



"Pour ce dernier numéro de Question de physique, le comité vous souhaite de bonnes Fêtes de fin d'année !"

Le programme des conférences

Le calendrier du mois

L'interview

Femmes et science

Zoom sur Teramobile

L'espace photo l'image insolite

Le bilan de l'AMP

Espace contact site web

édito

l'édito

par **Jean Therme**, directeur de la Recherche Technologique du CEA, directeur du CEA Grenoble



© Pierre Barasch

Source de nombreuses avancées scientifiques et d'innovations technologiques majeures, la physique est à la base du développement de Grenoble et continue à jouer un rôle essen-

tiel dans le développement économique de notre région.

L'Année mondiale de la physique a permis de lever un peu le voile sur son rôle, trop souvent méconnu, en particulier auprès des jeunes qui cherchent à s'orienter.

La physique occupe une position clé dans les recherches du CEA Grenoble, au cœur des grands "clusters" régionaux. Ainsi Minatec, pôle d'excellence en micro et nanotechnologies, s'appuie sur un noyau

de physiciens qui travaillent en réseau avec des technologues, informaticiens, chimistes ou spécialistes des matériaux. Le pôle Nanobio - dédié aux systèmes miniaturisés pour la santé - se situe au croisement de la physique, de la biologie et de la chimie. Enfin, le développement de l'Institut national de l'énergie solaire, à Chambéry, se situe également dans ce mouvement de convergence des sciences.

Une formation en physique constitue donc un passeport vers une vie professionnelle en interface avec de multiples disciplines.

Les jeunes qui s'y engagent devront cultiver la compétence dans leur cœur de métier et l'esprit d'ouverture et de dialogue avec les autres disciplines. Ils pourront évoluer vers un éventail de métiers de la recherche publique - fondamentale ou technologique - à la recherche industrielle. ■

l'avenir de la science

En cette fin d'année de l'AMP, on ne peut que s'interroger sur le devenir de la recherche et de l'enseignement supérieur français, et sur l'image que peuvent en avoir les jeunes et d'une manière plus générale la société. J'estime grand le décalage entre les attentes de la société vis-à-vis de la recherche notamment, mais aussi des universitaires, et la modestie, l'aridité et la technicité des mesures proposées dans le projet de loi sur la recherche. Je m'interroge sur l'impact réel que peuvent avoir les récentes déclarations politiques sur l'engagement des jeunes vers les sciences, vers une carrière actuellement difficile, incertaine et peu rémunératrice.

Même si le métier de chercheur est l'un des plus beaux qui existe, le chercheur en France n'a plus les moyens de réaliser vraiment son rêve : chercher, occupé qu'il est par des tâches administratives, notamment liées à sa recherche de financements, ou

n'ayant quasiment aucune aide technique. Il faut rappeler que dans nos laboratoires la proportion de personnels d'assistance, technique et administrative, est quatre fois plus faible que dans les pays de l'OCDE qui ont misé sur l'innovation.

Je formule le vœu que la recherche et l'enseignement supérieur soient réellement reconnus comme des priorités, quel que soit le courant politique qui gouverne ; seule une telle affirmation, concrétisée par des faits visibles par tous, me semble être de nature à réorienter fortement nos meilleurs étudiants vers les sciences et le métier de chercheur.

■ **Domitien Debouzie**



libre opinion

© UUBL

programme conférences événements associés

Académie de Grenoble

CONFÉRENCES

■ **8 décembre**, 18h30
"Des galaxies aux quarks : à la poursuite de l'invisible" par Pierre Salati, professeur à l'Université de Savoie CRDP, 11 avenue du Général Champon, Grenoble

■ **15 décembre**, 17h
Remise du Prix Paul Langevin de la Société Française de Physique et conférence de la SFP Alpes : "Mésoscopique... mais classique" par Bard van Tiggelen, chercheur au LP2MC, CNRS Amphithéâtre du LPSC, Polygone scientifique Louis Néel, Grenoble

