardenne)
- 22 novembre 2013, Jean Luc Bodnar : « De l'optique à la photographie de portrait » (Institut Universitaire du Temps libre, Joinville)
- 05 – 06 décembre 2013, Jean Luc Bodnar, organisation du congrès Thermogram 2013 « Thermographie infrarouge et bâtiment »

### Jeudi 05 décembre 2013

- *La thermographie... évidente pour tous ? Donc inexacte et sans intérêt (Principes et compréhension de la thermographie du bâtiment - Les déperditions du bâtiment - ce que voit et mesure la caméra thermique, ce qu'elle ne voit pas. Exemple- Les deux principaux types de matériau du bâtiment, exemples et méprises).*
- *Le diagnostic thermographique (Aide à la décision et démarche de contrôle de la performance*
- *Energétique Irrégularités normales et défauts anormaux : principe de superposition, exemples et erreurs courantes Les conditions d'intervention adéquates, les indicateurs de pertinence, ne pas se faire bernier par la météo Le rapport de diagnostic, forme et contenu, idées de méthodologie d'évaluation du rapport. Exemples L'interprétation des thermographies : isolation, pont thermique, étanchéité à l'air, eau et humidité, confort...Les chantiers de la thermographie, typologie des applications, typologie des erreurs systématiques).*
- *La professionnalisation de la thermographie du bâtiment, de 2008 à 2013 (Définir la mission du thermographe Comment sélectionner un thermographe compétent a minima -formation, certification, matériels, rapport- L'appel d'offre ou la commande, le mieux disant technique prouvé ou le rien disant pas cher usuel ? Exemple Vers un début d'interaction professionnelle entre donneurs d'ordre et thermographes)*
- *Questions – Réponses*

### Vendredi 06 décembre 2013

- *La thermographie du bâtiment au service des donneurs d'ordres lucides. Professionnalisation et Prise de conscience. Méfiez-vous de l'évidence ! Dominique Pajani - Président de l'Institut de la Thermographie. Expert près la Cour d'Appel de Versailles*
- *Détails d'une thermographie d'immeuble neuf. La thermographie découvre les non-conformités*

- à la réglementation RT 2012 et au BBC Benoît Expert - Ingénieur conseil - Bureau d'Etudes ECOTIPI
- Emploi de la thermographie dans la cadre de la gestion du patrimoine - Diagnostic et contrôle des travaux des prestataires Christophe Achte - Ministère de la Défense - Chargé de la rénovation énergétique du parc. Président de la Commission des mesureurs de Qualibat. Président du Comité particulier de certification thermographe du bâtiment (COFRAC)
- Marché de la copropriété : chiffres clés, acteurs et enjeux - marché de l'audit énergétique - marché de la thermographie Xavier Faure - Directeur de Deveko - infoinnovateur.com
- Le point sur 21 appels d'offre de thermographie de l'hiver 2012-2013 et perspective Christophe Felder - Ingénieur Habitat et territoires Conseil
- Mesure du R d'une paroi par thermographie active et passive. Comparaison Laurent Ibos - CERTES, Université Paris-Est Créteil
- Mesure des propriétés thermiques des matériaux in situ dans le bâtiment Jean Luc Bodnar - Laboratoire d'Energétique et d'Optique – Université de Reims

### Ateliers

- Atelier A - Ce que le donneur d'ordre attend de la thermographie Atelier animé par : Dominique Roperch - Directeur Thir Diagnostics Arnaud Jackymski - Directeur Teknitycs Intérêts de la thermographie, en amont ou en aval des travaux, comme moyen de contrôle de la performance énergétique du bâti
  - Atelier B - Les repères de la compétence du thermographe et comment communiquer avec un donneur d'ordres Atelier animé par : Christophe Felder - Ingénieur Habitat et territoires conseil Formation - Le référentiel de formation - La certification - Le langage - Les appels d'offre.
  - Atelier C - Le rapport de diagnostic thermographique Atelier animé par : Dominique Pajani - Institut de la thermographie Contenu et forme, ce qu'en attend le donneur d'ordre
  - Atelier D - Echanges d'expériences entre thermographes (réservés aux thermographes formés)
  - Atelier animé par : Dominique Roperch et Arnaud Jackymski Interrogations sur le marché. Séance spéciale d'interprétation de thermographies litigieuses : apportez vos exemples et questionnements.
- janvier 2014 -> mai 2014 : Christian Philippe Paris et Jean Luc Bodnar : Initiation à la photographie (Unité d'Enseignement Transversale Université de Reims Champagne Ardenne)
  - janvier 2014 -> mai 2014 : Christian Philippe Paris et Jean Luc Bodnar : Perfectionnement à la photographie (Unité d'Enseignement Transversale Université de Reims Champagne Ardenne)
  - janvier 2014 -> mai 2014 : Philippe Simonnet et Jean Luc Bodnar : Initiation à l'astronomie (Unité d'Enseignement Transversale Université de Reims Champagne Ardenne)
  - 16 janvier 2014, Jean Luc Bodnar : « De l'optique à la photographie de portrait » (Institut Universitaire du Temps libre, Reims)
  - 23 janvier 2014, Jean Luc Bodnar : « De l'optique à la photographie de portrait » (Institut Universitaire du Temps libre, Vitry le François)
  - 30 janvier 2014, Jean Luc Bodnar : « De l'optique à la photographie de portrait » (Institut Universitaire du Temps libre, Epernay)
  - 20 février 2014, Jean Luc Bodnar : « De l'optique à la photographie de portrait » (Institut Universitaire du Temps libre, Chalons en Champagne)
  - 14 mars 2014, Jean Luc Bodnar : « De l'optique à la photographie de portrait » (Institut Universitaire du Temps libre, Sézanne)
  - 20 mars 2014, Jean Luc Bodnar : « De l'optique à la photographie de portrait » (Institut Universitaire du Temps libre, Romilly)
  - 27 mars 2014, Jean Luc Bodnar : « De l'optique à la photographie de portrait » (Institut Universitaire du Temps libre, Troyes)
  - 03 avril 2014, Jean Luc Bodnar : « De l'optique à la photographie de portrait » (Institut Universitaire du Temps libre, Saint Dizier)
  - 08 avril 2014, Jean Luc Bodnar : « De l'optique à la photographie de portrait » (Institut Universitaire du Temps libre, Sedan)
  - 13 mai 2014, Jean Luc Bodnar : « De l'optique à la photographie de portrait » (Institut Universitaire du Temps libre, Charleville Mézières)
  - 22 mai 2014, Jean Luc Bodnar : « De l'optique à la photographie de portrait » (Institut Universitaire du Temps libre, Rethel)

- 27 mai 2014, Jean Luc Bodnar et Kamel Mouhoubi : Participation à « classe en fac »
- 20 juin 2014, Jean Luc Bodnar : Participation à la finale régionale de CGENIAL
- 7 au 10 juillet 2014 : Marie Renée De Baker : organisation des congrès 2014 de la division PAMO "Physique Atomique, Moléculaire et Optique" et des JSM "Journées de Spectroscopie Moléculaire". (pour plus de détails -> compte rendu de la division PAMO)
- 08 septembre 2014, Jean Luc Bodnar et Kamel Mouhoubi : « Démonstration de contrôle non destructif d'oeuvres d'art par thermographie infrarouge stimulée », foire régionale de Chalons en Champagne.
- 16 septembre 2014, Jean Luc Bodnar, Journée « CND » au salon ENOVA à Paris
  - 08h30 - 09h00 : Accueil
  - 09h00 - 09h25 : *Contrôle non destructif des matériaux acoustiquement atténuants. Henri Walaszek (CETIM)*
  - 09h25 – 09h50 : *Détection de sels situés dans des œuvres d'art par thermographie infrarouge stimulée. Kamel Mouhoubi (URCA)*
  - 09h50-10h15 : *CND des matériaux aéronautiques Jacques Bouteyre (ASTRIUM)*
  - 10h15 – 10h30 : Pause
  - 10h30 – 10h55 : *Contrôle non destructif par thermographie infrarouge associé à une excitation micro-ondes. Franck Brachelet (Université d'Artois)*
  - 10h55 - 11h20 : *Les apports de la tomographie X en fonderie Patrick Hairy (CTIF)*
  - 11h20 – 11h45 : *Mesure d'émissivité : Du laboratoire aux mesures de terrain. J.P Monschau, (Université de Créteil)*
  - 11h45 – 12h00 : *Conclusions et discussions*
- 26 septembre 2014, Jean Luc Bodnar, « CND des œuvres d'art », nuit des chercheurs en Champagne Ardenne
- 10 octobre 2014, Jean Luc Bodnar : « Les infrarouges au secours des matériaux » (Institut Universitaire du Temps libre, Joinville)
- 11 octobre 2014, Jean Luc Bodnar et Kamel Mouhoubi : Initiation au contrôle par infrarouges, Fête de la science / village des sciences, Reims
- 06 novembre 2014, Jean Luc Bodnar : Participation à la journée « Art culture et Enseignement Supérieur »
- 03 décembre 2014, Jean Luc Bodnar : Participation aux finales interrégionales des olympiades de la physique, Reims
- 04 décembre 2014, Jean Luc Bodnar : « Les infrarouges au secours des matériaux » (Institut Universitaire du Temps libre, Rethel)
- 05 décembre 2014, Jean Luc Bodnar : « Les infrarouges au secours des matériaux » (Institut Universitaire du Temps libre, Sézanne)

## COTE D'AZUR

**Président : Wilfried BLANC**

### 1. Reconstitution du bureau de la section locale

Le bureau a été réélu au cours de l'AG de la section locale (17 avril 2014) pour l'année 2014 :

Président: Wilfried Blanc                      Secrétaire: Élisabeth Lemaire                      Trésorier: Olivier Legrand

Correspondant avec les établissements du secondaire: Eric Tixidor

Estelle Blanquet, Gilles Bogaert et Alexandre Merlen (élu au Conseil d'Administration de la SFP) sont aussi impliqués dans le bureau pour des actions vers les écoles primaires ou plus généralement de vulgarisation.

### 2. Conférences Grand Public

7 conférences Grand Public ont été organisées durant l'année entre janvier et juin 2014, 6 à Nice et 1 à Toulon :

- Alain Barrat, 9 janvier 2014 "Épidémiologie et réseaux: de la théorie à la pratique"

- Jean-Marc Lévy-Leblond, 13 février 2014 «Le (pseudo)paradoxe des jumeaux »
- Etienne Guyon, 27 mars 2014, « L'élégance des matériaux »
- Mathias Fink, 7 avril 2014, « Renversement du temps, ondes et innovation »
- Jean Kergomard, 15 avril 2014, « Les instruments de l'orchestre : à chacun son timbre, une seule physique ! » (Toulon)
- Benoît Roman, 13 mai 2014, « Frustrantes et étonnantes déchirures »
- Dominique Proust, 3 juin 2014, « L'Harmonie des Sphères »

Ces conférences ont eu lieu sur les campus de la faculté des sciences de Nice ou de Toulon dans un amphithéâtre pouvant contenir plus d'une centaine de personnes. Le public est venu nombreux. L'information est diffusée à travers l'envoi de méls, la page internet de la section locale et par la presse locale, notamment Nice Matin. Avec l'accord des conférenciers, certaines présentations ont été mises en ligne sur DailyMotion ([http://www.dailymotion.com/SFP\\_Cote\\_dAzur](http://www.dailymotion.com/SFP_Cote_dAzur))

## HAUTE NORMANDIE

Présidente : **Sandrine MORIN**

La section locale Haute Normandie de la SFP (SFP\_HN) comprend 3 sites universitaires (Rouen, Le Havre et Évreux).

Le bureau est constitué de :

**Sandrine MORIN**, présidente, Université de Rouen/Site d'Évreux, La2B-MERCI EA 3829,

**Didier BLAVETTE**, vice-président, Université de Rouen, GPM (UMR 6634)

**Ioan SCHNEIDER**, vice-président, Université du Havre, LOMC (UMR 6294),

**Pierre-Emmanuel BERCHE**, responsable enseignement & « Jeunes et la Physique », Université de Rouen, GPM (UMR 6634),

**Jean JURASZEK**, trésorier, Université de Rouen, GPM (UMR 6634),

**Jacques TEILLET**, responsable de la part de la SFP\_HN pour l'inventaire du patrimoine Scientifique de la Haute Normandie, Université de Rouen, GPM (UMR 6634).

**ACTIVITES 2014** ( ! Des documents liés à tous les événements sont joints en annexe)

### 1° Conférences

- **21 février 2014**, Université de Rouen, UFR des Sciences du Madrillet  
**“Des cristaux et des hommes“**  
**Maryvonne HERVIEU**, *CRISMAT, ENSICAEN*
- **22 octobre 2014**, Maison de l'étudiant, Université du Havre  
**"The search for extraterrestrial unintelligence"**  
**Pr. Jonathan TENNYSON**, *FRS, University College Londres*
- **28 novembre 2014**, Université de Rouen, UFR des Sciences du Madrillet  
**"Comprendre et prédire les propriétés des cristaux en les explorant à l'échelle atomique"**  
**Williams LEFEVRE**, *GPM UMR 6634, Université de Rouen*

Par ailleurs, les membres de la section locale Haute-Normandie sont régulièrement sollicités pour le cycle de conférences "**30 minutes pour comprendre**" organisée à l'UFR des Sciences de Rouen et le cycle de conférences "**Université pour tous**" de l'Université de Rouen.

## 2. Action « Jeunes et la Physique »

- Participation de notre section locale à la « **Journée des Doctorants SPMII** », organisée le **5 juin 2014** à l'UFR des Sciences de l'Université de Rouen – Site du Madrillet - par l'école doctorale de Sciences Physiques, Mathématiques et de l'Information pour l'Ingénieur (SPMII).  
La SFP\_HN a soutenue cette journée en finançant un prix de 200 euros pour la meilleure présentation orale en Physique.
- **Parrainage des classes de lycée par des enseignants-chercheurs :**  
Opération « **1 chercheur, 1 enseignant, 1 classe** »  
(responsable : **Pierre Emmanuel BERCHE**)  
Ce parrainage existe maintenant depuis 8 ans et bénéficie de la participation active des membres de la section haut-normande de la SFP. Le principe du parrainage consiste à faire découvrir, sur une période d'une année scolaire, le monde de la recherche et de l'université par des rencontres régulières entre le chercheur et la classe, tantôt au lycée, tantôt à l'université.  
Depuis 5 ans, cette opération s'est élargie aux autres disciplines scientifiques (Chimie, Biologie, Informatique, Mathématiques, Sciences de l'environnement) à la demande du Rectorat et implique les 3 sites universitaires de l'académie : Rouen, Le Havre et Evreux.
- **Fête de la Science :**  
Chaque année notre section locale est présente sur les différents sites Hauts-Normands de la Fête de la Science : stand d'information, distribution de la plaquette SFP, de numéros de Reflets de la Physique, des plaquettes « Les métiers de la Physique ».  
Cette année, Sandrine MORIN, au titre de la SFP, a donné une conférence grand public le jeudi 10 octobre 2014 au Musée d'Évreux sur les « Métiers de la Physique ».

## 3° Communication sur l'activité de la SFP\_HN

(responsable : **Sandrine MORIN**)

- **Rédaction et diffusion de la lettre d'information mensuelle SFP HN**  
Éditée depuis janvier 2009, nous sommes à ce jour à 59 numéros. Le rôle de cette lettre est de promouvoir notre activité, notamment l'annonce de nos conférences, de sensibiliser un large public sur les recherches locales en physique dans les différents laboratoires et de l'informer sur les actions menées au niveau local et national pour la promotion de la Physique (lettres de 2014 jointes en annexe du rapport d'activités). Cette lettre est diffusée largement par e-mail, pas uniquement aux adhérents SFP.
- **Site internet**  
Sandrine MORIN est webmaster pour notre section locale, et s'occupe de la mise à jour régulière de la page de notre section et de la mise en ligne de notre lettre d'information, sur le site national de la SFP. Cette année, il y a eu le passage au nouveau site web de la SFP.

## 4° Réseau Inventaire du Patrimoine Scientifique et Technique Contemporain de Haute Normandie.

(responsable : Jacques TEILLET)

Suite du projet piloté par l'INSA de Rouen en liaison avec le musée des Arts et Métiers : inventaire du matériel, photographies, rédaction de fiches, interviews des concepteurs ou utilisateurs. Jacques TEILLET, membre du bureau, participe en tant que représentant SFP au comité de pilotage, au conseil scientifique et à la validation des fiches. Le travail effectué est valorisé sous forme d'expositions et de conférences dans des manifestations diverses, telles que Fête de la Science, Journées du Patrimoine.

En 2014, ce travail a fait l'objet d'une exposition « La science d'hier à aujourd'hui, une histoire d'instruments ! » à la Maison de l'Université de l'Université de Rouen en avril et de la création d'une vidéo, en collaboration avec le CNRS, sur l'histoire de la sonde atomique.

