

PERSONNALITÉS

RECOMPENSES

Physiciens des particules récompensés par l'APS

La Société américaine de physique (APS) a remis plusieurs prix à sa réunion d'avril, tenue conjointement avec la division d'astrophysique des hautes énergies de la Société américaine d'astronomie à Albuquerque (Nouveau-Mexique).

Le prix W H K Panofsky a été décerné à **Masatoshi Koshihara, Yoichi Totsuka et Takaaki Kajita**, tous trois de l'université de Tokyo, pour "la preuve expérimentale convaincante des oscillations des neutrinos obtenue par l'étude des neutrinos atmosphériques".

Gordon Baym, de l'université d'Illinois à Urbana-Champaign, a reçu le prix Hans A Bethe pour sa "remarquable synthèse de concepts fondamentaux, qui a permis de comprendre la matière à des conditions extrêmes, depuis la croûte et le cœur des étoiles à neutrons jusqu'à la matière à ultra-haute température".

Les "travaux pionniers dans l'élaboration de la théorie des supercordes" de **Michael Green**, de l'université de Cambridge, et **John Schwarz**, du Caltech, ont été récompensés par la remise du prix Dannie Heinemann, décerné conjointement par l'APS et l'Institut américain de physique.

Alexander Skrinksky, directeur de l'Institut Budker de physique nucléaire de Novossibirsk, a reçu le prix Robert R Wilson pour sa "contribution majeure à l'invention et la mise au point du refroidissement par les électrons, et pour ses contributions à la physique des collisionneurs électron-positon à l'Institut Budker".

J David Bowman, du Laboratoire national de



Alexander Skrinksky (à g.), ici en compagnie du président de l'APS William Brinkman, comptait au nombre des lauréats des prix de l'APS remis en avril dernier à Albuquerque.

Los Alamos, a reçu le prix Tom W Bonner pour son "rôle moteur dans la réalisation de mesures de précision, avec des tests de symétries fondamentales, y compris ses études sur la non-conservation de la parité dans les noyaux composés".

Oliver Keith Baker, de l'université d'Hampton, a reçu le prix Edward A Bouchet pour sa

"contribution à la physique nucléaire et des particules, pour avoir construit l'infrastructure nécessaire pour procéder à ces mesures, et pour son active participation aux activités de sensibilisation au niveau local et national".

Alberto Sirlin, de l'Université de New York, et **William Marciano**, de Brookhaven, ont reçu le prix J J Sakurai pour leurs "travaux novateurs sur les corrections radiatives, qui ont fait des études électrofaibles de précision une méthode puissante pour éprouver le modèle standard et rechercher une physique nouvelle".

Le prix Joseph A Burton Forum a été décerné à **Adrian Mellott** de l'université du Kansas pour "ses efforts remarquables en vue de redonner leur place à l'évolution et la cosmologie dans le cursus scientifique K-12. Eminent cosmologiste et homme d'église respecté, il a joué un rôle majeur en aidant la population du Kansas à inverser l'action antiscientifique du Département de l'Education de cet Etat."

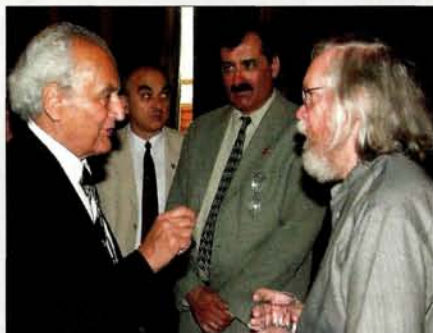
Bruce Knuteson, de l'université de Chicago, a remporté le prix Tanaka de la meilleure thèse pour ses travaux sur l'expérience D0 du Laboratoire Fermi, et **Jiunn-Wei Chen**, de l'université du Maryland, a reçu le prix de la meilleure thèse en physique nucléaire. **James Cederberg** du St Olaf College du Minnesota s'est vu décerner le prix qui récompense un universitaire dans une institution de premier cycle, et le prix de conférence Leo Szilard a été attribué au président de la Fédération des scientifiques américains, **Henry C Kelly**.