■ **19 janvier 2006**, 17h
"Turbulence magnétohydrodynamique dans la limite des petits nombres de Reynolds" par René Moreau, Académie des Sciences, EPM MADYLAM, INP Grenoble Amphithéâtre du LPSC, Polygone scientifique Louis Néel, Grenoble

■ **26 janvier 2006**, 18h30
"Le désordre en physique, du big-bang à l'imagerie moderne ?" par Roger Maynard, professeur émérite à l'Université Joseph Fourier, président de la Société Française de Physique Auditorium du Musée, Grenoble

SPECTACLE

■ **jeudi 15 décembre**, 20h
"Les désaxés" pièce chorégraphique pour 4 danseurs et un physicien Youtci Erdos et Manuel Chabanis, Cie Scalène et Dominique Rauly, enseignant-chercheur UJF/CNRS, une création dans le cadre des Rencontres i
Réervations (Cie Scalène/ G. Lepeu) **06 76 71 36 63**
Amphidice, 1180 avenue Centrale - Domaine Universitaire, Saint-Martin d'Hères

calendrier Déc 05 et janv 06

Académie de Lyon

■ DU 24 NOVEMBRE AU 4 DÉCEMBRE Maison des Jeunes et de la Culture d'Oullins

Festival "A nous de voir" dans le champ du film de science, un débat entre les réalisateurs, les chercheurs et le public autour d'œuvres originales. Un concours du film de science, une programmation de soirées thématiques, des séances scolaires et jeune public et des interventions hors les murs articulent cette 19^{ème} édition. **Informations** www.mjc-oullins.com

■ DU 28 NOVEMBRE AU 6 DÉCEMBRE

En partenariat avec l'Association française de l'éclairage et la Ville de Lyon, l'AMP 2005 présente "Rêve de lumières", une exposition étonnante entre nature et technologie, réservée aux scolaires et uniquement sur rendez-vous. **Renseignements et inscriptions** <http://amp2005.in2p3.fr/lyon/events.htm>

■ 2 DÉCEMBRE Limonest

Dans le cadre de l'opération "La Physique et l'Homme" expériences et conférences mises en place par des lycéens et collégiens, en

lien avec les laboratoires de grandes écoles et des chercheurs, sur le thème "Pollution et Environnement". **Renseignements** Josette Dupuy-Philon - jdupuyphilon@handicap-international.org

■ 7 DÉCEMBRE Les olympiades de physique Concours régional des lycéens

9h30 > Présentation des expériences par les lycéens lyonnais à l'Institut de Physique Nucléaire (Campus de la Doua - Villeurbanne). **16h30** > Conférence de Lydéric Bocquet, Professeur à l'Université Lyon 1^{er}, "Ricochets et autres rebonds..."

17h > Remise des prix aux lauréats par le jury du comité d'organisation des Olympiades, présidé par Claude Esnouf, membre organisateur de l'Année Mondiale de la Physique dans l'académie de Lyon. **Renseignements** Florence Précloux florenceprecloux@yahoo.fr

■ **DU 7 AU 10 DÉCEMBRE**
Galerie des Terreaux, Lyon 1^{er}
Exposition-spectacle "Rêve de lumières" dans le cadre de la Fête des Lumières - Entrée libre au grand public. **Renseignements** <http://amp2005.in2p3.fr/lyon/events.htm>

■ DU 14 AU 16 DÉCEMBRE de 17h à 21h

Parc de la Tête d'Or, Villeurbanne
"Teramobile" vous fait découvrir "Le chant du ciel, après les lumières". Parking bus, entrée boulevard Stalingrad vers pelouse des ébats. **Renseignements** 04 26 17 36 02 ou <http://teramobile.laclassed.com>

■ 6 JANVIER 2006

Saint-Didier-au-Mont-d'Or
Dans le cadre de l'opération "La Physique et l'Homme", expériences et conférences mises en place par des lycéens et collégiens, en lien avec les laboratoires de grandes écoles et des chercheurs, sur le thème "Le Cerveau". **Renseignements** Josette Dupuy-Philon - jdupuyphilon@handicap-international.org

■ 24 JANVIER, 18h30

Amphithéâtre Charles Mérieux, Ecole normale supérieure sciences de Lyon, Lyon 7^{ème}
Conférence sur le "Projet ITER", dans le cadre de la Confluence des savoirs, par Bernard Bigot, haut-commissaire à l'énergie atomique.