## LANGUEDOC ROUSSILLON

Présidente : Férial TERKI

La section locale de Montpellier continue d'entretenir des relations très étroites avec l'Union des Professeurs de Physique et de Chimie (UdPPC) en participant annuellement à l'organisation de la journée académique de l'UdPPC régionale. Pour la journée académique 2014, une conférence portant sur « Métiers de la physique : applications technologiques au service de la santé » a été planifiée le 25 Juin 2014 ainsi que deux ateliers sur les sciences physiques au Collège et un point sur les retombées des réformes du Lycée 2010. Depuis plus de 8 années, la section locale de la SFP est très fortement impliquée dans l'organisation du **Concours « Faites de la science et du concours académique « C. Génial-Collège »**. Cette année, les membres de la section LR ont été impliqués à la fois dans le concours régional mais aussi au concours national qui ont eu lieu respectivement en mai et juin à l'IUT de Béziers et au sein de l'université Montpellier 2 pour le national. Les membres de la section locale de la SFP ont vivement soutenu ce concours et ont proposé de décerner un prix supplémentaire « Prix : Coup de Cœur » décerné par la section locale de la SFP. La section locale a été présente dans la phase de sélection de projets des établissements du secondaire (collèges et Lycées) de la région Languedoc Roussillon. Cette phase a eu lieu début Janvier à la Faculté des Sciences : 35 établissements ont concourus et 23 ont été retenus pour le concours final qui a eu lieu le 23 mai 2014 à l'université de Montpellier 2. Ainsi 23 classes du Languedoc Roussillon ont mené un projet de recherche expérimentale dans les différentes disciplines Biologie, Physique et Chimie, qu'ils ont défendus devant un ensemble de huit jurys composés d'enseignants chercheurs et d'enseignants du secondaire. Cet événement a permis un renforcement des liens entre les acteurs de l'enseignement scientifique du supérieur et du secondaire au niveau local mais aussi national. Le Prix Coup de Cœur de la SFP a récompensé un projet défendu par des Lycéens. L'implication de la SFP a permis de faire admettre au jury l'importance de la récompense de l'investissement des lycéens. En effet, les prix jusqu' alors n'étaient décernés qu'aux collégiens. Dans un souci d'intéresser les étudiants aux sciences la SFP continue d'être présente par l'intermédiaire de ses membres dans un groupe de l'IREM : groupe de réflexion « **promotion des sciences** » mis en place par l'université et les IPR. Ces réflexions ont eu pour finalité la création d'un groupe « **option sciences** » constitués d'universitaires et de professeurs du secondaires ayant en charge une classe de seconde « option science » et enseignant les sciences : mathématique, physique et science de la vie. Cette opération pilote dans l'académie de Montpellier a permis l'ouverture en 2004 à titre expérimentale de **classes de secondes « options sciences »**. Le nombre d'établissements intéressés est passé de 9 à 35 établissements soit près 1000 élèves concernés. Suite à la réforme 2010 des enseignements du secondaire, le bureau est actuellement impliqué dans le groupe de réflexion sur l'option de détermination MPS en seconde. Par ailleurs, elle s'est impliquée dans l'organisation du **Congrès National Matériaux 2014** qui a eu lieu le 24-26 nov 2014 à Montpellier. La section locale SFP en partenariat avec la section locale de l'UdPPC coordonne au niveau de la région Languedoc Roussillon **l'opération Olympiades de Physique** pour les lycées qui souhaitent concourir.

## LIMOUSIN

Présidente : Sophie REMY

La section locale Limousin est toujours aussi petite, en nombre de membres et en moyens, mais toujours aussi présente dans le paysage régional. Elle se place en référente d'un certain nombre d'actions, menées pour la plupart par le CCSTI du Limousin, Récréasciences, en partenariat étroite avec la cellule « Culture scientifique » de la fondation partenariale de l'Université de Limoges.

Comme pour les autres années thématiques, la SFP-Limousin a été mise à contribution pour l'élaboration du programme scientifique de l'année internationale de la cristallographie, AICr2014.

Un programme régional fédérant les acteurs scientifiques locaux, chercheurs, enseignants, entreprises et associations scientifiques, a pu proposer un choix variés d'activités autour de la cristallographie : conférences, expositions ou animations, scolaires ou grand public, mais aussi plus originales ou associées à des événements artistiques musicaux. Le thème pluridisciplinaire de la cristallographie, a permis de croiser le regard des physiciens avec celui d'autres communautés scientifiques : mathématiques, chimie, biologie, mais aussi des applications industrielles innovantes, notamment à partir des céramiques.

La section locale continue son soutien aux concours organisés pour les étudiants et lycéens : olympiades (nationales et internationales), concours du Lions Club, prix JVP.

Notons que cette année, la SFP-Limousin s'est associée à la section académique de l'UdPPC afin d'organiser la visite du Centre européen de la céramique (CEC) pour une équipe lauréate des Olympiades de nationale physique France (OPF), venue de Poitiers.

Sous l'impulsion de son nouveau bureau, l'Union régionale des ingénieurs et scientifiques, URIS, s'est déclarée favorable pour développer des actions en commun avec la section locale.

L'année 2015 sera évidemment consacrée à la lumière, sans toutefois occulter les autres sujets et autres champs d'activités de la section locale SFP-Limousin, toujours présente sur le terrain !

## LORRAINE

**Président : Stéphane MANGIN**

La section Lorraine de la SFP a été réactivée en 2010. Elle comporte 30 à 40 membres.

Le bureau de la section comporte 3 membres : Stéphane Mangin (président), Bertrand Berche (trésorier) et Hélène Fischer (secrétaire).

### **1. Contexte et objectifs :**

L'action de la section Lorraine continue à s'appuyer sur ce double constat : d'une part, le grand public méconnaît la recherche, son fonctionnement, ses découvertes, les applications de celles-ci et leur impact sur la vie quotidienne. D'autre part, en Lorraine, comme ailleurs, on observe une diminution importante du nombre d'étudiants dans les filières liées à la physique. D'où la volonté de communiquer activement sur la physique, sur les différents aspects de la recherche et sur la vie dans les universités et les laboratoires. Pour cela, la SFP travaille avec le Département de Physique et de Mécanique de la Faculté des Sciences et Technologies de Vandoeuvre lès Nancy, ainsi qu'avec les inspecteurs pédagogiques et des enseignants de l'Académie de Nancy-Metz. Suite à des demandes conjointes, nous avons obtenu le soutien financier du Département de Physique et de Mécanique, de l'Institut Jean Lamour ainsi que celui de la Faculté des Sciences et Technologies.

L'année 2014 a permis d'intervenir aux 5 niveaux que nous souhaitons visés :

- les doctorants, post-doctorants et chercheurs confirmés,
- les étudiants en sciences,
- les enseignants de Physique-Chimie du secondaire,
- les lycéens,
- le grand public,

en essayant, bien sûr, de proposer des formes de communications adaptées à ces publics très différents, par leurs attentes et leur niveau de culture scientifique.

### **2. Actions 2014**

#### **2.1. Actions vers les doctorants, post-doctorants et chercheurs confirmés.**

En collaboration avec le Département de Physique et l'Institut Jean Lamour, la SFP participe à l'organisation de séminaires donnés par des scientifiques extérieurs de réputation internationale dans le but de dynamiser la recherche dans notre laboratoire. Ainsi, cette année, plus de vingt séminaires ont été donnés.

#### **2.2. Actions vers les étudiants en sciences**

En marge des cours classiques, nous proposons une animation scientifique permettant une ouverture sur la recherche actuelle et les dernières découvertes, par des séminaires présentés par des orateurs reconnus, capables d'aborder de façon accessible des sujets de pointe. Ainsi, en mars 2014, Francis Rocard est venu parler de Curiosity et de l'habitabilité sur Mars. En mai 2014, Yves Sirois nous a présenté les dernières découvertes concernant le Boson de Higgs, et nous a interpellés sur l'origine de la lumière et la matière des origines.

#### **2.3. Actions vers les enseignants**

L'activité de la section locale s'est placée dans la continuité des actions menées depuis 2011. Ainsi a été organisée le 4 février 2014 une 4<sup>ème</sup> journée « Recherche et enseignement en Physique Chimie » dont le programme avait été conçu après discussions avec les IPRs de façon à répondre au mieux aux demandes des enseignants face au nouveau programme de Tle. Cette journée apparaissait, comme les précédentes, au PAF. Elle s'articulait autour de :

- conférences portant sur :

- la relativité en lien avec les nouvelles particules.
- les bases de la physique quantique.
- les voies actuelles de la chimie organique : les bioréacteurs, la méthode des synthons.
- une présentation de la nouvelle habilitation des enseignements de la Faculté des Sciences (parcours Licence Master).
- une présentation de toutes les interventions possibles que nous pouvons proposer en milieu scolaire.
- visites de laboratoire avec plusieurs thèmes au choix.
- un débat sur les lycéens et la recherche en physique.

Cette journée a encore été une réussite. Une nouvelle journée de formation a été demandée par les IPRs et les enseignants pour l'année 2014-15. Elle aura lieu au printemps 2015. Là encore, nous nous efforcerons de faire en sorte que son contenu réponde aux demandes des enseignants et IPRs.

#### ***2.4. Actions vers les lycéens et collégiens***

Pendant l'année 2013/14, la section a pu proposer 3 animations différentes destinées au milieu scolaire, une sur le magnétisme, le froid et la supraconductivité, une autre sur l'univers et la gravitation, et une autre sur le cosmos et ses origines. La méthode est celle déjà décrite précédemment : nous nous déplaçons dans les classes, l'intervention dure une à deux heures, selon le niveau des jeunes auxquelles elle s'adresse.

Pour le sujet « magnétisme, froid et supraconductivité », l'intervention débute par des expériences choisies pour être spectaculaires, que nous réalisons en direct et que nous expliquons en termes simples, en essayant de dégager le principe physique mis en jeu, de montrer ce qui reste à découvrir ou à comprendre et ce à quoi cela peut servir. L'orateur apporte tout le matériel nécessaire (dispositifs expérimentaux, vidéoprojecteur, webcam, ordinateur portable). Il répond aux questions, l'ambition étant de provoquer une discussion sur le sujet, mais aussi sur la recherche en général. Cette conférence est très riche : par les expériences qui l'accompagnent, elle est adaptable à tout public, et soulèvent l'enthousiasme des plus jeunes aux moins jeunes. Nous sommes beaucoup sollicités pour cette conférence : ainsi, depuis cette année, 1,5 monitorat a été accordé par le département de physique pour soutenir cette activité.

Les deux autres interventions que nous proposons sont moins expérimentales. Elles emportent les jeunes dans un voyage à travers le temps (la vision de la gravitation, de l'Antiquité à nos jours), ou l'espace (le cosmos). Elles sont aussi très appréciées par un public plutôt de niveau lycée.

Sur ce principe, nous sommes intervenus en collèges, lycées, et même en classes prépa sciences, l'objectif étant de faire découvrir l'existence de la faculté, de la recherche et des laboratoires à de futurs ingénieurs ...

Depuis 2013, nous proposons aussi systématiquement des journées complètes d'immersion à la fac pour des classes entières de collégiens ou lycéens : nous essayons alors de faire se succéder au cours de la journée plusieurs présentations de physique certes, mais aussi de géologie, maths ou chimie ... afin de donner une idée générale aux jeunes de ce que l'on peut apprendre dans une Faculté de Sciences ... et de les faire ENTRER dans la Fac !

En 2013-14, nous avons interagi (soit pas notre déplacement, soit par leur déplacement) avec une trentaine d'établissements de la région, et nous avons chaque fois touché plusieurs classes, soit plus de 1500 élèves sur toute la région. Les retours sont toujours aussi bons !

L'année 2014/15 confirme cette forte demande de la part des lycées et collèges.

Depuis 2012-2013, nous recevons des demandes de jeunes de lycée ou de classe prépa nous demandant de les aider dans leur TPE ou leur TIPE : bien sûr, nous leur répondons toujours de façon positive. Ce type d'interactions nous permet d'amener des lycéens dans le laboratoire et de leur faire toucher du doigt des manips de recherche, afin de les motiver dans leurs projets d'avenir ... Le bouche à oreille entre jeunes fonctionne bien, et nous continuons à recevoir des demandes de TPE, ou TIPE pour 2014-2015 ...

En décembre 2013, nous avons été sollicités pour recevoir pendant une semaine Science in School, un événement organisé par un enseignant chercheur et ses thésards de l'Université de Bristol en Angleterre autour de l'animation scientifique en classe de 3<sup>ième</sup>, en anglais. Cette action était soutenue pas des budgets européens.

La SFP locale a aussi été présente à la Finale académique du concours C'Génial-collège en offrant aux lauréats la conférence «La supra dans tous ses états ! » .

### **2.5. Actions vers le grand public :**

Comme d'habitude, nous avons été très présents sur plusieurs sites au moment de la fête de la science. La SFP locale a aussi soutenu une action originale montée par un collègue qui a participé à la Nuit des Chercheurs autour d'un spectacle associant danse contemporaine et calculs théoriques de simulation Monte Carlo du modèle XY.

La SFP locale a également été présente sur tous les forums des métiers, cordées de la réussite, journées portes ouvertes, ateliers métiers, cap vers l'enseignement supérieur ... Notre principe est de répondre de façon positive à toutes les sollicitations que nous pouvons rencontrer. Les moniteurs qui ont travaillé au service de l'animation scientifique nous ont bien aidés dans cette tâche.

Dans le cadre de la Grande Région, nous avons participé cet automne aux Highlights der Physics à Sarrebrücken, gros forum tourné vers le grand public, dont le but était de montrer combien la physique quantique est présente dans notre vie. Ce fut une expérience très enrichissante.

### **3. Projets pour 2015 :**

Notre grand projet et gros travail pour 2015 est bien sûr l'organisation de la XXIIIème finale des Olympiades de Physique France qui aura lieu à Nancy les 30 et 31 janvier 2015. Notre tâche est multiple car certes elle consiste à organiser la finale, mais elle consiste également à créer un événement scientifique de toute pièce, le 31 janvier à la Faculté des Sciences et Technologies de Vandoeuvre, afin d'attirer du public autour des stands des Olympiens. L'événement s'intitulera « TOP Sciences ! » et regroupera certes les 25 stands des olympiens finalistes, mais aussi des stands scientifiques variés animés par des collègues chercheurs, des expositions, des conférences. La journée se terminera par la conférence plénière du parrain de l'événement, Etienne Klein, de titre : « L'univers a-t-il connu l'instant zéro ? ».

## **MIDI-PYRENEES**

**Président : Pierre PUJOL**

- **Bureau :**

- Pierre Pujol (LPT) : président
- Laurent Liard (LAPLACE) : trésorier
- Nicolas Laflorencie (LPT) : secrétaire
- Robert Fleckinger
- Armand Coujou (CEMES)
- Xavier Marie (LPCNO)
- Antoine Monmayrant (LASS)
- Xavier Bouju (CEMES)
- Paul Costa (Directeur de Associations)
- Georges Landa (LAAS)
- André Rocher
- Damien Connétable (CIRIMAT)
- Béatrice Chatel (LCAR)

- **Séminaire mensuel de la SFP-MP :**

- Financement avec les crédits récurrents venant des cotisations des adhérents de la région MP + financement du LABEX « NEXT »

- Séminaires figurant dans le module obligatoire d'ouverture de plusieurs formations de Master de Physique
- Exemples des séminaires :
  - Transport sédimentaire et dunes de sable par François Charru
  - ITER : La fusion thermonucléaire contrôlée par Christian Grisiol
  - Au seuil du nanotransistor de graphène par Alain Rochefort
- **Interventions ponctuelles dans le cadre de :**
  - La fête de la science (présentation sur la mécanique quantique, les lasers et sur la supraconductivité avec petites démonstrations de lévitation magnétique)
  - Les manifestations de vulgarisation scientifique dans le cadre de la « Novela » à Toulouse
  - Plusieurs interventions sur une présentation de la physique et les laboratoires de recherche dans le périmètre régional pour le Centre Régional de Formation aux Carrières des Bibliothèques Midi-Pyrénées Languedoc-Roussillon

## **NORD-PAS-DE-CALAIS-PICARDIE**

**Président : Daniel HENNEQUIN**

**Actions entreprises du 15 novembre 2013 au 15 novembre 2014**

### **Sommaire**

- Vie de la recherche
- Prix Jean Perrin
- Actions sous le label Physifolies
- Faites de la Science - Magiphy
- Olympiades de physique régionales
- Participation à la vie de la SFP nationale
- Assemblée générale

### **Vie de la recherche**

La section est régulièrement partenaire d'événements scientifiques (congrès, workshops) qui se déroulent dans la région. Elle a en particulier organisé du 30 juin au 4 juillet le congrès EGAS (European Group on Atomic Systems) de l'EPS (European Physical Society) : 218 participants, 188 communications, 10 conférences plénières, 12 conférences invitées. La qualité scientifique du congrès a été de très bonne tenue, avec en particulier des interventions des deux prix Nobel de Physique Serge Haroche et David Wineland.

### **Prix Jean Perrin**

Le lauréat du prix Jean Perrin 2013 est Daniel Hennequin, président de notre section. A l'occasion de la remise du prix, une cérémonie a été organisée par la SFP et l'université de Lille1, dans l'espace Culture de l'université. Étaient présents, en dehors des représentants de la SFP et du jury du prix, de nombreuses personnalités régionales. La cérémonie a eu un petit retentissement dans la presse régionale.

### **Actions sous le label « Physifolies »**

Le label « Physifolies » a été créé en 2004 pour assurer la promotion de la physique vers le grand public et en particulier les jeunes. La SFP NPdCP organise tous les ans des animations sous ce label accrocheur, soit en créant des événements, soit en participant à des événements organisés par des tiers. En 2014, nous n'avons pas organisé d'événement propre, mais nous sommes intervenus lors de nombreux événements dans la région, et au delà. On peut citer en particulier :

- Animations lors du congrès MATH.en.JEANS
- Animation des Journées Portes Ouvertes de l'Institut Don Bosco, à Tournai
- Animation lors du concours "Faites de la Science" à l'Université Lille1
- Stand sur le village des sciences de la métropole lilloise, au sein de l'université Lille3, lors de la fête de la science.

Physifolies est également atelier d'accueil des étudiants qui suivent le module de « Transmission des Connaissances Scientifiques » du Collège Doctoral Lille – Nord de France. Enfin, nous avons des interactions toujours plus nombreuses avec des lycéens, notamment au travers d'aide dans le cadre de TPE.

### **Faites de la Science**

Pour la seconde année, la Communauté d'Université et d'Établissement Lille Nord de France a organisé le concours régional « Faites de la Science » avec le concours des 2 Universités Lille 1 et l'Université de Valenciennes et du Haut-Cambrésis (UVHC). 11 groupes ont participé à la joute qui s'est déroulée le mercredi 16 avril 2014 au HuB Innovation du Parc Scientifique Européen de la Haute Borne.

Le concours national est piloté par la Conférence des Doyens et Directeurs des UFR Scientifiques et est soutenu par la SFP nationale. C'est pourquoi lors de la joute régionale, la section locale de la SFP s'est associée à la section académique de l'UdPPC, pour décerner un prix spécial "Magiphy" en référence au concours antérieur que nous avons soutenu pendant 10 années. Ainsi une tablette numérique a été remise au groupe d'élèves du Lycée de Flandres – Hazebrouck sur "de l'électrostatique aux accélérateurs de particules".

Les groupes finalistes Collège Jean Jaurès (Vieux Condé) et Lycée de Flandres (Hazebrouck) ambassadeurs "Faites de la Science" pour la région Nord - Pas de Calais, ont présenté respectivement leur sujet « La grenouille et les nénuphars » et « La crevette pistolet et la sonoluminescence » à la finale nationale ([www.faitesdelascience.fr](http://www.faitesdelascience.fr)) qui s'est déroulée à Montpellier le 23 mai 2014. 23 établissements y étaient représentés : le Lycée des Flandres s'est honoré d'une 7<sup>ème</sup> place au classement national.

### **Olympiades régionales de physique**

Elles se sont tenues à Boulogne-sur-Mer le 11 décembre 2013. Des membres de la SFP ont participé au jury et une subvention a été accordée.