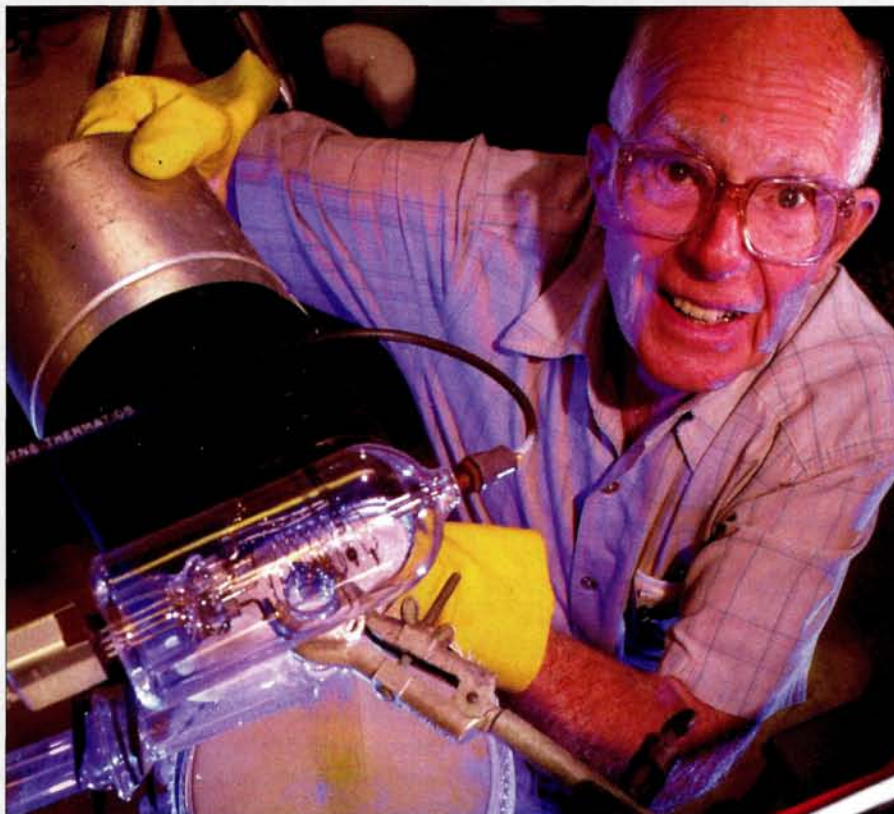
Le Laboratoire Jefferson, aux Etats-Unis, a nommé deux nouveaux directeurs en avril. **Lia Merminga** (à g.) prend la tête du Centre d'études avancées sur les accélérateurs, fondé en 2001 pour poursuivre un vaste programme de recherches théoriques et expérimentales en physique des accélérateurs et des faisceaux. **Warren Funk** devient directeur d'un nouvel Institut pour la science et la technologie radiofréquence supraconductrices.



Chaudement emmitoufflés, les participants à l'Ecole de physique d'hiver de l'ITEP (30e édition) et de Moscou (5e édition), qui s'est déroulée près de Moscou en février, posent pour la traditionnelle photo de groupe. Plus de 120 personnes de 15 pays étaient présentes. Les conférences de l'école sont disponibles à <http://face.itep.ru/ws2002/>.



En mai, la communauté des physiciens de Hongrie a fêté le 75^e anniversaire de **George Marx**, éminente personnalité de la physique des astroparticules hongroise. Au-delà de sa contribution personnelle à la découverte de la conservation du nombre leptonique en 1953 et au calcul d'une limite supérieure astrophysique de la masse des neutrinos en 1972, Marx a joué un rôle clé en lançant la série de conférences sur les neutrinos (dont la première s'est tenue au lac Balaton il y a 30 ans). En outre, à la fin des années 60, il a activement contribué à établir une coopération régionale en physique théorique des particules, avec la création de la collaboration dite du triangle Bratislava-Budapest-Vienne. Ses efforts constants pour moderniser le programme scientifique de l'enseignement secondaire sont aussi largement reconnus en Hongrie. Les festivités ont été marquées par une série d'exposés sur l'histoire et les perspectives d'avenir de la cosmologie, l'astrophysique et la physique des particules. On voit ici Marx (à g.) en pleine conversation avec **Rocky Kolb** du Laboratoire Fermi et **John Ellis** du CERN.



Raymond Davis, le pionnier des neutrinos solaires, a reçu la médaille nationale américaine de la science en mai. Davis fut le premier à détecter des neutrinos solaires en utilisant des détecteurs enfouis dans les profondeurs de la mine d'or de Homestake, dans le Dakota du Sud, à partir de 1967. Ses mesures n'ont révélé qu'un tiers des neutrinos prédits par les théories standard, donnant ainsi naissance à l'énigme des neutrinos solaires, dont la solution vient tout juste d'être apportée sous la forme d'une oscillation des neutrinos (*Courrier CERN* juin p5). Davis avait lu des écrits sur les neutrinos pour la première fois en 1948, et il a consacré toute une vie de travail à ces particules mystérieuses. "A l'époque", explique-t-il, "la physique des neutrinos était un domaine entièrement nouveau, mais cela fait maintenant plus d'un demi-siècle qu'il me captive. Ce n'était pas un travail, c'était un plaisir."