LE PHYSICIEN ALAIN ASPECT, MÉDAILLE D'OR 2005 DU CNRS

La Médaille d'or 2005 du CNRS a été décernée au physicien Alain Aspect, directeur de recherche au CNRS au Laboratoire Charles Fabry de l'Institut d'optique d'Orsay (Institut d'optique/CNRS/Université Paris-Sud 11) et professeur à l'École polytechnique, membre de l'Académie des sciences, pour ses recherches dans le domaine de l'optique quantique et de la physique atomique. Expérimentateur de talent, enseignant réputé, il s'est fortement impliqué dans la diffusion de la science vers le public et dans le dialogue avec les industriels. **En savoir plus** www.dr7.cnrs.fr

femmes et science, de v

Expression

■ LA FRANCE, UN PARADIS POUR PHYSIENNES ?

Dans l'enseignement supérieur, on compte, toutes disciplines confondues, 31% de femmes, dont 14% parmi les professeurs. En physique et en maths, elles sont 20%, en chimie 30%, en sciences de la vie 42%, en sciences de l'ingénieur 16%. Dans les organismes de recherche publique, les femmes représentent 18% des chercheurs en physique et en mathématiques. Dans le privé, elles représentent 20% du personnel de recherche et développement. Ces données peu satisfaisantes, nous placent pour-

tant parmi les premiers pays d'Europe grâce aux conditions sociales plutôt favorables (crèches, garde d'enfants...) et à un accès, dans la recherche publique, à des postes stables à un âge où l'on peut encore fonder une famille.

■ FILLES ET GARÇONS, OSEZ LES SCIENCES ET LES TECHNOLOGIES !

En France toujours, alors que filles et garçons sont en nombres presque égaux en Terminale Scientifique, les filles ne représentent plus que 5% des étudiants en IUT d'électronique, 34% dans les

l'interview

Marie-Françoise de Feraudy, Maître de Conférences Université Paris-Sud 11- Orsay, auteur de *"Les métiers de la physique, un univers à découvrir"*.



© H. de Feraudy

Zoom sur Teramobile

UN LASER POUR L'ENVIRONNEMENT

Le Teramobile, puissant laser de 5 terawatts, pointera en direction du ciel, trois soirées de suite au Parc de la Tête d'Or, à Lyon, du 14 au 16 décembre 2005, de 17h à 20h30, pour retransmettre "le chant du ciel", une animation poético-scientifique. Habituellement, les chercheurs utilisent ce type d'équipement pour mesurer simultanément plusieurs polluants de l'atmosphère, et même pour rediriger la foudre. Les chercheurs du Laboratoire de spectrométrie ionique et moléculaire de Lyon (LASIM - CNRS/Université Claude Bernard de Lyon), concepteurs de l'instrument, le présenteront au public en montrant comment il permet d'expliquer notamment la dynamique de la pollution atmosphérique urbaine. L'équipe Teramobile qui a reçu le

Prix "La recherche Environnement" ce 26 novembre, sera associée à l'association "le Fonds des Choses" qui a créé une partition sonore à partir des mesures de pollution effectuées lors d'une précédente campagne sur Paris. Chaque visiteur pourra alors entendre "le chant du ciel". ■ JK



© LASIM

Contact Jérôme Kasparian / LASIM : jkaspar@lasim.univ-lyon1.fr

■ Les métiers de la physique, des métiers pour tous ?