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

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

Deux membres de la section sont élus au conseil de la SFP: Abdelkader Anakkar et Daniel Hennequin.

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

Daniel Hennequin est membre de la commission. La section contribue également en développant des pages web pour la commission. Ce fut en particulier le cas cette année pour le site web de la journée Sciences et Médias, hébergé sur le serveur web de la section.

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

Les membres de la section participant à la commission enseignement sont Abdelkader Anakkar, Jean Cosléou, Chantal Duprez, et Nathalie Lebrun en tant que présidente de la commission. La section a également contribué à la mise en place technique de l'enquête d'évaluation des étudiants en première année post-bac (voir le rapport de la commission enseignement). Les pages web correspondantes sont hébergées sur le serveur web de notre section.

### **Assemblée générale**

Les membres de la section se sont réunis en AG le lundi 24 novembre 2014 dans les locaux de l'université Lille1. Le présent rapport a été approuvé à l'unanimité des personnes présentes.

## PARIS-SUD

Président : Sébastien DESCOTE-GENON

### Composition du bureau

Sébastien Descote-Genon (*Président*)  
 Laurence Pruvost (*Trésorière*)  
 Pierre Billaud (*Secrétaire*)  
 Julien Bobroff  
 Benjamin Carr (*Relations avec les étudiants*)  
 Stéphanie Couvreur  
 Anna Da Costa (*Communication*)  
 Laudrain  
 Claudia Nunes  
 Valérie Peduzy (*Relations avec le secondaire*)  
 Matthieu Vivier

La section Paris-Sud a connu un renouvellement de son bureau suite à des élections organisées en mars 2014. Le bureau actuel remercie d'ailleurs chaleureusement Alain Sarfati (président sortant) et toute son équipe pour son dévouement au fil des années passées.

La mise en place du nouveau bureau, et la détermination des nouvelles actions de la section locale explique le peu d'actions au niveau de la section locale cette année. L'activité de la section locale Paris-Sud s'inscrit dans un environnement scientifique très riche et en pleine évolution, avec la création de l'Université Paris-Saclay.

Un objectif important de la section est de mettre à profit le réseau de ses chercheurs et enseignants-chercheurs pour diffuser la passion de la physique vers d'autres publics. Ces populations, potentiellement intéressées par la physique mais connaissant mal le monde de la recherche, sont en particulier les étudiants de l'université (1er et 2ème cycles universitaires, doctorants en début de thèse), les étudiants d'école d'ingénieur, les lycées et les habitants des communes autour du Plateau de Saclay. La section locale compte s'investir dans un petit nombre d'activités chaque année pensées à destination de ces publics, en partenariat avec d'autres structures locales.

### Colloque Alain Bouyssy

Comme chaque année, notre section a participé au **colloque Alain Bouyssy** organisé en février 2014 par le département de physique de la faculté des Sciences de l'université Paris Sud, par l'attribution d'un prix aux meilleures présentations orales de nouveaux recrutés et aux meilleures affiches.

Ces journées, destinées à informer les étudiants en physique sur les possibilités d'accueil des étudiants de Master et sur les activités des laboratoires du site d'Orsay-Saclay-Palaiseau, sont une occasion unique de faire connaître la SFP aux futurs jeunes physiciens.

Le jury, composé d'étudiants de Master, de représentants de la SFP et membres du Département de Physique, a remis deux prix, l'un pour le meilleur exposé, l'autre pour la meilleure affiche, décernés par le Président de la section locale, Alain Sarfati.

### Apéro Physique

La section a lancé en novembre 2014 son premier apéro-physique, un moment convivial qui sera organisé régulièrement sur le campus d'Orsay. Son objectif est de proposer environ une fois par mois, sur le créneau 12h15-13h30, un moment de partage, accessible à tous les curieux de physique, autour d'un petit buffet. Chaque Apéro aura un thème, un format et un angle différents : manip expérimentales, exposés, quizz, concours photo...

La première édition de l'Apéro Physique a eu pour sujet "Quand les expériences mettent en scène la physique" et a lieu le 13 novembre 2014 sur le campus universitaire d'Orsay. Lors de ce premier apéro SFP, les participants sont venus découvrir des manip d'un genre nouveau, autour de la physique des bulles de savon, la lévitation quantique, la

cristallographie, les rayons cosmiques... Le bureau avait également préparé des vidéos d'expériences parmi les plus spectaculaires trouvées sur internet. Nous avons eu plus d'une soixantaine de participants pour ce premier évènement. Les prochaines éditions sont d'ores et déjà prévues pour la mi-décembre et la fin janvier.

## RHONE (Lyon-St-Etienne)

**Président : Georges BREMOND**

**Bureau :** Georges Brémond *INL (INSA) : Président*

Xavier Artru *(IPNL) : Trésorier.- Co-Responsable de Physique et Chimie au printemps*

Dominique Wouagner *( ILM-UCBL) : Secrétaire de la section*

Anne Tanguy *(ILM- UCBL) : Responsable des cycles Science et Musique*

Michel Broyer *(ILM-UCBL) : Relation avec SFP national et Université de Lyon*

Bernard Guy *(ENSM –St Etienne) : Relation avec communauté SFP St Etienne*

Rodolphe Antoine *(ILM-UCBL) : Resp. de l'action Physique et Chimie au printemps*

Pierre-François Brevet *(ILM-UCBL) : Relation avec la F2S*

Philippe Poncharal *(ILM- UCBL) : Relation avec les Olympiades*

Danièle Oehler *(Lycée La Martinière et UdPPC) : Présidente UdPPC académie Rhône*

Jean Marie Biau *(Lycée et UdPPC) : relation avec l'UdPPC*

Henri Bartholin *(SFP Lyon) : liaison grand public*

Gérard Panczer *((ILM- UCBL) : Commission des droits de l'homme*

Catherine Simand Vernin *(ENS-lyon) resp. du Service UNIS (usages numériques et ingénierie des savoirs)*

Delphine Chareyron *(ENS- Lyon) Responsable site culture sciences-physique*

### I - Activités de structuration de la section sur le plan national

- De nombreux membres de la section participent aux différentes commissions de la SFP sur le plan national : Commission de l'enseignement, Commission des métiers, commission jeune, commission des droits de l'homme, Histoire des Sciences.... et à différentes actions : Olympiades de Physique, action sciences, Culture scientifique, relation avec l'industrie...

### II - Activités spécifiques de la section:

1. En 2014, le cycle « **Physique-Chimie au printemps (PCP)** » s'est porté sur « **le cristal dans tous ses états** » et nous l'avons fait labellisé année internationale de la cristallographie (**IYCr2014**).

La section locale de la SFP organise avec le concours de l'UdPPC et depuis 2011 avec la section locale de la société française de chimie ([dominique.luneau@univ-lyon1.fr](mailto:dominique.luneau@univ-lyon1.fr)), chaque année en Mars- Avril, une série de quatre ou cinq cours/conférences sur un thème donné. C'est une **action phare** de notre section nommée depuis 2011 « **physique et chimie au printemps** ». Les thèmes précédents concernaient *l'optique quantique, la température, le temps, la gravitation, la lumière, le magnétisme, l'eau, le nanomonde, la rotation et le spin, le son, le laser (2010 : 50 ans du laser), l'électron (en liaison avec l'année internationale de la Chimie), la tribologie, les matériaux du futur*. Ces cours/conférences ont lieu le mercredi à 16h30 et s'adressent aux professeurs de physique du secondaire et des classes préparatoires et à un public universitaire assez large (master, doctorants, enseignants-chercheurs, chercheurs et ingénieur). La section académique de l'UdPPC s'occupe de la publicité auprès des enseignants des lycées.

Le programme 2014 a été le suivant:

- 1) Ouverture du cycle par Gérard Férey (médaille d'or CNRS)-

*"Historique, état de l'art, physique de la cristallographie"*, 19 mars

- 2) Alfonso San Miguel (ILM Lyon) - "*Cristal sous haute pression*", 26 mars
- 3) Michel Mitov, (CEMES-CNRS) Toulouse - "*Cristaux liquides*", 9 avril
- 4) Giuseppe Zaccari (ILL & IBS Grenoble) - "*Cristaux et monde du vivant*", 16 avril

- Les conférences 1, 2 et 4 ont été enregistrées. Vous pouvez les visionner à partir **du site de la SFP (section Rhône)** ou sur le site [CultureSciences-Physique](#):

Pour le cycle PCP de 2015, nous avons choisi comme thème central "le Photon", en relation avec avec **l'année internationale de la lumière 2015**. Une tentative de programmation est en cours avec :

- OUVERTURE : - *Nicolas Gisin (UNIV GENEVE) "téléportation quantique avec des photons"*
- *Christian SEASSAL (INL, LYON) "Structures nanophotoniques"*
- *Yves Sirois (CMS, CERN), "Boson de Higgs –De l'origine de la lumière à la matière des origines"*
- CLOTURE : - *Pierre Joliot (collège de France), "Aspects physiques de la photosynthèse"*,

2. La section participe au comité d'organisation local (agglomération lyonnaise) pour les préparatifs de **l'année internationale de la lumière 2015**. Outre le cycle PCP 2015 que nous voulons associer à l'**AL 2015**, nous souhaitons développer des projets pédagogiques avec l'UdPPC et les enseignants du secondaire.

3. Comme toutes les années précédentes, la section locale de Lyon – St-Etienne de la SFP et la section académique de l'UdPPC participe au suivi et à l'organisation des **Olympiades de Physique (XXI<sup>ème</sup> pour 2014 et XXII<sup>ème</sup> pour 2015)**.

Pour les **XXI<sup>ème</sup>** Olympiades (2013), le concours régional a été organisé par le centre de Grenoble et par l'UdPPC (Stéphanie LARBAUD).

Dix groupes, dont huit issus de l'académie de Lyon et deux de l'académie de Grenoble, se sont retrouvés au Département de Licence Sciences et Technologies (DLST) de l'Université Joseph Fourier. L'organisation matérielle été parfaite et la journée fut une réussite, grâce à une implication très importante des sections locales de l'UdPPC et de la SFP.

Le **concours national**, parrainé par Catherine Bréchnignac, secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, s'est tenu les 8 et 9 février 2014 au Palais de la découverte. Trois équipes lyonnaises ont été primées.

Pour les **XXII<sup>ème</sup> olympiades**, le concours régional se passera le 3 décembre 2014 aussi à Grenoble. Nous avons suivi et aidé les 15 projets suivants :

- L'accord parfait, du lycée : Rosa Parks Il est encadré par Alain Jouve
- Implants auditifs, du lycée : CONDORCET Il est encadré par Nouredine Mesbahi
- Projet SONOBOT et Groupe Les inconnus, du lycée DE LA COTIERE Il est encadré par Nathalie Moreno
- Ballon cosmique, du lycée ROBERT DOISNEAU Il est encadré par Ludovic Arnaud
- La surfusion, du lycée RENE CASSIN Il est encadré par Mustapha Errami
- Le froid me fait fondre, du lycée RENE CASSIN Il est encadré par Mustapha Errami
- Chargeur sans fils, du lycée DE LA COTIERE, encadré par Laurent Lacombe
- EXOPPLER, du lycée LALANDE, encadré par Jean-Baptiste Butet
- Projet "invisibilité" du lycée RENE CASSIN de Tarare encadré par Mustapha Errami
- Projet "Stirling pour l'habitat" du lycée RENE CASSIN de Tarare encadré par Mustapha Errami
- Deux équipes d'Alain Jouve du Lycée ROSA PARKS de Neuville sur Saône
- Une équipe de Ludovic Arnaud du Lycée ROBERT DOISNEAU à Vaulx en Velin
- Une équipe de Laurent Lacombe du Lycée LA COTIERE à Lyon

- Une équipe de JB Butet du Lycée LALANDE (Bourg en Bresse)

Le **concours national** aura lieu les **30 et 31 janvier 2015** à Nancy.

4. Le 17 octobre 2014, nous avons reconduit la manifestation (7<sup>ème</sup> édition) de **remise du diplôme du Master de Physique de l'Université Claude Bernard de Lyon** (voies professionnelles et recherche confondues, environ 80 diplômés) inaugurée pour la première fois en 2007. C'est Jean JOUZEL paléo-climatologue français (prix Vetlesenqui 2012 - Nobel des sciences de la Terre et de l'Univers) a été le parrain de la promotion 2013-2014.

5. De nombreux membres de la section locale se sont fortement impliqués, au titre de leur laboratoire, dans **la fête de la science 2014** du 26 septembre au 19 octobre.

#### 6. **Implication de la section locale sur des séminaires ouverts au grand public:**

Beaucoup de chercheurs et enseignants-chercheurs de l'Université de Lyon et du CNRS, notamment de nombreux physiciens, sont impliqués dans la diffusion de la culture dans le cadre de l'« Université Ouverte de Lyon », service de l'Université Lyon 1 dirigé par Jean Paul Martin. Les programmes des cycles de conférences sont en ligne : <http://uo.univ-lyon1.fr>.

- Citons le travail d'Henri Bartholin, membre de notre section, qui organise de nombreux séminaires pour le grand public, dans les lycées, auprès de médecins et d'industriels sur les « nanotechnologies et ses multiples applications : comme la médecine, la spintronique, les textiles et matériaux intelligents, l'énergie, etc.... ainsi que sur les sciences et la politique (dans le cadre de la culture scientifique) au plan régional, national et international.

- Citons les actions organisées par de Bernard Guy (Ecole des mines de saint-Etienne) :

- Un séminaire à la MJC de Saint-Chamond: "de la minéralogie à la cristallographie" (dans le cadre de La science en fête et de l'année de la cristallographie), octobre 2014
- Participation à la mise en place du "sentier des planètes John Couch Adams" dans le village de Tarentaise (Massif du Pilat, Loire): astronomie: G. Hansali (observatoire de Lyon) assisté de la MJC de St Chamond; géologie locale (socles des planètes)

#### 7. **Actions « Arts et Sciences » impliquant des physiciens de la SFP**

Plusieurs actions sont menées par les physiciens de l'Université de Lyon et de l'Université Ouverte Lyon 1 (responsable Philippe Jaussaud), en partenariat avec le Musée des Beaux Arts de Lyon d'une part et les conservatoires Régional de Lyon et National Supérieur de Musique et de Danse d'autre part. Une reprise de l'action « Couleur-Lumière-Matière » est programmée en 2015, Jeudi 2 et vendredi 3 avril 2015, en partenariat avec l'Université Claude Bernard et son Institut Lumière-Matière.

#### 8. **Actions avec l'enseignement secondaire :**

- Outre nos séminaires de « Physique au printemps » en partenariat avec la section académique de l'UdPPC et la section locale de la SFC depuis 2011, différentes actions nous permettent de tisser des liens très étroits avec les enseignants du secondaire :

- **Le suivi des projets des olympiades de physique**
- **le camion des sciences de Rhône-Alpes.**
- **Aide et participation au congrès national de l'UdPPC qui s'est tenu à Lyon les 27, 28 et 29 octobre 2014.**

9. La section du Rhône a participé au financement de deux évènements locaux importants :

- A l'occasion de son départ à la retraite et afin d'honorer une carrière scientifique particulièrement féconde, un Symposium « **Lumière sur les Atomes, Molécules, Agrégats et Nanoparticules** » en l'honneur du Professeur Michel Broyer a eu lieu le 3 février en présence d'un parterre de physicien prestigieux :  
Alain ASPECT, Institut d'Optique, Prix Wolf de Physique 2010  
Vlasta BONACIC-KOUTECKY, Humboldt Universität Berlin & University of Split

Claude COHEN-TANNOUDJI, Collège de France, Prix Nobel de Physique 1997

Serge HAROCHE, Collège de France, Prix Nobel de Physique 2012

Jacques VIGUE, LCAR Université de Toulouse

Jean-Pierre WOLF, GAP Université de Genève

Ludger WÖSTE, Freie Universität Berlin

Christian BORDAS, CNRS & Université Lyon 1

Natalia DEL FATTI, Université Lyon 1 & Institut Universitaire de France

Philippe DUGOURD, CNRS & Université Lyon 1

Michel PELLARIN, CNRS & Université Lyon 1

Jean-François PINTON, CNRS & ENS Lyon.

- Le colloque « *Platicité 2014* » organisé par Anne Tanguy (Institut Lumière-Matière). Ce colloque annuel réunit la communauté qui s'intéresse aux mécanismes physiques de la déformation plastique, au sens large. Il s'est passé sur le campus de la Doua (Université Lyon 1), à Polytech' Lyon, du 28 au 30 Avril 2014. La section y a tenu un stand de promotion pour la SFP.

## II – Divisions de Spécialité

### ASTROPHYSIQUE

**Président : Denis BURGARELLA**

L'année 2013 est la première pour le nouveau bureau de la division astrophysique qui est composé de Denis Burgarella (Président), Francis Bernardeau, Maryvonne Gérin, Agnès Lèbre et Sylvie Vaclair.

Les activités de la division astrophysique de la Société Française de Physique sont résumées ci-dessous :

- Participation du Président de la division astrophysique à la remise du Prix Félix Robien à Jean-Pierre LASOTA, 29 avril 2014, IAP, Paris.
- Participation au développement du site web de la société française de physique en développant et en animant les pages de la division astrophysique.
- Deux candidats ont été proposés à la société française d'astrophysique pour les prix Jeunes Chercheurs. Malheureusement et malgré la qualité des candidats, les prix ont été attribués à d'autres candidats.
- Agnès Lèbre a été nommée responsable pour la division astrophysique de l'activité "Prix".
- Trois colloques sont proposés pour le congrès général de la société française de physique qui aura lieu à Strasbourg en 2014.

### PARTICULES ET CHAMPS

**Présidente : Sandrine EMERY-SCHRENK**

#### 1. Journées et Rencontres Jeunes Chercheurs 2013 (JRJC2013) <http://jrjc2013.sciencesconf.org/>

Il s'agit de mini congrès où tous les doctorants et post doctorants participants présentent leurs travaux dans une ambiance détendue. Des actes sont rédigés et diffusés. Ces rencontres s'adressent prioritairement aux étudiants de 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> années de thèse, mais sont ouvertes à tous les étudiants en thèse et aux jeunes post doctorants. Elles sont l'occasion pour chaque participant de présenter ses travaux dans une ambiance conviviale et de partager avec ses collègues une vue d'ensemble des différentes recherches menées à l'heure actuelle dans sa spécialité et dans des domaines proches.