REUNIONS

Un atelier sur les coupleurs haute puissance pour les accélérateurs supraconducteurs se tiendra au Laboratoire Jefferson du 30 octobre au 1^{er} novembre. Il s'agira d'une rencontre informelle à l'occasion de laquelle des membres de diverses communautés scientifiques, technologiques et industrielles pourront explorer des moyens de faire progresser la science, l'ingénierie et l'art de la conception, la fabrication et l'utilisation rentables de coupleurs de puissance RF. Pour plus d'informations: <http://www.jlab.org/hpc2002/>.

La XVI^e Conférence internationale sur les particules et les noyaux (PANIC02) se déroulera à Osaka (Japon) du 30 septembre au 4 octobre. Pour toutes informations, consultez

<http://www.rcnp.osaka-u.ac.jp/~panic02>. La conférence sera précédée du **Second atelier international sur la physique nucléaire et des particules au synchrotron à protons de 50 GeV du projet KEK/JAERI**, qui aura lieu à l'université de Kyoto du 27 au 29 septembre. Consultez <http://www-jhf.kek.jp/NP02/>.

Un atelier sur les Nouvelles des neutrinos du Laboratoire et du cosmos se tiendra au Laboratoire Fermi du 17 au 19 octobre. Il sera essentiellement consacré aux études cosmologiques et terrestres sur les masses et le mélange des neutrinos, et mettra en lumière les implications des résultats obtenus récemment, avec pour objectif de réunir des membres des communautés de la physique des particules et de l'astrophysique. L'accent sera mis sur l'interaction

entre les méthodes cosmologiques et les méthodes de laboratoire, et sur leur complémentarité. Pour plus d'informations, consultez: <http://www-astro-theory.fnal.gov/Conferences/NuCosmo/>.

Une exposition sur la vie et l'œuvre de Werner Heisenberg sera présentée au CERN du 1^{er} au 23 juillet. Cette exposition avait été créée en 2001 par les archives universitaires de l'université de Leipzig et l'Institut Max-Planck de Munich pour marquer le centenaire de la naissance d'Heisenberg (*Courrier CERN* décembre 2001 p18). Une cérémonie commémorative en son honneur aura lieu le 18 juillet; à cette occasion, Barbara Blum (la fille d'Heisenberg), Helmut Rechenberg (son dernier doctorant) et Valentin Telegdi, du CERN, évoqueront des souvenirs de la vie et de l'œuvre d'Heisenberg.

POS2

L'ESA accueille la deuxième 'Physique en scène'



Miguel et Isaac Cabrerizo père et fils, d'Espagne, ont remporté le premier prix à POS2 pour leurs démonstrations de physique générale.



David Williams (à dr.) du CERN découvre "le milieu élastique linéaire", présenté par Elias Kalogirou sur le stand grec.

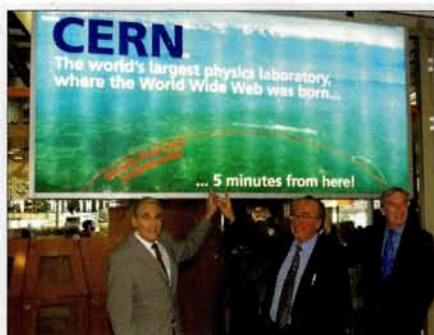


Michael Kobel (debout) de l'université de Bonn et Horst Wenninger du CERN parlent physique des particules avec des enseignants.

La physique est revenue sous les feux des projecteurs en avril dernier lors du deuxième festival "Physics on Stage" (POS2), organisé au centre technique et de recherches spatiales de l'Agence spatiale européenne (ESA), aux Pays-Bas. POS2 fait suite à une première édition, qui a connu un

immense succès, organisée au CERN en novembre 2000 par le CERN, l'ESA et l'Observatoire européen austral. Cette année, trois autres organisations européennes de recherche y ont également participé: l'accord EFDA (European Fusion Development Agreement), le Laboratoire européen

de biologie moléculaire et l'Installation européenne de rayonnement synchrotron. Le but de Physique en scène est d'offrir à des enseignants de 22 pays européens l'opportunité de constituer un réseau et d'échanger des idées et du matériel. Cette année, des prix ont récompensé les meilleurs projets.