De très nombreux secteurs professionnels ont besoin des compétences acquises ou développées au cours d'une formation en physique ou en technologie, compétences généralistes et/ ou spécialisées, acquises en formation initiale ou en formation continue, après des études courtes ou des études longues. Là où certains fabriquent ou ajustent des prothèses osseuses en biomatériaux, après une formation en BTS, d'autres font des recherches sur l'évolution du climat après un doctorat. D'autres encore cherchent comment stocker davantage d'informations sur les disques durs de nos ordinateurs. Et tous ces métiers sont exercés aussi bien par des femmes que par des hommes. Et tout le monde s'accorde pour reconnaître la richesse des équipes mixtes, la richesse de la diversité dans la façon de diriger une équipe ou une entreprise. A chacun son métier, avec partout les mêmes mots clés : curiosité, ouverture, rigueur, méthode, travail en équipe.

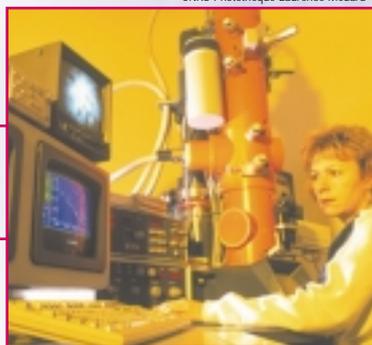
■ Les métiers de la physique, des métiers d'avenir ?

En même temps que l'on parle de délocalisation et de restructuration du monde industriel, les métiers évoluent. C'est là qu'il faut développer l'innovation, pour inventer des produits, des méthodes adaptées aux besoins des hommes et femmes d'aujourd'hui et de demain, moins consommateurs d'énergie, moins polluants, plus sûrs, miniaturisés. En parallèle avec l'innovation, on aura toujours besoin de tests, de contrôle, de maintenance, de formation. La recherche est par essence même, une activité de tous les temps. Une évolution actuelle, fructueuse et pleine de promesses est la rencontre, les échanges entre les disciplines ; la physique avec la biologie, avec l'économie, avec l'art...

■ Métiers de la physique, pour quel avenir ?

L'avenir, que quiconque souhaite serein, c'est chacun de nous qui le construit, à sa place, avec la responsabilité qui est la sienne, selon que l'on est chercheur, financeur, homme politique, dirigeant d'entreprise... Car ce sont bien les choix que nous faisons aujourd'hui qui conditionnent cet avenir, avenir de la planète et des sociétés humaines, avenir des organismes et de la recherche en général. Les physiciens y prennent nécessairement une part active.

© CNRS Photothèque Laurence Médard



astes possibilités

études universitaires de Sciences de la Matière, 19% dans celles de Sciences de l'Ingénieur et 23% parmi les diplômés des écoles d'ingénieur. On constate pourtant que la passion de la science est partagée par les filles et les garçons. Les filières et les métiers scientifiques et techniques sont porteurs d'avenir, les filles y sont les bienvenues !

■ LA PLACE DES FEMMES EN SCIENCES, UNE QUESTION CLÉ POUR LE FUTUR DE L'EUROPE.

Depuis une dizaine d'années, des instances inter-

nationales comme l'Union Européenne, l'Union Internationale pour la Physique Pure et Appliquée, se préoccupent d'améliorer la place des femmes en sciences. Dans l'avenir, les femmes seront de plus en plus recherchées pour les postes scientifiques et techniques. En effet, les objectifs de Lisbonne, fixés par l'Union Européenne pour augmenter sa compétitivité face aux autres grandes puissances, prévoient l'embauche de 750 000 scientifiques et chercheurs supplémentaires à l'horizon 2010. Et le

seul vivier de personnels disponibles est celui des femmes. Il reste à briser le fameux "plafond de verre", invisible mais encore présent, qui rend difficile l'accès au sommet de la hiérarchie pour la plupart des femmes. Sans aucun doute la plus grande présence des femmes changera l'articulation entre vie professionnelle et vie personnelle ; femmes et hommes devraient en profiter et la science ne pourra qu'y gagner ! ■ Claudine Hermann Physicienne, vice-présidente association Femmes et Sciences



le site
web
rhône-alpes

■ AMP 2005
<http://amp2005.in2p3.fr>



Retrouvez les
numéros précédents
de question de physique

l'espace photo

RÉPONSE !

n°
11

Chambre d'irradiation
sous ultra-vide.