Les divisions "Champs et Particules" et "Physique Nucléaire" de la Société Française de Physique (SFP) ont organisé conjointement, comme généralement les années impaires, les Journées et Rencontres des Jeunes Chercheurs 2013. Ces Journées ont eu lieu du 1er au 7 décembre 2013 au relais du Moulin Neuf, à **Barbaste**, dans le département du Lot-et-Garonne.

Les thèmes proposés au cours de ces journées ont été les suivants:

- ✓ énergie nucléaire,
- ✓ structure du noyau
- ✓ astrophysique nucléaire,
- ✓ médecine nucléaire,
- ✓ physique hadronique
- ✓ cosmologie,
- ✓ instrumentation,
- ✓ modèle standard électrofaible,
- ✓ au-delà du modèle standard,
- ✓ neutrinos,
- ✓ astroparticules,
- ✓ saveurs lourdes

## 2. Journées Jeunes Chercheurs 2014 (JJC2014)

<http://jjc2014.sciencesconf.org/>

Les années paires ces journées sont organisées par la division Champs et Particules, séparément des journées du même type organisées par la division Physique Nucléaire (RJC). Ce qui sera le cas pour les Journées Jeunes Chercheurs 2014.

Les **Journées Jeunes Chercheurs JJC2014** se tiendront du 7 au 13 décembre 2014 au relais Cap France Le Lazaret, à **Sète**, dans le département de l'Hérault.

Les thèmes proposés cette année sont les suivants:

- ✓ **modèle standard électrofaible,**
- ✓ **physique des saveurs,**
- ✓ **au-delà du modèle standard,**
- ✓ **neutrinos,**
- ✓ **astroparticules,**
- ✓ **cosmologie,**
- ✓ **instrumentation et performances**

## 3. Soutien aux conférences et aux initiatives vers le grand public

La Division Particules et Champs de la SFP a revu en 2014 sa politique de soutien aux conférences. Il a été décidé de proposer systématiquement aux conférences ayant lieu en France des avantages en nature (stylos, etc.) marqués du logo de la division « Champs et Particules » de la SFP, et accompagnés d'un flyer présentant la division et encourageant à rejoindre la SFP. Les soutiens financiers seront dès lors discutés au cas par cas et plutôt réservés aux conférences en France « naissantes ».

Des stylos ont ainsi été offerts aux participants de la conférence Top 2014

<http://top2014.cea.fr/> qui s'est tenue du 29 septembre au 3 octobre 2014 à Cannes et seront offerts (ou d'autres articles) lors de prochaines conférences en France.

La division a soutenu l'élaboration de la nouvelle affiche « Constituants élémentaires » destinée à être diffusée notamment dans les lycées, affiche accompagnée de supports pour les enseignants (livret, site internet) <http://quarks.lal.in2p3.fr/afficheComposants>

Une première initiative de la sorte avait eu lieu en 2005 lors de l'année de la physique, mais l'affiche devait être remise à jour après la découverte récente du boson de Higgs.

Film Particle Fever : une douzaine de membres de la division Champs et Particules se sont portés volontaires pour animer des débats après les séances de projection dans diverses salles de cinéma en France, qui auront lieu à partir du mois de novembre 2014. <https://www.facebook.com/lafievredesparticules>

## 4. Participation à l'organisation du prochain Congrès Général de la SFP, du 24 au 28 août 2015 à Strasbourg :

Les thématiques liées à la division « Champs et Particules » devraient être bien représentées au congrès général 2015, tant au niveau des présentations plénières que des mini-colloques. Les mini-colloques, mis à part celui consacré à la physique au LHC, seront organisés conjointement avec d'autres divisions de la SFP de thématiques proches de celle de la division Champs et Particules (astrophysique, physique nucléaire, physique des accélérateurs), pour favoriser les échanges de connaissances entre les divisions. Parmi ces mini-colloques figureraient la physique des neutrinos, des astroparticules et de la cosmologie, des applications parfois inattendues de la physique subatomique, ainsi qu'une session commune aux quatre divisions consacrée aux jeunes chercheurs.

Le programme du prochain congrès est encore préliminaire.

## 5. Prix Joliot-Curie 2013 :

Le prix Joliot-Curie est attribué une année sur deux à un physicien nucléaire, et une année sur deux à un physicien des particules élémentaires, ce qui est le cas pour 2013. Le processus de sélection du lauréat est en phase finale par la Division Champs et Particules de la Société Française de Physique, avec une dernière réunion prévue en décembre.

Le jury est composé de : Gérard Bonneaud (LPNHE Paris), Lucia Di Ciaccio (LAPP, Annecy), Sandrine Emery-Schrenk (IRFU, CEA Saclay, présidente du jury), Sotiris Loucatos (IRFU, CEA Saclay, et directeur adjoint de l'APC, Paris), Frédéric Machefert (LAL, Orsay), Marios Petropoulos (LPTh, Ecole Polytechnique), plus les deux lauréats du prix Joliot-Curie des dernières éditions décernées par la Division Particules et Champs : Christophe Yèche (IRFU, CEA Saclay, prix 2011) et Jan Stark (LPSC Grenoble, prix 2009).

Ce même jury a procédé à l'examen et à la présélection interne à la division de deux dossiers de candidatures pour les prix jeunes chercheurs de la SFP, parmi les sept dossiers relevant de la division. Mathieu Perrin-Terrin (CPPM Marseille), l'un des deux jeunes chercheurs qui ont été proposés à la réunion finale pour ces prix jeunes chercheurs regroupant l'ensemble des divisions de la SFP, a obtenu le prix Daniel Guinier 2014.

## 6. Préparation de la journée de la division

Cette journée se tiendra le 23 janvier 2015 en partenariat avec la division Accélérateurs sur le thème "Le futur de la Physique des particules".

<https://indico.lal.in2p3.fr/event/2596>

## 7. Vie de la division

Depuis janvier 2014, une réorganisation et redéfinition conséquente du bureau de la division a été entreprise. Depuis lors, ce nouveau bureau se réunit environ chaque mois. Des compte-rendu détaillés des réunions sont tenus pour usage interne, tandis qu'une lettre de la division, plus synthétique, regroupant les conclusions d'une ou deux réunions successives, est adressée à tous les membres de la division ainsi qu'au siège de la SFP, et aux responsables des divisions de thématique proche.

L'initiative de cette lettre a beaucoup plu et a servi de modèle pour solliciter auprès de toutes les divisions de la SFP de tels résumés réguliers de leurs activités, à adresser au siège de la SFP.

La division Champs et Particules entretient aussi des contacts réguliers avec les divisions accélérateurs, physique nucléaire et astrophysique sur différents aspects de la vie de la SFP.

Pascal Gay (LPC, Clermont-Ferrand) a été élu au Conseil d'Administration de la SFP à partir de janvier 2014. Il a rejoint ainsi Sandrine Emery-Schrenk (IRFU, CEA Saclay), membre du Conseil d'Administration depuis janvier 2013 et Philippe Rosnet (LPC, Clermont-Ferrand) et Denis Dumora (CENBG, Bordeaux), membres du Conseil d'Administration depuis janvier 2012.

Le 1<sup>er</sup> janvier 2013, Sandrine Emery-Schrenk du CEA/Irfu avait succédé à Gérard Bonneaud, comme présidente de la Division Particules et Champs. Gérard Bonneaud était alors devenu le « *vice-président sortant* ».

Depuis le 30 janvier 2014, Guy Wormser (LAL, Orsay) est le nouveau « *vice-président entrant* ». Il deviendra président de la division « Champs et Particules » à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2015, tandis que Sandrine Emery-Schrenk sera alors « *vice-présidente sortante* ». Jean-Marie Brom demeure trésorier de la Division.

Il faut signaler une nouveauté depuis 2014 : le bureau de la division comporte également un secrétaire : Laurent Simard (LAL, Orsay).

La Division Particules et Champs contribue régulièrement, et avec beaucoup de plaisir, à la revue **Reflets** par des articles, des Brèves et autres flashs d'actualité.

## PHYSIQUE ATOMIQUE, MOLECULAIRE, OPTIQUE

**Président : Olivier DULIEU**

### 1- Remise du prix Aimé Cotton 2014

*Neuf dossiers de très grande qualité ont été présentés au jury. Il est à noter que cette année encore, aucune candidate ne figurait dans les dossiers soumis. Pour la prochaine campagne, la division renouvellera ses recommandations à ce sujet.*

Le CA de la SFP a entériné la proposition du jury d'attribuer le prix à **Thierry Chanelière** (LAC, Orsay) comme lauréat du prix Aimé Cotton 2014, **pour ses travaux expérimentaux sur les mémoires quantiques dans des ions de terres rares en matrice cristalline.**

Ce prix lui a été remis lors du congrès PAMO-JSM2014 à Reims.

**Thierry CHANELIÈRE** est actuellement chargé de recherche CNRS (depuis 2006) au Laboratoire Aimé-Cotton, Orsay où il est responsable de l'équipe « *Processeurs atomiques et moléculaires dans les solides (PAMS)* ». Après une thèse soutenue en 2004 sous la direction de R. Kaiser, il effectue un postdoc à Georgia-Tech Atlanta, de 2004 à 2006, sur l'échange d'information quantique entre champ lumineux et vapeur d'atomes froids. Il change de thématique à son entrée au CNRS, en proposant un projet sur les mémoires quantiques dans des ions de terres rares en matrice cristalline. Il obtient très vite d'excellents résultats et se voit décerner le prix Michael D. Sturge en 2010.

Thierry Chanelière est reconnu comme un spécialiste des problématiques liées au traitement et de stockage de l'information classique et quantique, plus particulièrement dans les cristaux. Deux points marquants peuvent être mis en avant. D'abord, il a revisité le phénomène d'écho de photon pour en proposer une variante originale et élégante basée non pas sur le principe d'un écho simple mais sur une configuration de double écho permettant à la fois d'éliminer le premier qui est une source limitante de bruit (émission stimulée) et de lire l'information portée par l'écho secondaire à partir de l'état atomique fondamental, avec un bruit intrinsèque bien plus acceptable. Ce protocole baptisé Revival of Silenced Echo (ROSE) est très prometteur et a fait l'objet d'un dépôt de brevet aux Etats-Unis. D'autre part, il a démontré, dans le cadre d'une extension de cette technique d'écho de photon, la possibilité de stocker et restituer dans un cristal Tm<sup>3+</sup>:YAG environ 1000 modes temporels d'un peigne de fréquence, sur un domaine de l'ordre de 1 Ghz.

Le jury a trouvé remarquable que Thierry Chanelière ait, d'une part, réussi de manière constante à obtenir des résultats de tout premier plan au cours de chacune des grandes étapes de son cursus scientifique (thèse, post doc, CNRS) et d'autre part, qu'en entrant au CNRS, il ait pris le risque de s'engager dans une voie moins bien balisée que celle qu'il avait connue jusqu'alors (passage des vapeurs atomiques ultra-froides aux matériaux solides). Il fait preuve d'un dynamisme certain au vu de son implication dans la rédaction de ses articles majeurs, des collaborations entretenues avec les meilleurs groupes dans son domaine et le rôle moteur joué dans son équipe actuelle.

Pour mémoire, le jury était composé comme suit : Anne Amy-Klein, Benoit Boulanger, Sophie Brasselet, Antoine Browaeys, Daniel Comparat, Olivier Dulieu (président de séance), Sophie Kazamias, Astrid Lambrecht, Hervé Maillotte, Michel Pellarin, Fabien Quéré, Philippe Roncin.

## 2- La conférence PAMO-JSM2014 à Reims

Le colloque commun de la division de Physique Atomique et Moléculaire et Optique (PAMO) de la SFP et des Journées de Spectroscopie Moléculaire (JSM) organisé par l'Université de Reims-Champagne-Ardenne s'est déroulé à Reims du 7 au 10 juillet 2014 au campus Moulin de la Housse situé sur les hauteurs de Reims. Il a rassemblé 200 participants, provenant principalement de la communauté francophone des physiciens, chimistes, et astrophysiciens. Le comité local d'organisation était présidé par Marie-Renée Debacker-Barilly.

Quatre conférences invitées ont permis d'appréhender l'état de l'art dans plusieurs thématiques. Jérôme Faist (*Institut for Quantum Electronics, ETH Zürich, Suisse*) a parlé de l'utilisation des lasers à cascade quantique dans les domaines moyen-infrarouge et térahertz ; Jean-Pierre Gauyacq, prix Félix Robin 2013 de la SFP (*Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay, Université Paris-Sud*) a décrit l'excitation d'absorbats magnétiques par microscopie à effet tunnel. La méthode d'imagerie femtoseconde de la relaxation de molécules polyatomiques en phase gazeuse a été présentée par Valérie Blanchet (*Centre Laser Intenses et Applications, Université de Bordeaux*). Enfin Valérie Wilquet (*Institut d'Aéronomie Spatiale de Belgique, Bruxelles, Belgique*) a récapitulé les résultats obtenus durant ces onze dernières années d'observation de l'atmosphère de Vénus par la mission Vénus Express.

Une conférence grand public a été présentée par Daniel Hennequin, Prix Jean Perrin 2013 de la SFP, (*Laboratoire de Physique des Lasers, Atomes et Molécules, Université de Lille*) sur le thème « Culture scientifique : quels enjeux ? quels outils ? ».

Le programme (<http://www.pamojsm2014.fr>) a été complété par treize conférences courtes et onze mini-colloques (MC) thématiques. Les sujets abordés ont couvert de nombreux développements récents du domaine, comme la manipulation et le contrôle par la lumière de particules uniques, le refroidissement d'atomes, d'ions ou de

molécules, les lasers à atomes, la physique des champs forts à l'échelle attoseconde, la spectroscopie ultrarapide, la physique de l'atmosphère, l'astrophysique, mais aussi les systèmes complexes, à l'interface avec les disciplines voisines, biophysique, physique des plasmas, chimie physique...

La soirée du 8 juillet, qui s'est tenue dans la salle d'honneur de la mairie de Reims, a permis de mettre en lumière les personnalités de notre communauté qui ont été distinguées par la SFP durant cette année. Ainsi Jean-Pierre Gauyacq a reçu, du président de la SFP Alain Fontaine, le prix Félix Robin 2013. Les **prix Aimé Cotton de la SFP 2013 et 2014** ont été remis respectivement à Fabrice Gerbier (*Laboratoire Kastler Brossel, ENS Paris*) pour ses travaux sur les condensats de Bose-Einstein et Thierry Chanelière (*Laboratoire Aimé Cotton, CNRS/Université Paris-Sud, Orsay*) pour ses travaux sur les mémoires quantiques dans des ions de terres rares en matrice cristalline.

Le colloque a reçu les soutiens de la région Champagne Ardenne, de la ville de Reims, de l'université de Reims-Champagne-Ardenne, du CNRS, des GdR du CNRS SPECMO et THEMIS, de l'Institut Francilien de Recherche sur les Atomes Froids et de la MGEN.

Un compte-rendu du colloque sera publié dans le numéro de décembre 2014 des Reflets de la Physique.

### 3- Renouvellement du bureau de la division PAMO.

Lors du colloque PAMO-JSM2014, le bureau de la division s'est renouvelé sur la base du volontariat. Ce bureau a constitué le comité scientifique de la conférence.

Nadia Bouloufa (Laboratoire Aimé Cotton, Orsay)

Annette Calisti (Laboratoire Physique des Interactions Ioniques et Moléculaires, Marseille)

Amine Cassimi (Centre de Recherche sur les Ions, les Matériaux et la Photonique)

Fabrice Catoire (Centre Lasers Intenses et Applications, Bordeaux)

Pierre Dahoo (Université de Versailles Saint-Quentin)

Christophe Daussy (Laboratoire de Physique des Lasers, Villetaneuse)

Marie-Renée De Backer (Groupe de Spectroscopie Moléculaire et Applications, Reims)

Marie Géléoc (Institut Rayonnement matière de Saclay)

Daniel Hennequin (Laboratoire de Physique des Lasers, Atomes et Molécules, Lille)

Andrew Mayne (Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay)

Christian Miniatura (Institut Non Linéaire de Nice et Centre for Quantum Technologies, Singapour)

Ioan Schneider (Laboratoire Ondes et Milieux Complexes, Le Havre)

### 4- Le site Web de PAMO

Conformément aux instructions de la SFP, la division a renseigné l'espace qui lui a été attribué sur le nouveau site web de la SFP. Des mises à jour sont encore en cours. Un responsable du suivi du site web doit être désigné prochainement parmi les personnes ci-dessus.

### 5- La liste de diffusion PAMO

Cette liste de diffusion électronique de quelque 900 membres est maintenue par Annette Calisti sur le site d'Aix-Marseille Université. Cette liste est largement utilisée, notamment pour les annonces de séminaires, colloques, conférences, ou pour les propositions de sujet de thèse et de post-doc.

Sa mise à jour, ainsi que l'inclusion systématique des chercheurs en formation (doctorants, post-doctorants), et peut-être les étudiants des Master 2 relevant du champ scientifique de PAMO, sont en cours.

## PHYSIQUE ET VIVANT

Présidente : Patricia BASSEREAU

### Colloque "Artificial Polymers, Micro-Structured Systems and Living Matter"

L'action principale de la division durant cette année a été d'organiser un colloque commun entre la division "Physique et Vivant" et le GFP (Groupe Français des Polymères). Ce colloque aura lieu les 19 et 20 Janvier 2015 à l'Institut Curie et est organisé par J.L. Viovy (GFP), P. Bassereau (SFP) et J.J. Benattar (SFP). Il a pour but de stimuler les interactions entre physiciens et chimistes travaillant dans le domaine des polymères et ceux qui travaillent sur les aspects biologiques avec un accent particulier sur les systèmes micro-structurés vivants ou polymériques. Le site web de la conférence est : <https://www.weezevent.com/polymers-living-matter>.

Le programme est bouclé à ce jour, à l'exception de 2 orateurs, un qui n'a pas confirmé et un second qui reste à choisir par le comité scientifique.