En allant récupérer leurs bagages, les passagers à l'arrivée à Cointrin, l'aéroport de Genève, tombent maintenant nez à nez avec un panneau indiquant que le CERN, le plus grand laboratoire de recherche en physique des particules au monde et le berceau du Web, n'est qu'à cinq minutes de là. La plupart des sept millions de voyageurs qui transitent chaque année par cet aéroport ne le savaient sans doute pas. On doit la pose de ce panneau à l'initiative du président du conseil d'administration de l'aéroport, le Conseiller d'Etat (Genève) **Carlo Lamprecht**, qui a travaillé au Laboratoire pendant 15 ans avant de se tourner vers la politique. Lamprecht (à g.) a inauguré ce panneau le 24 mai dernier, avec le Directeur général du CERN **Luciano Maiani**, et le directeur de l'aéroport **Jean-Pierre Jobin**.



En mai, **Victor Sadovnichy** (à g.), recteur de l'université d'Etat Lomonossov de Moscou, a décerné le titre de docteur honoris causa à **Albrecht Wagner**, président du directoire de DESY. Le conseil scientifique de l'université a ainsi récompensé "sa contribution marquante au domaine de la physique des particules et à la collaboration fructueuse entre l'université d'Etat de Moscou et le Laboratoire DESY". Cette université est membre de la collaboration ZEUS de DESY, et elle participe également au programme de rayonnement synchrotron du Laboratoire.



Le délégué scientifique espagnol au Conseil du CERN **Manuel Aguilar-Benítez** a lu son discours d'entrée, intitulé "Particules et interactions", à l'Académie royale des sciences d'Espagne le 3 avril dernier. Chercheur confirmé au CIEMAT (Centre espagnol de recherche sur l'énergie, l'environnement et la technologie), Aguilar-Benítez est le premier physicien expérimentateur des hautes énergies admis à l'Académie.



Michel Mayor (à g.), directeur de l'Observatoire de Genève, avec **Thierry Courvoisier**, à l'inauguration du Centre scientifique des données d'INTEGRAL (ISDC), en avril. Courvoisier est le chercheur principal de l'ISDC. Véritable interface entre le satellite du Laboratoire international d'astrophysique des rayons gamma (INTEGRAL) de l'Agence spatiale européenne et la communauté scientifique, l'ISDC jouera un rôle important dans le développement de l'astrophysique des hautes énergies au cours de la prochaine décennie. Le Centre recevra en continu des données provenant du satellite et il procédera à une première analyse rapide avant de distribuer ces données dans le monde entier. Installé près de Genève, l'ISDC est rattaché à l'Observatoire de Genève, qui fait lui-même partie de l'université de Genève.



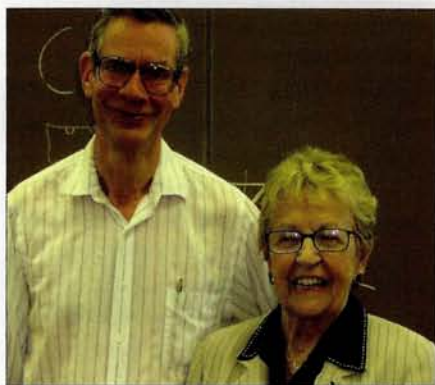
Le CERN a reçu la visite de membres du Parlement iranien en mai. De g. à dr.: **Ali Mojtabed-Shabestari**, ambassadeur adjoint de la République islamique d'Iran à Genève; **Diether Blechschmidt** du CERN; **Abdol-Rahim Baharvand** et **Hossain Amiri** du Parlement iranien; **Norbert Siegel** du CERN; **Hossain Afarideh**, **Rasool Seddighi** et **Ahmad Shirzad** du Parlement iranien. Des physiciens iraniens participent à l'expérience CMS au CERN grâce à une collaboration avec l'Institut d'études en physique théorique et en mathématiques de Téhéran.



Erich Lohrmann (à dr.), président de l'Association des amis et mécènes du laboratoire allemand DESY, a remis le prix de l'Association pour la meilleure thèse de doctorat en juin. Les lauréats de cette année sont **Florian Goebel** (à g.), de l'université de Hambourg, pour son étude des processus diffractifs avec le détecteur ZEUS, et **Burkard Reisert**, de l'Institut de physique Max-Planck de Munich, pour ses mesures sur les fonctions de structure au détecteur H1.



Robert Eisenstein, ancien directeur adjoint du département des sciences mathématiques et physiques (MPS) de la National Science Foundation (NSF), aux Etats-Unis, s'est retiré de ses fonctions pour passer une année au CERN, au sein de la collaboration ATLAS. Entré à la NSF en 1992, Eisenstein a pris la tête du département MPS en 1997. Ce fervent partisan d'une participation américaine au projet de Grand collisionneur de hadrons du CERN est membre de la délégation américaine au Conseil du Laboratoire depuis 1997. Son successeur n'a pas encore été désigné, mais John B Hunt de la NSF assurera son intérim pendant la recherche d'un nouveau candidat.