Dominique Wallon



© CNRS Photothèque

l'image insolite

le bilan de l'AMP

Un programme reconnu en France

Dès l'automne 2003, les communautés physiciennes de Grenoble et de Lyon décident de donner tout son éclat à l'Année mondiale de la physique. Sous l'impulsion de la Région Rhône-Alpes, il est décidé en 2004, d'élaborer un projet régional commun dont la gestion est assurée par la Fondation scientifique de Lyon et du Sud-Est. Ceci permet de créer deux structures de pilotage, l'une dans l'Académie de Grenoble et l'autre dans l'Académie de Lyon, auxquelles sont affectées deux chargées de mission. L'action des deux comités sera coordonnée par des réunions mensuelles régionales, tenues alternativement à Lyon et à Grenoble. Cette structuration régionale permet d'élaborer un programme reconnu en France comme l'un des plus dynamiques, car il rassemble d'emblée tous les partenaires potentiels : les universités scientifiques, les organismes de recherche, les grandes écoles, les instituts internationaux, les collectivités locales, les rectorats, des entreprises et, bien entendu, les organismes rhônalpins de diffusion de la culture scientifique et technique que sont les CCSTI, les musées, les bibliothèques municipales et les médias régionaux. Et c'est en région Rhône-Alpes qu'est lancée l'Année mondiale de la physique en France, le 25 janvier 2005, à l'Hôtel de Ville de Lyon, au cours d'une séance de l'Académie des sciences de l'Institut de France, suivie d'une séance publique à laquelle vont participer près de 300 lycéens de la région.

Le ton est donné. Et si le souci de commémorer cette "miraculeuse" année 1905 qui vit un jeune physicien génial jeter en trois articles retentissants, les bases de la physique moderne, est bien présent dans l'esprit des physiciens rhônalpins, c'est aussi et surtout la préoccupante désaffection des jeunes pour les études scientifiques qui est à l'origine de l'importante mobilisation régionale. En étroite collaboration avec les rectorats des deux académies, de très nombreuses actions vers les scolaires sont réalisées, mobilisant des centaines de chercheurs, enseignants et industriels, sont réalisées. La première, l'opération régionale "100 parrains - 100 classes", dont l'objectif initial, largement dépassé, va se prolonger au-delà de 2005. La seconde, la préparation du Camion des sciences qui, dès le début de l'année 2006 et pendant trois années irriguera tous les territoires rhônalpins, pérennisant le message fort de l'année 2005 et, nous l'espérons, suscitant de nouvelles vocations scientifiques.

question de physique



- Responsable de la rédaction
Jacques Fontès, CNRS Rhône Auvergne
- Comité éditorial
Myriam Cimola
Gérard Chouteau
Caroline Develay
Claude Esnouf
Gérard Fontaine
Jacques Fontès
Bernard Jacquier
Joseph Remillieux
Nadia Samba
Claire Schlenker
Jean-Louis Tholence
- Responsable de l'édition
Caroline Develay
caroline.develay@dr7.cnrs.fr
- Création
anti-cerne - Tél. 04 37 43 15 25



© CNRS Photothèque

Il convient de saluer enfin, la remarquable mobilisation du monde des arts dans la célébration de l'Année mondiale de la physique. Artistes et physiciens, sortis de leurs laboratoires, avaient beaucoup de choses à se dire et à construire ensemble ; par exemple, aux Musées des Beaux-Arts de Grenoble et de Lyon, au Conservatoire nationale supérieur de Musique et de Danse de Lyon, au Festival de Théâtre "Scène de Méninges" de Saint-Etienne, au Festival de cinéma d'Oullins...

Merci à toutes et à tous qui, au cours de cette année, se sont mobilisés à la rencontre des jeunes et du grand public. Il faut maintenant les pérenniser pour que cet élan formidable ne soit pas vain et pour que l'image de la physique et des sciences puisse être durablement réhabilitée aux yeux de chacun.

Joseph Remilleux et Gérard Chouteau