### Lundi 19 Janvier

#### Tissus artificiels

14:00-14:45: Keynote: Sélectionné par le comité scientifique

14:45-15:15: Bernard Coulomb (Hôpital G. Pompidou, Paris) (peau artificielle)(à confirmer)

15:15- 15:45: Fabien Guillemot (Poietis, Bordeaux) (Impression d'organes)

15:45-17:00: Café - Posters

#### Systèmes fonctionnels

17: 00-17:30: Mael Moguedet (Pôle Européen de Plasturgie, Oyonnax) Nanoplastugie

17:30-18:00: Yves Fouillet (CEA-Leti, Grenoble) (Electronique flexible)

18:00-18:30: Annie Colin (LOF, Bordeaux): *Microfluidics a nice tool to study complex fluids*

18:30 - 21:00: Posters- cocktail dinatoire

### Mardi 20 Janvier

#### Matériaux actifs et fonctionnels

9:15-10:00: Keynote: Jean-Francois Joanny (Institut Curie, ESPCI, Paris)

(Gels actifs d'actine)

10:00-10:30: André Deratani (IEM, Montpellier) (Membranes polymères mimant les membranes cellulaires)

10:30-11:00: Alba Marcellan (ESPCI, Paris) (Coller les tissus biologiques)

11:00-11:30: Café

11:30-12:00: Pierre Nassoy (Institut d'Optique, Bordeaux): (Agrégats cellulaires et capsules polymériques)

12:00-12:45: Keynote: C. Lavelle (National Museum of Natural History, Paris): *Delicious physics*

Après-midi: visite de laboratoires du site de PSL pour ceux intéressés

Des soutiens financiers ont été obtenus de la SFP (2000 Euros), de l'Institut Pierre Gilles de Gennes (3000 Euros). Une demande a également été faite à la Fondation Pierre Gilles de Gennes dont nous attendons la décision. Le montant des inscriptions a été fixé à 80 Euros TTC.

#### Autres actions

- P. Bassereau participe au comité scientifique du *congrès général* de la SFP de Strasbourg. Elle a délégué à Vincent Croquette (ENS, Paris) et à Gilles Charvin (IGBMC) l'organisation des mini-colloques liés à la spécialité de la division.

- La division ne n'est pas réunie en 2014, mais les membres ont été consultés par mail pour la sélection d'un dossier pour le *prix de thèses* ainsi que pour proposer des noms de *conférenciers pour le congrès général*.
- La division a aussi proposé un candidat (Eric Pérez, ENS, Paris) pour siéger au CA en remplacement d'Annie Viallat en fin de mandat.
- P. Bassereau ne fait plus partie du comité de rédaction des « Reflets de la Physique » (remplacée par François Graner depuis 2014) mais a encore contribué à la révision de 2 des articles soumis dans le domaine physique-biologie-médecine.

### **Bilan financier**

Recette SFP : 0 Euros

Dépenses : 0 Euros

## **PHYSIQUE NUCLEAIRE**

**Président : Jérôme MARGUERON**

En 2014 la Division de Physique Nucléaire a continué a fonctionner avec le même bureau formé en 2013, à savoir :

- Karim Bennaceur (IPN Lyon), contact avec les membres, comité JRJC,
- Carlos Camacho (IPN Orsay), trésorier,
- Jérôme Margueron (IPN Lyon), président et webmestre temporaire,
- Stefano Panebianco (IRFU Saclay), vice-président et membre du comité éditorial de Reflets de la physique,
- Kamila Sieja (IPHC Strasbourg) organisatrice des RJC 2014,
- David Verney (IPN Orsay).

Sont sortis du bureau :

- Sébastien Chabod (LPSC Grenoble),
- Elsa Merle Lucotte (LPSC Grenoble),
- Nathalie Pillet (CEA/DAM).

Certaines taches ne sont plus assurées par le bureau comme la participation à la commission SFP femmes. En 2015, nous allons donc continuer à renouveler le bureau.

Les actions visibles du bureau en 2014 ont été principalement :

- L'organisation de la 20<sup>ème</sup> édition des rencontres jeunes chercheurs 2014 à l'IPHC Strasbourg. Ces rencontres sont l'une des seules conférences entièrement dédiée aux doctorants. Elles sont l'occasion pour eux de présenter leurs travaux de façon pédagogique à des collègues de différentes spécialités. Les sujets proposés sont : structure nucléaire, mécanismes de réaction, astrophysique nucléaire, physique hadronique, réacteur et énergie nucléaire, instrumentation, applications de la physique nucléaire (imagerie médicale,...). Cependant, cette année, nous apportons une modification significative à l'organisation des RJC en les rapprochant d'un laboratoire de nos disciplines. L'objectif de ce rapprochement est multiple : d'une part, nous désirons permettre aux étudiants de visiter d'autres laboratoires que leur laboratoire d'origine pour élargir leur connaissance de la recherche en France ; et d'autre part, nous avons fait participer deux anciens membres de nos disciplines ayant suivi des carrières non-académiques à venir présenter leur cursus. Nous avons aussi modifié le mode d'organisation de ces rencontres en identifiant clairement un comité d'organisation local en charge de la logistique locale et générale des rencontres. Un comité scientifique a aussi été mis en place avec l'ensemble des correspondants des laboratoires de notre discipline. Ces comités ont fonctionné sous la coordination de Kamila Sieja.
- L'attribution du prix Joliot-Curie 2014 : un jury constitué de Francesca Gulminelli (Présidente, LPC/UCBN), Sylvain David (IPNO/CNRS), Thomas Duguet (DSM/IRFU/SPhN), David Lhuillier (DSM/IRFU/SPhN) et Christelle Roy (IPHC/CNRS) se réunira le 28 novembre pour proposer deux lauréats qui seront transmis directement au secrétaire général de la SFP pour discussion au CA d'Orléans début décembre.

- La mise en place d'un annuaire des étudiants ayant participé aux rencontres jeunes chercheurs. L'objectif de cet annuaire consiste à garder le contact avec l'ensemble des étudiants qui ont participé aux RJC. Les étudiants seront recontactés chaque année pour mettre à jour cet annuaire. Il nous permettra, en outre, à renforcer les relations au sein d'une même génération, ainsi qu'à développer les relations intergénérationnelles et suivre les carrières de nos étudiants dans le secteur public et privé.
- La gazette de la division : 4 numéros ont été diffusés en 2014.

Pour 2015, le bureau compte organiser une journée de la division sur un thème encore indéterminé, participer à l'organisation du congrès général de la SFP à Strasbourg, organiser les JRJC conjointement avec la division champs et particules, continuer à renforcer le lien avec les membres à travers une gazette régulièrement diffusée et repenser au mieux le format des Rencontres Jeunes Chercheurs. En outre, n'ayant pas eu de représentants au CA depuis de nombreuses années, nous allons présenter une candidature pour 2015 en la personne d'Amel Korichi (CSNSM Orsay). Le bureau se réunit physiquement une fois par an. La prochaine réunion aura lieu au siège de la SFP le 13 janvier 2015.

## PHYSIQUE DE LA MATIERE CONDENSEE

Présidente : Anna MINGUZZI

### Composition du Bureau

Le bureau de la Matière Condensée en cette année 2014 est composé par 22 membres : Jean François Allemand (responsable 'Reflets de la Physique'), Brice Arnaud, Sébastien Balibar, Silke Biermann, Lucien Besombes, ChuChun Fu, Cécile Cottin-Bizonne, Pierre Gilliot, Denis Gratias, Mathieu Kociak, Marc Léonetti, Anna Minguzzi (présidente), Sandrine Morin (secrétaire), Thierry Ondarçuhu (trésorier), Ludovic Pauchard (responsable page web), Franck Pigeonneau (responsable de la Lettre de la Matière Condensée), Laurent Pizzagalli, Jérôme Plain (vice-président), Olivier Sandre, Amina Taleb, Jérôme Tignon, Kees van der Beek  
9 membres du Bureau sont à renouveler pour janvier 2015. La prise de contact avec des candidats possibles est en cours.

### Activités du Bureau

Le Bureau de la Matière Condensée anime la physique de la Matière Condensée en France. Son activité en 2014 est détaillée selon les points suivants :

#### 1. Organisation de conférences

- 1.1 Organisation des journées de la Matière Condensée (JMC14) qui ont eu lieu en 2014 avec le congrès de la Division de la Matière Condensée de l'EPS (CMD 25)
- 1.2 Co-organisation du prochain Congrès Général de la SFP en 2015
- 1.3 Démarrage de l'organisation des JMC15
- 1.4 Subvention de colloques

#### 2. Actions de communication au sein de la division de la Matière Condensée

- 2.1 Lettre de la Matière Condensée
- 2.2 Page web
- 2.3 Suggestions pour 'Reflets de la Physique'

#### 3. Prix de la SFP

##### 1. Organisation des conférences

###### 1.1 Journées de la Matière Condensée

Le Bureau de la Matière Condensée organise toutes les années paires les Journées de la Matière Condensée (JMC). Cet année, les JMC14 ont eu lieu à Paris, de manière conjointe à la conférence Condensed Matter Division (CMD25) de l'EPS, sous le nom de '*Condensed matter in Paris*'. L'organisation s'est effectuée de manière conjointe entre le Bureau de la Matière Condensée de la SFP et le Bureau de CMD de l'EPS.

Le programme a couvert tous les domaines de la matière condensée, de la physique du solide à la matière molle, y compris ses interfaces avec la biologie, la chimie, la science

des matériaux. Le programme s'est articulé en conférences plénières, semi-plénières et mini-colloques. Ce derniers, dans une approche *bottom-up*, ont été proposés et organisés par des nombreux chercheurs français en co-organisation avec des collègues étrangers. Il y a aussi eu plusieurs sessions posters, une session de remise du Prix Ancel et Holweck de la SFP, et des tables rondes sur le futur des publications, sur femmes et physique, et sur les contacts avec l'industrie, en plus que un APS *lunch event* avec la participation de l'éditeur en chef de APS. De nombreux stands ont été présentés (Saint Gobain, ...). Trois prix pour le meilleur poster ont été décernés. La conférence s'est avérée un grand succès, avec des participants en provenance de 46 pays, 1068 contributions, 996 participants, dont 528 français. Tous les pays européens étaient représentés, en particulier l'Allemagne (90 contributions), le Royaume Uni (66 contributions). On peut aussi citer 27 participants provenant des Etats Unis et 10 du Japon. Il faut remarquer un nombre important de jeunes, qui ont pu profiter des bourses proposées pour couvrir les frais de séjour.

Le bilan financier est positif, avec dégagement d'un gain d'environ 20kEuro pour financer l'organisation des prochains colloques de la Division de la Matière Condensée.

Les liens tissés entre Bureau de la Matière Condensée et Condensed Matter Division de l'EPS resteront dans les années à venir. Kees van der Beck, président sortant du Bureau MC, deviendra chair de CMD.

### ***1.2 Contribution à l'organisation du Congrès Général 2015***

Le Bureau de la Matière Condensée participe à l'organisation du prochain Congrès Général de la SFP, prévu à Strasbourg en août 2015, en proposant des suggestions d'orateurs pour les sessions plénières et semi-plénières, ainsi que de possibles organisateurs de colloques. Ceci en lien avec les autres divisions de la SFP, par exemple on peut citer des mini-colloques à l'interface MC-PAMO à l'occasion de l'année internationale de la lumière en 2015.

### ***1.3 Démarrage de l'organisation pour les JMC15***

Les prochaines JMC auront lieu du 22 au 26 août à Bordeaux en 2015. Olivier Sandre est en charge de l'organisation. Un calendrier provisionnel a été établi. Parmi ses étapes principales pour 2014-2015 nous avons identifié le choix des lieux, les demandes de subventions, les choix des orateurs invités, l'appel à mini-colloques et leur sélection. L'état d'avancement des JMC15 sera à l'ordre du jour des prochaines réunions du Bureau en 2015.

### ***1.4 Subventions des colloques***

En 2014 le Bureau de la Matière Condensée a décidé de consacrer une partie de son budget au soutien des colloques sur des thématiques MC organisés par les membres de la SFP. Nous demandons en échange que les organisateurs du colloque soient adhérents à la SFP avec cotisation à jour, que le logo de la SFP soit bien visible sur le programme et sur la page web, et qu'un membre de la Division de la Matière Condensée puisse présenter la DMC et ses actions en 5 minutes pendant le colloque. L'attribution des subventions se fait au fil de l'eau sur toute l'année et est décidée lors des réunions du Bureau.

Les colloques soutenus en 2014 sont : '*Soft FIRE*', organisateur F. Restagno (prix pour le meilleur poster), '*Be Simple : a conference in honour of F. Brochard*' organisateur O. Sandre, '*Plasticité 2014*' organisateurs D. Tanguy, A. Tanguy, T. Albaret, '*Journée en l'honneur de J.P. Hulin*', organisateur L. Pauchard.

## **2. Actions de communication au sein de la Division de la Matière Condensée**

### ***2.1 Lettre de la Matière Condensée***

La lettre de la Matière Condensée est une lettre d'information à cadence quadrimestrielle, envoyée à tous les membres de la SFP adhérents à la Division MC ou intéressés aux actions de la Division de la Matière Condensée. Elle contient les principales annonces d'événements scientifiques et leur date limite, les offres de postes, de thèse, et de postdoc disponibles et d'autres informations diverses (rappel aux membres de mettre à jour leur cotisation, messages de la part de la SFP...). Elle est alimentée avec les informations provenant des membres du Bureau.

### ***2.2 Page web***

A la suite de la refonte du site web, un premier travail a été effectué courant 2014 au Bureau pour alimenter la nouvelle page web de la Division. Ce travail se poursuivra en 2015 avec l'ajout d'autres informations et images.

### ***2.3 Suggestions pour 'Reflets de la Physique'***

Le Bureau de la Matière Condensée se charge de recueillir des suggestions des thématiques émergentes et des possibles auteurs d'articles sur des sujets d'intérêt général émanant

du domaine large de la matière condensée. Parmi les sujets proposés au comité éditorial des Reflets de la Physique, deux propositions d'articles ont été retenus, l'un sur les dislocations et l'autre sur les fermions de Majorana.

### 3. Prix de la SFP

Le Bureau de la SFP cette année a étudié 21 dossiers de candidature pour les prix de thèse SFP, et a pré-sélectionné 4 remarquables candidatures.

Des membres du Bureau participeront prochainement au jury du Prix Ancel, présidé par Didier Blavette et composé des précédents Lauréats du Prix.

Pour l'année 2015 le Bureau renouvellera ses propositions pour le Prix Ancel et proposera aussi des suggestions de candidatures pour les grands Prix de la SFP.

## CHIMIE PHYSIQUE

Président : Stanislas POMMERET

### Les 15<sup>èmes</sup> Journées Francophones des Jeunes Physico-Chimistes (JFJPC 15)

Les 15<sup>èmes</sup> JFJPC, qui se sont tenues du 13 au 17 Octobre 2014 à Dammarie-Les-Lys (77), ont rassemblé plus de soixante participants, dont une large majorité de jeunes physico-chimistes. Outre les communications orales de ces jeunes doctorants ou post-doctorants, des conférences ont été données par les lauréats des Prix 2014 de thèse (Céline Merlet (Paris), Sylvain Clède (Paris)) et du Prix Jeune Chercheur (Aziz Ghoufi (Rennes), Boris le Guennic (Rennes)).

Majed Chergui (EPFL), conférencier Jean Perrin, a montré l'évolution des techniques de caractérisation spectroscopique résolue en temps permettant de répondre à la question « où est l'électron ? ». Il a notamment exposé les avancées très récentes basées sur la spectroscopie d'absorption X qui ont permis d'élucider le mécanisme de piégeage des porteurs de charge dans le TiO<sub>2</sub>, de caractériser *les temps associés au piégeage puis à la migration de l'électron*.

*Des conférences plénières de personnalités scientifiques reconnues (Benjamin Bouvier (Amiens), François-Xavier Coudert (Paris), Stéphane Coussan (Marseille), Sandrine Lévêque-Fort (Orsay), Elisabeth Lojou (Marseille), Christine Ménager (Paris), Mehran Mostafavi (Orsay), David Quéré (Paris), Thu-Hoa Tran-Thi (Saclay)) ont illustré des avancées récentes dans plusieurs domaines de la physico-chimie : Description théorique de la structure des protéines ou de milieux poreux complexes, photochimie, imagerie appliquée à la médecine, biopiles, nanoparticules magnétiques, radiolyse, structure de l'eau, détection de polluants, ...*

Les JFJPC sont organisées par des membres la Division de Chimie Physique (DCP), commune à la Société Chimique de France (SCF) et la Société Française de Physique (SFP). Nous remercions ces deux sociétés pour leur soutien financier, ainsi que la MGEN, l'Université Paris-Sud et la faculté des Sciences d'Orsay, le RTRA « triangle de la Physique », et la fédération de Chimie Physique de Paris Saclay.

Avec le soutien de la fédération de Chimie Physique de Paris-Saclay ([www.cpps.u-psud.fr](http://www.cpps.u-psud.fr)) et de



### Prix Jeune Chercheur

**Aziz Ghoufi**, a obtenu son doctorat de chimie physique en 2006 à l'université Blaise Pascal (Clermont-Ferrand). Après deux années de post-doctorats à l'institut Français du Pétrole et à l'institut Gerhardt de Montpellier, il rejoint l'institut de Physique de Rennes en 2008. Son travail porte sur la modélisation des systèmes hétérogènes et de fluides sous confinement nanométrique. Ses activités de recherches s'articulent autour de deux axes : 1) le développement de méthodes théoriques et numériques originales permettant la modélisation multi-échelle de systèmes hétérogènes et le calcul quantitatif de propriétés macroscopiques (tension de surface, permittivité diélectrique...), 2) la compréhension des processus microscopiques contrôlant la physicochimie des systèmes hétérogènes tels que le confinement de fluides complexes (eau, liquide-ionique, cristaux liquide...) dans des matériaux nanoporeux (pore de silice, MOFs, nanotube de carbone, graphène, polymère...) ou bien encore les systèmes interfaciaux liquide-vapeur, liquide-solide & liquide-liquide. Depuis son doctorat en 2006 il est l'auteur de plus 80 articles.

**Boris Le Guennic**, a obtenu son doctorat de chimie théorique en 2002 à l'université de Rennes 1 avant de rejoindre successivement les groupes de Jochen Autschbach (université d'Erlangen, Allemagne puis université de Buffalo, Etats-Unis) et de Markus Reiher (université de Bonn, Allemagne) pendant 3 années. Depuis son entrée au CNRS en 2005, tout d'abord à l'ENS de Lyon et depuis 3 ans à l'Institut des Sciences Chimiques de Rennes, Boris Le Guennic poursuit des travaux de recherche centrés principalement sur l'utilisation de la chimie quantique à la compréhension des propriétés magnétiques et optiques de matériaux moléculaires. En particulier, tout en continuant ses travaux sur l'étude du phénomène de transition de spin, il s'est orienté récemment vers l'utilisation des méthodes ab initio corrélées basées sur la fonction d'onde à l'étude de l'échange magnétique et des paramètres d'anisotropie dans des composés magnétiques à base de métaux d et/ou métaux f. En parallèle, il s'intéresse au moyens de la théorie de la fonctionnelle de la densité et de sa composante dépendante du temps à la compréhension de la structure électronique de chromophores organiques et de complexes de lanthanide présentant une activité en optique linéaire et non linéaire. Il est co-auteur de plus de 90 articles dans des journaux internationaux de premier plan.

## Prix de thèse

**Céline Merlet**, a reçu le prix de thèse pour ses travaux sur le développement des systèmes de stockage d'énergie performants qui fait partie intégrante des recherches sur les énergies nouvelles. Parmi ces systèmes de stockage, les batteries et les supercondensateurs sont au premier plan.

Au sein des supercondensateurs carbone-carbone, l'énergie est stockée à l'interface électrode-électrolyte par adsorption réversible des ions. Bien que performants et permettant de développer de grandes puissances, les supercondensateurs présentent une densité d'énergie relativement faible, ce qui limite actuellement leur utilisation. L'augmentation de capacité observée récemment dans les carbones nanoporeux ouvre la voie vers de nouvelles optimisations des supercondensateurs.

Comprendre les mécanismes moléculaires à l'origine de cette super-capacité est une étape nécessaire à la rationalisation des performances observées et à l'amélioration des matériaux d'électrode. Les expériences permettant de sonder les propriétés du liquide au sein de la porosité sont encore rares et la dynamique moléculaire apparaît alors comme une méthode de choix pour étudier les mécanismes de stockage au sein de ces systèmes complexes. Les simulations effectuées au cours de cette thèse présentent certaines particularités comme l'utilisation d'un modèle gros grains pour décrire l'électrolyte, et la représentation réaliste des électrodes grâce à l'inclusion de la conduction électronique et à l'emploi d'une structure désordonnée proche des structures expérimentales.

La détermination de la structure du liquide à l'interface électrode-électrolyte a mis en évidence l'influence du confinement et l'origine de l'augmentation de capacité. Plus précisément, le confinement empêche la formation de couches ioniques successives, présentes dans le cas d'une électrode plane, qui ont tendance à réduire l'efficacité du stockage de charge. Les simulations moléculaires permettent également d'étudier les phénomènes de désolvatation au sein de la structure poreuse du carbone et de corrélérer l'efficacité du stockage de charge avec le degré de confinement des ions. La dynamique moléculaire fournit ainsi une interprétation microscopique aux observations macroscopiques réalisées sur les supercondensateurs.

**Sylvain Clède**, a reçu le prix de thèse pour ses travaux de recherche qui s'inscrivent dans la problématique générale de la détection en biologie.

Le monde vivant est constitué d'une grande diversité de biomolécules qui ont chacune leur réponse à un stimulus extérieur. « Voir » une molécule donnée dans cet environnement complexe suppose que l'on puisse la distinguer de toutes les biomolécules endogènes. Elle doit donc comporter une signature propre, permettant de l'identifier de façon univoque. Ma thèse a consisté en la mise au point et au développement de sondes présentant des signaux spectroscopiques en dehors de tout signal cellulaire, assurant leur détection explicite. Par greffage à des molécules d'intérêt, ces dernières deviennent détectables sans que leur action biologique intrinsèque ne soit modifiée.

Les métaux carbonyles, de par leurs propriétés vibrationnelle et de luminescence, sont des candidats idéaux pour réaliser une imagerie bimodale cellulaire. Le fil conducteur de ce travail a été la mise au point, l'étude et l'utilisation d'un cœur rhénium tris-carbonyle  $\text{LRe}(\text{CO})_3\text{X}$  (L = pyridyl-1,2,3-triazole et X = Cl-) dit SCoMPI pour « Single Core Multimodal Probe for Imaging », combinant les modalités infrarouge (IR) et de luminescence sur une structure moléculaire unique, stable en milieu biologique.

Des cartes IR et de luminescence ont été réalisées sur des cellules incubées avec un dérivé SCoMPI. Leur correspondance a démontré l'intégrité en milieu cellulaire et la pertinence en tant qu'agent bimodal d'une telle unité. Il était alors possible de l'envisager comme une plateforme de spectroscopie corrélative greffable. Une première application à la détection d'un dérivé œstrogénique a mis en évidence tout son potentiel pour le traçage de biomolécules. L'étude approfondie de l'influence de substituants du ligand L sur la pénétration cellulaire de sondes SCoMPI a permis de mieux comprendre les paramètres influant sur leur internalisation. Enfin, le suivi IR/luminescence en temps réel de cette pénétration a

montré l'intérêt de ces objets pour l'imagerie de cellules vivantes. Ayant démontré leur utilité au niveau cellulaire, nous avons pu récemment appliquer les sondes SCoMPI à des problématiques de pénétration cutanée.

Parallèlement, nous avons confirmé qu'il est pertinent de considérer des rapports de bandes IR en vue de détecter des organites, sans recours à un marquage exogène. Grâce à ses nombreux atouts (faible énergie mise en jeu, pénétration accrue, signature propre à chaque fonction chimique), la spectroscopie IR est amenée à être davantage utilisée pour la résolution de problématiques biologiques.

## PHYSIQUE DES ACCELERATEURS ET DES TECHNIQUES ASSOCIEES

Président : Jean-Luc REVOL

La Division «Physique des Accélérateurs et Technologies Associées» de la Société Française de Physique (SFP) a pour objectif de rassembler les acteurs académiques, scientifiques et industriels de la Société Française de Physique intervenant dans le domaine des accélérateurs de particules. Ce domaine couvre un champ scientifique très large lié à la conception, la réalisation et l'exploitation des accélérateurs de particules de toutes natures utilisés tant en recherche fondamentale qu'appliquée et également industrielle. Sans cesse en développement, cette discipline s'intéresse aussi bien aux aspects théoriques fondamentaux comme la physique des faisceaux, l'optique corpusculaire, qu'aux techniques avancées mises en œuvre dans les accélérateurs : dispositifs hautes et hyper-fréquences jusqu'au domaine optique, cryogénie, supraconductivité, magnétisme, instrumentation, alimentations et convertisseurs de forte puissance, mécanique de très haute précision, ultravide.....

Les principaux laboratoires de recherche français, les grands instruments et les industriels sont représentés au sein du bureau de la division. L'animation de la communauté, la promotion de la recherche et de la formation constituent les objectifs majeurs de notre action sans oublier la communication entre les membres de la division, les échanges avec la communauté internationale, ainsi que les contacts avec un public plus large.

La division PATA organise les années impaires les «Journées Accélérateurs», conférence ouverte à tous les acteurs de notre discipline, et décerne à cette occasion le prix Jean-Louis Laclare à un jeune physicien des accélérateurs. L'assemblée générale et les élections en vue du renouvellement partiel du bureau ont lieu pendant ces journées. Les actes des précédentes journées sont disponibles sur notre site Internet. La division organise les années paires dans un laboratoire français les « Rencontres Accélérateurs » intéressant plus spécialement les adhérents et sont l'objet d'échanges sur des sujets spécifiques : liens au sein de la SFP, enseignement, avenir de la discipline. Notre division participe aussi de façon plus générale à la vie de la SFP. Elle a par exemple contribué activement au congrès général en 2013 et travaille également en association avec d'autres divisions de la SFP.

L'interdivision est animée par un bureau de 10 personnes représentants les instituts de recherche, les grands instruments et les industriels (IPN, CEA DAM,CEA IRFU, LPSC, LAL, LPGP, SOLEIL, ESRF, GANIL).

- Président: REVOL Jean-Luc, ESRF, Grenoble
- Vice-président AUSSET Patrick, IPN Orsay
- Trésorier: CHEL Stéphane, CEA IRFU, Saclay
- Secrétaire: JARDIN Pascal, GANIL
- BALLEYGUIER Pascal, CEA DAM,
- CROS Brigitte, LPGP, Orsay
- DELERUE Nicolas, LAL
- GIGUET Eric, ALSYOM
- LAMY Thierry, LPSC, Grenoble
- NADOLSKI Laurent SOLEIL,

La division a un membre élu au CA de la SFP : M.E. Couprie.

La division regroupe 80 membres. Ce taux de participation reste faible au regard de la communauté (plus de 600 personnes, sans compter les industriels). Le bureau souhaite tout mettre en œuvre pour augmenter le nombre de membres, afin d'obtenir une taille critique et améliorer sa représentativité.

2010	79 dont 7 < 35 ans
2011	84 dont 3 < 35 ans
2012	81 Membre <35ans = 5                      Membre >35ans = 49 Membre Retraité = 26                  Membre UdPPC = 1
2013	81 Membre <35ans = 9                      Membre >35ans = 46 Membre Retraité = 25                  Membre UdPPC = 1
2014	86 Membre <35ans = 11                    Membre >35ans = 46 Membre Retraité = 23                  Membre UdPPC = 1 Etudiants 4                                  Mbre Ste Etrangere 1

La communauté des accélérateurs est diversifiée avec des acteurs œuvrant dans différents projets. Le bureau souhaite améliorer la communication entre les différents intervenants et promouvoir les métiers des accélérateurs auprès des jeunes.

Les grands thèmes d'action du bureau actuel regroupent donc :

- La Communication (projets en cours et à venir, postes, stages, conférences et événements, site WEB, , newsletter, publication .....
- La Promotion et relation avec la formation (Etudiants master, JUAS, TIARA...)
- La création d'un véritable réseau regroupant les différents secteurs d'activité', incluant aussi les industriels.

En 2014, le bureau a mené un chantier important visant la refonte et la modernisation de son site WEB. Le site <http://accelerateurs.fr/> est opérationnel et accessible via le nouveau site de la SFP. Si nécessaire le contenu de ce site sera directement intégré par la suite dans le site SFP.

Le bureau a participé à la rédaction du numéro spécial sur le rayonnement synchrotron des reflets de la physique et prépare un article sur Spiral II.

L'Intergroupe organise les **Journées Accélérateurs de Roscoff**. Ce colloque national a lieu tous les 2 ans et permet de faire une revue des projets et des activités techniques et de recherche. L'édition 2013 a regroupé du 13 au 16 octobre 115 participants, chercheurs et industriels. A cette occasion, l'intergroupe a décerné le **Prix Jean-Louis Laclare** à Antoine Chance.

Elle organise aussi tous les deux ans en alternance avec Roscoff, les **Rencontres Accélérateur**. L'édition 2014 a eu lieu à Grenoble le 14 Octobre et a rassemblé 64 participants. L'objectif étant de discuter les axes de réflexion et d'actions de la division, le programme de l'édition 2014 a été le suivant :

- Présentation SFP et Section Locale
- Rapport Division Accélérateurs
- Présentation des masters accélérateurs de Grenoble
- Nouveau Master Grands Instruments de Paris
- Vision sur les projets Européens

- Vision sur les projets Français
- Débat sur la coordination des activités accélérateurs en France
- Visites: LPSC, LNCMI, ESRF (lignes de faisceaux), ESRF (machine)

## III – Actions et Commissions de travail

### COMMISSION ENSEIGNEMENT

Responsable : Nathalie LEBRUN

La commission enseignement s'est réunie 1 fois en 2014 : le 20 mars 2014. Une autre réunion était prévue en juin 2014 mais a dû être annulée à cause des grèves de train. Nous présentons ici une synthèse des travaux de la commission.

#### Alimentation de « Reflets »

Mai 2014 (n°39) « Démarches d'investigation en sciences et construction du savoir »

*Par C. de Hosson, E. Blanquet, E. Picholle, V. Munier, A. Delsérieys, N. Lebrun*

#### Interactions entre la commission enseignement et la division enseignement formation (DEF) de la Société Chimique de France (SCF)

Suite aux divers communiqués de 2013 rédigés conjointement entre la commission enseignement de la SFP et la DEF de la SCF sur la licence de physique-chimie et les mentions de master communes à la physique et à la chimie, la SFP a sollicité le chef de service de la DGESIP, JM Jolion, afin de bénéficier de mentions de master « Physique et Sciences du vivant » et « Physique et Sciences des matériaux » en janvier 2014. Ces deux mentions n'avaient pas été acceptées dans un premier temps. Malheureusement seule la première mention a été finalement retenue, le ministère jugeant la seconde non innovante.

La commission enseignement, via *N. Lebrun*, a participé à une réunion de la DEF de la SCF (13 mai 2014) pour entamer des réflexions communes sur l'enseignement, les autres réunions étaient uniquement consacrées à l'enseignement de la chimie.

#### Rôle de conseil et de veille

Tout au long de l'année écoulée, la commission enseignement a joué un rôle de conseil et d'expertise auprès des organes dirigeants de la SFP.

#### Travaux internes de la commission

Des discussions informelles ont été organisées sur des thèmes en relation avec l'actualité, en particulier les résultats de PISA sur les sciences et mathématiques. Nous avons ainsi eu des présentations et échanges très intéressants avec Monsieur Salle du ministère, en charge de l'étude statistique de PISA, et d'André Tiberghien chercheur(e) au laboratoire ICAR (Lyon) et tous deux experts dans le groupe PISA 2015.

En septembre 2014, la commission enseignement a reconduit l'enquête sur les pré-requis des étudiants, enquête commencée en septembre 2013. Celle-ci a pour objectif d'aider les enseignants de première année d'enseignement supérieur à détecter les modes de raisonnement de leurs étudiants. L'enquête avait été créée par Estelle Blanquet et Daniel Hennequin s'est chargé de la numérisation de l'enquête et de l'exploitation informatique des résultats. L'enquête a été ouverte entre septembre 2013 et janvier 2014. 1129 étudiants ont participé dont 47 % en classes préparatoires et 53 % en première année d'université (Licence, IUT). Une seconde ouverture de cette enquête a été effectuée à partir de septembre 2014 et est actuellement toujours ouverte. Les enseignants du supérieur peuvent donc actuellement utiliser cette enquête pour sonder les pré-requis de leurs étudiants de première année. Les résultats 2013-2014 ont été diffusés auprès des enseignants ayant participé à cette enquête. Nous devrions faire de même sur l'année 2014-2015. Les résultats 2013-2014 et 2014-2015 devraient ensuite être analysés.

Suite aux changements de programme de lycée (2010 pour la seconde, 2011 pour la première et 2012 pour la Terminale), nous avons souhaité recueillir le ressenti des enseignants du supérieur (Licence, IUT, CPGE) sur le nouveau profil des étudiants qui ont intégré l'enseignement supérieur en septembre 2013. Cette enquête a été menée de juin à septembre 2014. La synthèse des résultats, faite par R. Barbet-Massin, D. Dumora, S. Magnier, N. Lebrun, est disponible à l'adresse suivante : <https://www.sfpnet.fr/resultats-de-l-enquete-sfp-sur-l-impact-des-programmes-de-lycee-en-premiere-annee-d-enseignement-superieur>. Les résultats ont été largement diffusés auprès des enseignants ayant participé

à cette enquête (université, CPGE) ainsi qu'auprès des directeurs des facultés de sciences, d'unité de formation et de recherche en physique, de département de physique d'IUT. Nous avons également transmis ces résultats au doyen des Inspecteurs Généraux ainsi qu'au Doyen des Inspecteurs Généraux de Sciences Physiques. L'Académie des Sciences a également été alertée des résultats ainsi que la Vice-Présidente du Conseil Supérieur des Programmes. Nous avons en retour reçu beaucoup de réactions des collègues, allant dans le même sens que les résultats. et Ils ont exprimé une forte nécessité d'agir sur les programmes de lycée. Le doyen de Sciences Physiques, rencontré par N. Lebrun lors du colloque UdPPC 2014 (cf. plus loin dans le compte-rendu), a exprimé son fort intérêt sur ces résultats alarmants. Les résultats de cette enquête ont également été présentés lors de deux colloques : UdPPC2014 et CIRUISEF2014 (voir section « congrès/colloques passés »).

C'est dans ce contexte que la commission enseignement de la SFP avec l'Union des Professeurs de Physique-Chimie (UdPPC) et l'Union des Professeurs de classes préparatoires Scientifiques (UPS) a contribué à la création d'un groupe regroupant les trois associations pour mener une réflexion sur les nouveaux programmes de lycée. Les représentants de la commission enseignement de la SFP dans ce groupe sont A. Anakkar, B. Julia, D. Dumora, S. Magnier, N. Lebrun ainsi que R. Barbet-Massin qui est à l'interface avec l'UPS. Après un état des lieux sur l'impact de ces programmes dans l'enseignement supérieur, ce groupe s'est donné l'objectif de faire des recommandations auprès du Conseil Supérieur des Programmes piloté par le ministère de l'éducation nationale, en vue de faire évoluer les programmes de lycée pour une meilleure formation des futurs citoyens et des futurs étudiants de filières scientifiques dans le supérieur. Ce groupe, piloté par une personnalité extérieure, J.M. Berroir Université Paris 7, se réunit une fois tous les deux mois (30 juin 2014, 1<sup>er</sup> octobre 2014, 10 décembre 2014 ... les prochaines étant en 2015).

### **Congrès / colloques passés**

E2PHY (25 au 28 août 2014, Clermont-Ferrand)

Cette année l'école avait pour thème « la Physique des Extrêmes » (<http://e2phy.in2p3.fr/>).

CETSIS 2014 (27 au 29 octobre 2014, Besançon, <http://cetsis2014.sciencesconf.org/>)

Le colloque a eu lieu L'ENSMM (Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques) de Besançon et l'Université de Franche-Comté. La commission enseignement, via A. *Anakkar*, a participé à ce Colloque Enseignement des Technologies et des Sciences de l'Information et des Systèmes dont la SFP est partenaire depuis quelques années. Des enseignants, chercheurs, doctorants, industriels de toute la France mais aussi des pays francophones ont échangé sur l'évolution des pratiques pédagogiques. Ce colloque pluridisciplinaire est un lieu privilégié pour valoriser les enseignements et échanger sur les pratiques pédagogiques à l'échelle nationale et internationale. Il se déroule essentiellement autour de démonstrations réelles de Travaux Pratiques et de projets (maquettes de démonstration, posters, matériels mis en œuvre). Quatre tables rondes ont également été organisées :

- La place des nano- et micro-technologies dans la société ;
- Eco-conception, technologie verte, véhicule et énergie du futur ;
- Relations industrielles : à l'aube d'une nouvelle époque ;
- Pédagogie et formation : où allons-nous.

Lors de ce colloque, A. *Anakkar* a présenté une communication sur les conceptions des étudiants en thermodynamique.

Congrès de l'UdPPC 2014 (26 au 29 octobre 2014, Lyon, <http://www.udppc.asso.fr/lyon2014/>)

En parallèle au CETSIS2014, la commission enseignement, via N. *Lebrun*, a été co-organisatrice d'un atelier sur la transition lycée-supérieur en physique. Les résultats de l'enquête sur l'impact des programmes de lycée en première année du supérieur ont été présentés lors de cet atelier. S'est ensuivi une discussion avec les participants de l'atelier, enseignants du secondaire et du supérieur. Les échanges sont allés dans le même sens que les résultats de l'enquête. La synthèse de cet atelier servira de base pour alimenter les réflexions du groupe de réflexion UdPPC-SFP-UPS déjà évoqué plus haut.

L'objectif du colloque de l'UdPPC est d'échanger avec des collègues de l'enseignement secondaire. Ce colloque comporte également des conférences et mini-conférences scientifiques ainsi que des visites de laboratoires et de centres de culture scientifique. L'objectif est d'enrichir les enseignants du secondaire sur l'évolution de la recherche et dans l'industrie et de leur permettre d'intégrer dans leurs enseignements les résultats présentés lors de ce colloque. Dans son discours d'introduction au colloque, V. Parbelle, Président de l'UdPPC a particulièrement mis en valeur les liens étroits entre l'UdPPC et la commission enseignement de la SFP.

CIRUISEF 2014 (17 au 22 novembre 2014, Rabat)

La commission enseignement de la SFP a été sollicitée pour participer à la Conférence Internationale des Responsables des Universités et Institutions à dominante Scientifique et technique d'Expression Française (<http://www.ciruiusef.com>) suite à l'intérêt de la commission enseignement sur les programmes de l'enseignement pré-baccalauréat. La commission enseignement de la SFP, via *N. Lebrun*, a présenté lors d'une intervention orale de 15 minutes la philosophie actuelle des programmes de l'école primaire au lycée en sciences et mathématiques en France. La seconde partie de cette intervention a porté sur le changement de paradigme de l'enseignement de la physique au lycée passant d'une démarche hypothético-déductive à une démarche par inférence. Les résultats de l'enquête sur l'impact des programmes de physique de lycée sur l'enseignement supérieur, menée par la commission enseignement, ont également été présentés lors de cette intervention, suite à une demande de la Présidence de la CIRUISEF, E. Zarli-Garnier. Il s'agissait d'alerter les pays de la francophonie du désastre actuel de ces programmes en France. La commission enseignement a également co-organisé et animé un atelier Physique/EEA/Mécanique dont l'objectif était de dégager les connaissances et compétences en physique / technologie / sciences de l'ingénieur pour former les futurs citoyens et les futurs étudiants qui poursuivront dans des études supérieures scientifiques. L'objectif de ce colloque, qui regroupe tous les doyens de facultés scientifiques des pays francophones, avait pour objectif de mener des réflexions sur la formation d'un enseignant scientifique en abordant également la formation aux sciences des jeunes. La synthèse de ce colloque servira de base pour alimenter les réflexions du groupe de réflexion UdPPC-SFP-UPS déjà évoqué plus haut.

### **Projets 2015 de la commission enseignement**

Cette partie sera succincte étant donné que pour 2015 aucun membre de la commission enseignement ne s'est manifesté pour reprendre la charge de coordination de la commission, *N. Lebrun* arrêtant cette charge au 1<sup>er</sup> janvier 2015.

Néanmoins des membres de l'ex-commission continueront à participer au groupe inter-association UdPPC-UPS-SFP déjà évoqué plus haut. Il s'agit de A. Anakkar, B. Julia, D. Dumora, S. Magnier, N. Lebrun ainsi que R. Barbet-Massin qui est à l'interface avec l'UPS..

De plus, D. Gratiias, représentant de l'Académie des Sciences dans la commission enseignement, a souhaité le désir que la commission enseignement de la SFP, via *N. Lebrun*, présente les résultats de l'enquête sur l'impact des programmes, évoquée plus haut, à la commission enseignement de l'Académie des Sciences.

Enfin, la commission enseignement, via *N. Lebrun*, a été sollicitée pour présenter ces mêmes résultats lors de la Conférence Inter-IREM qui se tiendra le 28 mars 2015 à Paris.

Pour le moment, aucun volontaire de la commission enseignement ne s'est manifesté pour prendre en charge le mini-colloque enseignement du congrès général de la SFP qui se tiendra à Strasbourg du 24 au 28 août 2015. Il se peut donc qu'aucun mini-colloque ne soit organisé faute de volontaires.

## **REFLETS DE LA PHYSIQUE**

**Rédacteur en Chef : Charles de NOVION**

En 2014, dans le cadre de l'accord avec le CNRS, nous avons publié 4 numéros de 48 pages (n°37, décembre 2013-janvier 2014 ; n°38, mars 2014 ; n°39, mai 2014 ; n°40, juillet-août 2014) et un numéro spécial « Femmes et physique » de 56 pages (n°41, octobre 2014).

Le n°42 (décembre 2014-janvier 2015, 48 pages) est en cours de préparation.

Comme en 2013, le CNRS a pris en charge financièrement le supplément de coût de réalisation (maquette, impression, tirage) de ces 5 numéros par rapport aux « numéros standards » de *Reflète* 2012.

En début d'année, nous avons accueilli au Comité de rédaction de *Reflète de la physique*, trois membres de l'ancien comité des *Images de la physique* (Laurence Ramos, Christiane Vilain et Paul Voisin), ainsi qu'un représentant de la cellule communication de l'Institut de physique du CNRS (Jean-Michel Courty). Le comité de *Reflète* s'est réuni tous les trois mois, environ.

### **Les numéros publiés avec des articles des *Images de la physique***

Les numéros 37 à 41 ont été tirés à 3400 exemplaires, dont 350 pour le CNRS, qui en fait une diffusion « ciblée ». Les numéros 37 à 39 contiennent chacun un ou deux articles (de ~ 6 pages), initialement prévus pour les *Images de la physique*. Les pages correspondantes dans la revue sont identifiées par un code de couleur.

Les *Images de la physique* avaient un public régulier de lecteurs. En accord avec un souhait de l'Institut de physique du CNRS, le comité de rédaction de *Reflets* a décidé qu'au moins pour les deux prochaines années, il donnera le label « Images » à un article sélectionné dans chaque numéro (à l'exception des numéros spéciaux). Pour *Reflets* n°40, ce label a été attribué à l'article de Y. Forterre *et al.*, « Physique des mouvements rapides chez les plantes ».

Les articles d'avancées de la recherche ont couvert un large spectre, allant de la physique des solides (trois articles des *Images de la physique* dans les n°37 et 38) à la physique des plasmas (deux articles dans les n°37 et 40), les molécules ultra-froides (n°39), la caléfaction (*Images de la physique*, n°37), la physique nucléaire (*Images de la physique*, n°39), la violation de la symétrie de renversement du temps (n°37), le dialogue entre la cosmologie et la physique des particules (n°40), la physique des mouvements rapides chez les plantes (n°40). Un dossier important, paru dans le n°38, a fait le point sur « Le défi des matériaux des futurs réacteurs de fusion ».

Ces articles « longs » sont complétés par des articles courts d'une ou deux pages et des « brèves » d'une demi-page sur des résultats scientifiques récents ou des actualités (prix Nobel, expositions, inaugurations, journées scientifiques...).

L'histoire des sciences est bien représentée par des articles sur les premières années de la supraconductivité (n°37), Mikhaïl Lomonossov (n°37), Jean Perrin (n°38), la découverte de la diffraction des rayons X (n°39) et la controverse entre Hooke et Newton (n°40). Un article important dans le n°40 fait le bilan de près de deux siècles de coopération scientifique franco-argentine.

Les problèmes de science et société ont été abordés dans le n°38 (le doute pour discréditer la science et les scientifiques), le n°39 (la crise de l'hélium), le n°40 (consommation d'énergie et rejet d'entropie dans la biosphère), ainsi que dans deux « Tribunes libres » (sur l'intégrité en recherche dans le n°37, et sur « La physique et le développement » dans le n°40).

Les activités au sein et autour de la SFP ont fait l'objet des rubriques classiques (prix, comptes rendus du Congrès général de Marseille et des deux minicolloques « Femmes et Physique » et « Enseignement », Olympiades de physique, Journée Science et Médias, École e2phy, etc.).

Trois « portraits » (deux chercheuses et une technicienne, n°37, n°40, n°41) et dix recensions de livres ont été publiés.

### **Le numéro spécial « Femmes et physique »**

Ce numéro, de 56 pages, a été préparé en collaboration avec la Commission « Femmes et physique » de la SFP (coordonnatrice du numéro : Véronique Pierron-Bohnes). Il contient six articles scientifiques et un article sur l'enseignement, rédigés par des physiciennes en activité. Les articles portent surtout sur des sujets aux interfaces de la physique avec les autres sciences (sciences de la Terre, sciences des matériaux, chimie, biologie, médecine...). Les auteures ont été proposées par la Commission F&P, et les articles acceptés par le Comité de rédaction sur la base d'un résumé détaillé. Tous les articles ont été « référés » sur les plans scientifique et pédagogique.

Le numéro est complété par une première partie plus « politique » (éditorial du président de la SFP, présentation des actions de la commission F&P de la SFP et de la Mission pour la place des femmes au CNRS), et par un reportage et une interview sur les parcours de deux physiciennes.

### **Le site *web* [www.refletsdelaphysique.fr](http://www.refletsdelaphysique.fr)**

Depuis la mise en service (fin septembre) du nouveau site *web* de la SFP, il est possible pour les adhérents d'accéder directement au site de *Reflets de la physique* (via l'espace adhérents, avec les nouveaux identifiant et mot de passe), et d'y télécharger librement les articles en accès restreint.

### **Pour 2015...**

En principe, la collaboration entre la SFP et le CNRS doit se poursuivre en 2015, sur les mêmes bases qu'en 2013 et 2014. Une réunion entre les directions de la SFP et de l'INP du CNRS, avec le rédacteur en chef et le président du comité de rédaction de *Reflets*, est prévue le 16 décembre, afin de faire le point sur les actions 2014 et d'aborder les projets 2015.

Un reliquat de trois articles des *Images de la physique* reste à publier. Le premier d'entre eux (de D. Riveline *et al.* sur les moteurs moléculaires) doit paraître dans le numéro 42 de décembre-janvier.

Ce même numéro comprendra aussi un article de M. Spiro célébrant les 60 ans du CERN, un article de J. Bobroff, « Donner à voir la physique autrement », et un article de P. Léna sur « Des Maisons pour la science au service des professeurs ».

Un hommage à Jacques Friedel, complémentaire de celui publié sur le site internet de la SFP, sera inclus dans le numéro de mars 2015.

Les numéros de mars et mai 2015 contiendront un dossier « Cristallographie » (rappelons que 2015 est le centenaire du prix Nobel de physique attribué à W.H. et W.L. Bragg pour leurs travaux d'analyse des structures cristallines à l'aide des rayons X). Dix articles scientifiques, choisis en accord avec le comité français de l'IYC2014, sont prévus pour ce dossier. Plusieurs de ces articles porteront sur les nouvelles techniques expérimentales en cristallographie (p.e. le X-FEL) et sur la complémentarité des techniques. À ce jour, nous avons reçu huit de ces articles.

Enfin, il est prévu de publier au second semestre 2015 un numéro spécial célébrant l'Année internationale de la lumière. Les thématiques retenues par le comité de l'IYL2015 sont très vastes. Un petit groupe a été constitué au sein du comité de rédaction de *Reflets* pour élaborer un projet de contenu de ce numéro.

## **OLYMPIADES DE PHYSIQUE France**

**Responsable : Pierre CHAVEL**

*pour le Jury et le Comité national des Olympiades, novembre 2014*     <http://www.odpf.org>

Ce concours est une activité conjointe de l'Union des Professeurs de Physique et de Chimie (UdPPC) et de la Société française de Physique (SFP).

### **Nature de la manifestation**

Les Olympiades de Physique France sont un concours de physique à base expérimentale qui propose à des équipes de deux à six lycéens, en général des classes de Première et de Terminale, encadrés par leur professeur, de devenir acteurs d'un projet scientifique, en relation, s'ils le souhaitent, avec un laboratoire ou une entreprise. Ce projet peut faire suite à un Atelier scientifique et technique ou aux TPE (Travaux personnels encadrés) de l'équipe, mais ce n'est pas une obligation. Il inclut nécessairement une démarche scientifique autonome à base expérimentale qui s'appuie sur la conception de maquettes ou de dispositifs ou encore sur des campagnes de mesure et leur exploitation. Les groupes défendent leur projet face à un jury scientifique en deux temps : les concours interacadémiques, début décembre, puis, pour les sélectionnés au concours national, fin janvier ou début février.

### **Rapport sur le XXI<sup>ème</sup> concours (2013-2014)**

#### **Déroulement, lieux et durée**

Sur les 86 équipes qui se sont inscrites en octobre 2013 au XXI<sup>ème</sup> concours, 68 – un record, voir ci-dessous – se sont estimées suffisamment prêtes pour participer aux concours interacadémiques organisés le 11 décembre 2013 dans les centres d'Angers, Bordeaux, Boulogne-sur-Mer, Créteil, Dijon, Grenoble, Paris et Strasbourg.

25 équipes ont été sélectionnées pour le concours national qui a été accueilli les 7 et 8 février 2014 au Palais de la Découverte, dont les locaux étaient mis gracieusement à la disposition des Olympiades aux termes d'une convention rédigée à cet effet. Le jury, présidé par Christiane Sellier assistée de Marie-Claire Certiat, comportait environ pour moitié des enseignants des lycées (post-baccalauréat et pré-baccalauréat) et des représentants des corps d'inspection et pour l'autre moitié des enseignants chercheurs des universités et des chercheurs d'organismes privés et publics, auxquels s'était joint un journaliste scientifique. Après les présentations des équipes devant le jury, une exposition publique des travaux des groupes a été accueillie dans la cursive du Palais de la découverte. Plusieurs centaines de visiteurs des Olympiades ont eu, à cette occasion, un accès gracieux à l'ensemble du Palais de la découverte. La proclamation des résultats et la remise des prix ont eu lieu le jour même et ont été suivies d'un cocktail en présence de la présidente d'Universcience, Claudie HAIGNERÉ, du doyen de l'Inspection générale de Physique et Chimie Gilbert PIETRZYK ainsi que de Vincent PARBELLE, président de

l'UdPPC et d'Alain FONTAINE, président de la SFP, qui ont pris la parole pour féliciter les candidats pour leurs travaux. Des représentants des partenaires des Olympiades (\*) étaient également présents, y compris, pour certains d'entre eux, au sein du jury (Triangle de la physique, Fondation d'entreprise Airbus Industrie, Fondation iXCore pour la scienc, ESSO et Saint-Gobain).

(\*) <http://www.odpf.org/partenaires/partenaires.php>

### Prolongement international

Pour la quatrième année consécutive, le jury a sélectionné un groupe ayant obtenu un Premier prix en vue de la participation de la France au concours *International Science and Engineering Fair* organisé à Los Angeles en mai 2014 par *la Society for Science and the Public* (SSP) et parrainé par Intel. Les frais liés à cette participation ont été couverts en grande partie grâce à la générosité de certains partenaires (Intel, Fondation de l'École Polytechnique) qui dédient plus spécialement leur soutien à cet effet. Il faut noter que l'équipe envoyée par les Olympiades de Physique France est le seul participant français parmi 1500 inscrits. Le Parisien Magazine et Phosphore ont rendu compte de leur périple californien. En outre, plusieurs groupes issus des Olympiades ont participé à d'autres concours internationaux aussi bien que nationaux.

### Publications

Comme chaque année, des comptes rendus ont été insérés dans les publications professionnelles et sur le site des Olympiades, régulièrement tenu à jour. Notamment,

- Le BUP physique-chimie d'avril 2014 (n°953) pages 637 à 665 : Olympiades de Physique France, XXI<sup>e</sup> édition, Compte-rendu d'activité et concours national. Cet article, abondamment illustré et publié dans la revue de l'UdPPC, comporte de brefs comptes rendus de cinq des meilleurs projets, rédigés par le jury. Il constitue le compte-rendu le plus complet du concours.
- Reflets de la physique n°40, page 35, octobre 2014 : XXI<sup>e</sup> concours national des Olympiades de Physique France.

### La promotion des Olympiades

Un fait marquant de l'année 2014 est l'entrée en service début mai du nouveau site web des Olympiades, confié au prestataire Particules Interactives. Cette opération (lourde en travail pour l'équipe qui s'y est employée comme sur le plan budgétaire) a été l'occasion de repenser la communication du concours à l'égard des différentes catégories de public qui peuvent vouloir consulter le site.

Le comité national des Olympiades pense que ce nouveau véhicule de communication joue un rôle pour poursuivre la croissance des effectifs concernés par le concours. Dès le concours 2013-2014 cependant, la participation a dépassé d'environ 30% celle des années précédentes. Avec un nombre d'équipes finaliste maintenu constant à 25 équipes, le concours est donc fort sélectif dans son genre : cette remarque donne l'occasion de rappeler que contrairement à ce qu'on lit parfois, l'attrait principal de la participation aux Olympiades n'est pas dans l'attribution de prix mais dans le plaisir de l'effort mené à bien par les lycéens pour présenter un travail dont ils ont eu l'initiative, et dans la fierté de le présenter en public.

La diffusion d'une affiche de chacun des concours pour lycéens nommés « Olympiades » par les soins du Ministère de l'Éducation nationale (DGESCO) non seulement à tous les lycées de France, mais aussi aux établissements français de l'étranger a certainement eu un impact positif. 7 des équipes candidates venaient de l'étranger et ont pu présenter leur travail par visioconférence au moment des concours interacadémiques, et parmi elles 3 ont été sélectionnées pour le concours national, qu'elles ont passé à Paris avec toutes leurs concurrentes.

Puisque ce rapport est écrit après la fin des inscriptions pour l'édition suivante, mentionnons que l'effectif inscrit pour le concours 2014-2015 est sensiblement le même, avec à nouveau une croissance des équipes de l'étranger. Pour la première fois, le concours national aura lieu hors d'Ile de France, à Nancy, où une équipe dynamique mobilise tous les moyens nécessaires pour accueillir la manifestation.

### Rapport financier, contributions bénévoles

La comptable de la SFP le sait bien, qui tient fidèlement les comptes du concours : il devient de plus en plus difficile de mobiliser les ressources nécessaires pour pouvoir

- apporter un modeste soutien financier aux frais exposés par la préparation du projet expérimental

- couvrir les frais de déplacement et d'hébergement des lycéens avec leur expérience
- assurer la communication autour de l'évènement (notamment le site internet)
- remettre aux lauréats des « prix spéciaux ».

Les subventions des services publics (Ministères, CNRS, CEA, quelques établissements d'enseignement supérieur), de partenaires privés et de l'UdPPC et de la SFP ont permis cette année encore d'assurer le concours dans ces conditions, mais avec un petit déficit et en réduisant le montant des prix. Mais le patient et considérable travail d'équipes bénévoles (professeurs encadrants, organisateurs des concours interacadémiques et du concours national, jurys) n'est pas moins indispensable que les subventions pour assurer la continuité de la manifestation. Il faut noter une croissance de la participation concrète de la SFP grâce à une collaboration régulière avec le Bureau de notre société. Ainsi, une équipe de lauréats de février 2014 a présenté son expérience au salon ENOVA, sur le stand de la SFP.

### Un Répertoire des concours scientifiques pour lycéens

Les initiatives pour développer chez les lycéens le goût des sciences sont nombreuses : depuis deux ans, les Olympiades de Physique France ont pris l'initiative de correspondre avec d'autres concours ouverts aux lycéens pour mettre au point une communication commune illustrant la diversité et la richesse de l'offre. Cette communication prend désormais la forme d'un blog, que l'on trouvera à l'adresse <http://repertoireconcours.wordpress.com/>

## **CULTURE SCIENTIFIQUE**

**Responsable : Daniel BIDEAU**

Cette commission s'est réunie une petite dizaine de fois. Elle comporte une dizaine de membres.

**Cette commission est ouverte à tous les membres de la SFP.**

Les problèmes généraux abordés ont été :

- Les maisons pour la science
- Le numérique (MOOC, etc...)
- et surtout l'année de la lumière

### **Les actions menées cette année**

- Nous avons organisé avec nos collègues mathématiciens et chimistes la deuxième journée « Sciences et media » cette fois avec la SMF, la SMAI et la SCF et l'Inria. Une forte priorité a été donnée au numérique. Cette journée s'est tenue le 21 Janvier 2014, au CNAM. Cette journée a été une réussite. Un compte rendu a été publié dans Reflets (N° 39). Nous allons bientôt rencontrer nos collègues habituels pour commencer à préparer la troisième édition.

- A l'occasion de l'Année internationale de la lumière, nous préparons actuellement, en collaboration avec la SFO un petit fascicule d'une vingtaine de pages sur « la lumière », destiné au grand public.

- De même nous nous sommes mis d'accord avec la F2S pour mettre à jour et rééditer le « dépliant » sur « les métiers de la physique » de 2005. Cette brochure devrait essentiellement exister sur internet, mais aussi, si possible financièrement, sous forme papier.

## COMMISSION FEMMES & PHYSIQUE

Responsable : Véronique PIERRON-BOHNES

### ACTIONS POUR INFLUER SUR LA PLACE DES FEMMES EN PHYSIQUE

#### 1. Organiser des minicolloques « Femmes&Physique » pendant les conférences SFP :

Table ronde pendant les JMC14/CMD25, Paris 25-29 August 2014 :

Cette table ronde, organisée par **Marie-Aude Méasson** (SFP) en collaboration avec Gertrud Zwicknagl (EPS) a traité de la place des physiciennes en Europe: comment gèrent-elles leur carrière ? quelles sont les principales différences entre les pays européens ?

En introduction, en remplacement de Caroline Belan-Menagier du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, absente du fait d'un remaniement ministériel la veille, Véronique Pierron-Bohnes a présenté un résumé de sa présentation à la table ronde "cultural perception and bias / science practice and ethics" à la « International Conference of Women In Physics-IUPAP » en aout 2014 à Waterloo au Canada.

Pour la table ronde, nous avons invité deux spécialistes des problématiques du genre en science en Europe:

- **Eileen Drew**, Professeur à la "School of Computer Science and Statistics" et au "Centre for Gender and Women's Studies" du Trinity College de Dublin, a présenté les résultats de recherches extensives qui analysent les données nationales et européennes, basées entre autres sur une enquête internationale comparative des Leaderships des femmes et des hommes dans 27 pays industrialisés. Elle a aussi présenté le dernier rapport d'étape du projet INTEGER.

- **Flavia Zucco**, directrice de la recherche à l'« Institute of Neurobiology and Molecular Medicine » (CNR) de Rome, a présenté les résultats du projet européen GenisLab. Elle est aussi impliquée dans la « European Platform of Women Scientists » (EPWS) dont elle a présenté les finalités.

Les deux oratrices ont partagé leur expérience et introduit la discussion afin que les participant(e)s (50 environ) échangent leurs expériences et bonnes pratiques. Anne Pépin (Mission pour la place des femmes au CNRS) et Alain Schuhl (DU de l'institut Néel – laboratoire test du projet INTEGER) étaient dans la salle et sont abondamment intervenus.

*Cette session a été supportée financièrement par la « Mission pour la place des femmes au CNRS » et l'association « Femmes & Sciences ».*

#### 2. Mettre en place un système de mentorat

Une douzaine de femmes ont exprimé un besoin et trouvé une interlocutrice. Pour nous solliciter dans ce cadre, envoyer un mail à [sfp-femmes@sfp.net](mailto:sfp-femmes@sfp.net) .

#### 3. Représenter la SFP aux structures internationales sur l'égalité des genres

- Participation de Véronique Pierron-Bohnes à la Conférence Internationale « **Women In Physics-IUPAP** » en aout 2014 à Waterloo, Canada. Présentation des acteurs de l'évolution de la place des femmes en physique en France (session poster par nation). Présentation de l'état des lieux en Europe et en France (table ronde "cultural perception and bias / science practice and ethics").

- Participation de Véronique Pierron-Bohnes au 15<sup>ème</sup> Forum Franco-Allemand les 22 et 23 novembre 2013 à Strasbourg : participation à une table ronde « **L'évolution des carrières féminines dans le domaine de la recherche** » comme représentante de la commission « Femmes et physique » de la SFP.

**Autres participant(e)s** : Mme Prof. Dr.-Ing. Heike Jaekels, HTW des Saarlandes, responsable d'un programme UFA, Mme Anja Miller, Michelin, Mme Dr. Hannemor Keidel, Vice-présidente de la TU München, M. Reimeringer, Directeur du site de Triembach- au- Val, Bürkert Fluid Control Systems.

**Modératrice** : Corinne Fugler (*Radio France*).

### AUGMENTER LA VISIBILITÉ DES PHYSICIENNES

#### 1. Edition spéciale « Reflets » en 2014

**Cette édition spéciale est parue en octobre. Elle contient 6 articles scientifiques à l'interface** de la physique avec la climatologie, la science des matériaux, les mathématiques, la chimie, la biologie et la médecine.

1. Explorer l'évolution du climat grâce aux glaces de l'Antarctique et du Groenland, Valérie Masson-Delmotte et Amaelle Landais

2. La recherche de nouveaux matériaux thermoélectriques, Sylvie Hebert
3. Théorie des excitations électroniques : une histoire complexe, Lucia Reining
4. Photographier une réaction chimique avec des impulsions laser ultra-brèves, Valérie Blanchet
5. Etudier la structure des membranes biologiques : l'intérêt des systèmes modèles et des neutrons, Giovanna Fragneto
6. Une gamma-caméra miniaturisée pour la cancérologie, Stéphanie Pitre-Champagnat

5 articles mettent en lumière les actions des différents acteurs après un éditorial d'Alain Fontaine focalisé sur le faible nombre de femmes physiciennes présentées aux élèves dans leurs manuels scolaires : « Femmes scientifiques : une richesse ignorée des medias de l'éducation. »

Un article est consacré à la méthodologie des sciences avec les petits et deux autres à des portraits de femmes physiciennes :

- « Faire des sciences avec les petits : une approche “*bottom-up*” », Estelle Blanquet et Eric Picholle
- « A l'interface entre la recherche académique et l'industrie : Emmanuelle Gouillart », Alexandra Pihen
- « Une jeune physicienne européenne qui réussit : Francesca Ferlaino », Michèle Leduc

## 2. Créer une base de données de conférencières

Une liste de 540 exposés susceptibles d'être présentés par plus de 150 oratrices, pour des publics de spécialistes, grand public de physiciens, grand public ou scolaires. Pour recevoir la liste et/nous nous faire des propositions, envoyer un mail à [sfp-femmes@sfp.net](mailto:sfp-femmes@sfp.net) .

## 3. Créer une page Facebook :

Le groupe « Femmes et Physique » a été ouvert sur Facebook en 2014 sous l'impulsion de deux jeunes thésardes (Charlotte Bessis et Siham Benhabib) et d'une CR du CNRS (Marie-Aude Measson). Le groupe est en expansion, il compte actuellement 70 membres, hommes et femmes. A plusieurs occasions, le groupe a été présenté, par exemple lors des Rencontres de Jeunes Physiciens (novembre 2014), ou lors d'une session « Gender Issue » lors des JMC. Notre objectif est maintenant de l'élargir en faisant circuler l'information par différents canaux (Ecole Doctorales, Mission Parité diverses, connaissances).

Le but du groupe est de faire le lien avec les jeunes physicien(ne)s (master, thèse, post doc), de les informer et d'échanger sur la thématique de la place des femmes en physique. C'est également une plateforme de demande pour le mentoring proposé par la SFP.

## COMMISSION DES PUBLICATIONS

**Président : Bart VAN TIGGELEN**

### Actions :

- Prise de position sur la hausse des abonnements APS (article dans Les Reflets, ci-joint)
- Organisation du mini colloque **The Future of Physics Publishing Special Session** at CMD25 27 August 2014 (voir compte-rendu en bas): Martina KNOOP et Bart VAN TIGGELEN
- Steering Committee (Jean Daillant et Agnès Henri) du European Physical Journal.
- Présidence (BVT) du Scientific Advisory Committee du European Physical Journal (SAC meeting avril 2014 à Paris). Dans ce contexte, on a pris l'initiative de mettre en place un groupe de travail sur le « peer review ». **Il faudra plus de retour des divisions pour trouver des éditeurs en chef pour EPJ et EPL !!**
- Intervention (BVT) Young Minds of EPS, Juin 2014 – Jussieu: Publishing your research, why, where, how and what is behind <http://www.epsyoungminds.org/benefits/ym-meetings/3rd-ym-meeting-2014/>.
- La commission suit en continue les nouveautés sur Open Access: le rapport du CNRS par Serge Bauin sur HAL ([http://corist-shs.cnrs.fr/Rapport\\_HAL\\_DIST\\_2014](http://corist-shs.cnrs.fr/Rapport_HAL_DIST_2014)) et le rapport de l'Académie des Sciences (Jean-François Bach et Denis Jérôme) sur les nouveaux enjeux de l'édition scientifique ([http://www.academie-sciences.fr/presse/communique/rads\\_241014.pdf](http://www.academie-sciences.fr/presse/communique/rads_241014.pdf)). Lancement de SCOAP3 le 1<sup>er</sup> janvier 2014 (Open Acces Gold en HEP, piloté par le CERN, <http://scoap3.org/>)

- Rencontre SFP/EDPS sur les projets à long terme de EPJ, le 5 mai 2014

*SFP : Alain Fontaine, Bart van Tiggelen, Jean-Paul Duraud, Martina Knoop, Jean Daillant*

*EDPS : Jean-Marc Quilbé, Agnès Henri, Raphaël Sitbon*

### Situation actuelle :

Titre	% propriété EDPS	% propriété Springer	% propriété SIF
EPJA: Hadrons and Nuclei	0	70%	30%
<b>EPJ B: Condensed Matter and Complex Systems</b>	<b>43%</b>	<b>43%</b>	<b>14%</b>
EPJ C: Particles and Fields	0	100%	0
<b>EPJD: Atomic, Molecular, Optical and Plasma Physics</b>	<b>43%</b>	<b>43%</b>	<b>14%</b>
<b>EPJE: Soft Matter</b>	<b>43%</b>	<b>43%</b>	<b>14%</b>
EPJ AP: Applied Physics (distribué par CUP)	100%	0	0
<b>EPJ ST: Special Topics</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>0</b>
<b>EPJ H : Historical Perspectives on Contemporary Physics</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>0</b>
EPJ Plus	0	50%	50%

Contexte de la discussion (confidentielle pour une grande partie) :

EPJ est vendu principalement à travers les « packages » de SpringerLink. Pour que le package reste attractif pour les bibliothèques, à tarif égal voire en légère augmentation, Springer fait grossir le nombre d'articles publiés avec la conséquence que la part concernant EPJ se dilue. Springer propose de rémunérer dorénavant EDPS+ SIF proportionnellement au nombre d'articles publié, avec un coût à l'article plus bas : en 2012, EDPS+SIF étaient rémunérés 1700€ par article, en 2014 ce sera 1550€.

Springer estime que dans un futur proche, l'article sera vendu aux bibliothèques au prix de 1500 € (également coût des articles dans le projet SCOAP3) et ne pourra donc rémunérer EDPS+SIF qu'autour de 1000 € l'article. En 2014, pour conserver un revenu équivalent à celui de 2013 (2000 k€ **moins 200K€**), il faut produire à minima 1600 articles dans les sections abonnements des EPJ, ce qui sera difficile à atteindre (1618 en 2013). A noter que la section EPJB, section qui était la plus profitable, peine à publier des articles et donc impacte fortement le chiffre d'affaire. La diminution du prix de l'article couplée à une stagnation du nombre des publications va donc sérieusement impacter le CA des EPJ dans les années à venir.

### **The Future of Physics Publishing – Special Session at CMD25 27 August 2014 (Martina Knoop and Bart van Tiggelen)**

During the European Condensed Matter meeting CMD25-JMC14 a special session on the future of physics publishing was organized on Wednesday afternoon, chaired by the SFP Committee for Scientific Publications

The session gathered about 65 participants. It started by short presentations of editors-in-chief of 4 important journals in physics (APS platform, EPL, NJP, and EPJ platform) giving their short viewpoint on the current situation and possible evolutions in the domain. These presentations were followed by a discussion with the audience.

Bart van Tiggelen introduced the session with a remark about the actual out-of-equilibrium situation in a market torn between ever rising journal subscription fees, growing Open Access Gold impact, the parallel use of “green” repositories, and the general uncertainties about the required budgets. He also insisted on the danger of prestige journals, and assessments based on general journal impact factors. Also the importance of a close relation between publishing house and learned society was raised.

Gene Sprouse, editor-in-chief of APS publishing, presented APS figures. APS employs 50 full-time editors and 50 external part-time editors with 100 FT support staff who treat a total of 40 000 manuscripts each year, of which about 50% are accepted. The total budget is 30 M\$/y, resulting in a bare cost per published article of 1 500\$. These costs could be either covered by asking to pay per submission (not really popular to bother authors each time), that is to charge either 2\$ per download (15 M/y), or 1 500\$ per published paper, or to charge 20 000\$ to each of the 1500 subscribing institutions. Today, this last solution is used, with a tier classification of institutions, scaling their financial contribution as a function of size and activity. Upon comparing the number of downloads per institution, as well as the number of submissions of their authors, APS has concluded that large research institutions in tier 4 and 5 pay a too low share than compared to small “reader” institutions in tier 1 and 2. This explains the “fair readjustment” proposed by APS to French institutions (note BVT: not to be confused by the raise of fees of commercial publishers and thus supported by SFP in a Letter to their members, which is enclosed) ) The introduction of the Open Access Gold Model could be a solution to this problem, provided it is supported by the Institutions. G Sprouse insists on the need of pre-publication peer-review, even though it is not perfect. Papers pre-published on the ArXiv receive about 20% more of citations compared to journal articles without preprint deposit. Post-publication review does not seem to be a working solution.

Eberhard Bodenschatz, editor-in-chief of New Journal of Physics (NJP, journal of DGP and IOP Publishing), started by presenting 2014 figures about the ArXiv (budget 909 277 \$, submissions 96 000, cost per submission: 9,5\$ (7€), total number of manuscripts > 1 million by the end of the year). More than 130 volunteer moderators are in charge of a low-level peer review checking for topical coherence.

EB also presented efforts of the Max-Planck Society which aims for 90% of OA Gold publications (actual values around 10%). To achieve this, innovative electronic tools must be made available. He then presented NJP which was founded in 1998 by the Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG) and Institute of Physics (IoP) as the first pure OA Gold journal in physics. Article processing charges (APC) are 1440 € with a 25% reduction for DPG and IOP members, 10% reduction for referees per article and 10 % (??) for members of SFP as an associated physical society.. NJP has a rejection rate of 70%. Contributors come from Germany (23%), UK (8%), North America (18%), Large distribution of reader countries, difficult to track.

The addition of video abstracts to published articles – unique for pure on-line journals - increases the number of downloads by about a factor of 4 and the number of citations by about a factor of 2.

EB suggests that referees are financially rewarded in some way, in particular for OA journals in the higher-price range. He also suggested to invest funds into language-editing of manuscripts which greatly improves the quality of papers. An effort must be made to constitute a large pool of referees in Asia to be able to handle the very high number of submissions from these countries which will be potentially of high quality in a near future

Giorgio Benedek, editor-in-chief of EPL, started with a look back to a time when page-charges were common, and publication costs therefore recognized and funded. He analyzed the longevity of papers by looking at “evergreen” papers which reach a stable level of citations after some years. Most of these papers are found in PRL. He commented on “full peer-review” arguing that a professional (young) full-time editor without a real career in science might not have the experience and competence to judge a paper and/or its referee report, and that a board of experienced, external associate editors is crucial to select submitted manuscripts.

GB suggests that a new definition of the impact factor has to be adopted, that bibliometrics has to be banned out when ranking individuals or projects, and that a ranking of journals should be published, in view of the “full peer-review criterion”.

Maria Bellantone, senior editor at Springer, in charge of European Journal of Physics (EPJ), presented the history of EPJ as a merger of various national journals, 16 years ago. 6 new OA journals have been added recently. EPJ is published by a consortium of European Physical Societies. The Springer Open program allows to facilitate publication and payment issues. EPJ currently experiments the transfer of referee reports between different journals, among different EPS but also EPL.

The presentations by the editors-in-chief were followed by a discussion with the audience about budget issues, the payment of referee fees. The entanglement of assessment and diffusion of knowledge is a huge problem. OA Gold models must be supervised/ controlled by learned societies and or the scientific community in order to prevent economic pressure on the scientific quality.

A long discussion concerned the in-house rejection of manuscript by full-time editors without sending out for review. G Sprouse mentioned a study that APS has made on this, where in-house editorial decisions turned out to be 98% correct. All editors present at the discussion have an appeal procedure, which ultimately makes it possible for a manuscript to be reinserted into refereeing process.