Après plus de 30 ans de bons et loyaux services, **Helen Tuck**, que l'on voit ici en compagnie du théoricien de la physique **Steve Frautschi**, a pris sa retraite du groupe de physique théorique du Caltech à son 75e anniversaire, en mai. En sa qualité de secrétaire de physiciens tels que Richard Feynman et Murray Gell-Mann, Tuck a été le témoin privilégié de l'évolution de la physique moderne. A tel point, d'ailleurs, que certains de ses souvenirs ont trouvé leur place dans la récente pièce intitulée QED, et qu'Alan Alda, qui y jouait Feynman, lui a rendu visite dans son bureau pour se préparer à son rôle. Elle a vu la pièce deux fois et a trouvé qu'Alda "avait fourni un travail formidable".



Des ambassadeurs et des représentants d'Amérique Latine, du Portugal et d'Espagne auprès des organisations internationales à Genève ont visité les installations d'essai des aimants du LHC au CERN en juin. De g. à dr.: **Juan Antonio Rubio**, du CERN; **Gustavo Albin**, du Mexique; **Joaquín Pérez-Villanueva y Tovar**, d'Espagne; **Alvaro de Mendonça e Moura**, du Portugal; **Norbert Siegel**, du CERN; **Juan Enrique Vega** et **Rodrigo Espinosa**, du Chili; **Horacio Emilio Solari**, d'Argentine; **John Ellis**, du CERN et **Enrique Ochoa**, du Mexique.

Le médecin du CERN part à la retraite avec une collection de photos



Le médecin résident du CERN Etienne Maquet (ci-dessus avec les membres du service médical du Laboratoire, 2e en partant de la g.), prend sa retraite cette année. Photographe amateur passionné, le docteur Maquet emportera avec lui une collection de photographies du Laboratoire commencée en 1971, l'année de son entrée au CERN. Ces clichés (à dr.), pris en avril avec Jean-Luc Baldy, chef du génie civil au CERN, donnent une vue de l'état des travaux souterrains de génie civil pour le projet LHC.

En haut, à droite: le tunnel du LHC, hérité du Grand collisionneur électron-positon, est sur la droite. Le tunnel de gauche abritera l'un des dispositifs d'absorption de faisceaux du LHC. Au centre: en sortant de l'ascenseur, dans la cavité qui logera l'expérience CMS. Sur la gauche, un mur de béton, ingénieusement bâti avant le début de l'excavation, qui séparera le hall d'expérimentation du hall qui accueillera les services destinés au détecteur CMS. En bas: la lumière au bout du tunnel. Le tunnel du LHC débouche sur la cavité de l'expérience ATLAS.



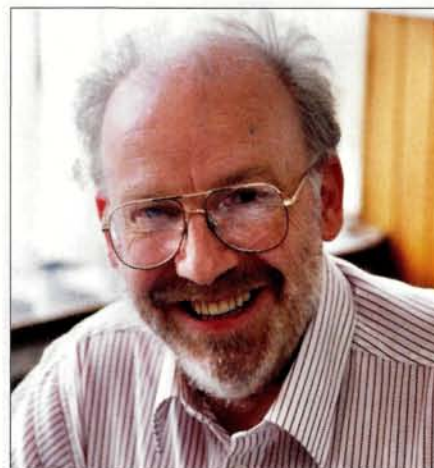


Nicholas Samios, ancien directeur de Brookhaven, a fêté son 70^e anniversaire au Laboratoire le 16 mai. Arrivé à Brookhaven en 1959, il devient président de son département de physique en 1975, puis est nommé directeur adjoint pour la physique nucléaire et la physique des hautes énergies en 1981. L'année suivante, il est promu au poste de directeur, qu'il occupe pendant 15 ans. Samios est actuellement directeur adjoint du centre de recherche RIKEN-Brookhaven. Sa carrière de physicien des hautes énergies a été jalonnée d'importantes contributions à ce domaine. Il a tout d'abord participé à des expériences qui ont démontré une violation de la parité dans les désintégrations des hypérons. Il a ensuite joué un rôle moteur dans la découverte de nombreuses particules, notamment l'oméga moins et les premiers baryons charme. Ces découvertes ont apporté une importante contribution à la formulation de la chromodynamique quantique et du modèle standard.

Nouveau directeur au PSI



Ralph Eichler, actuel directeur adjoint et chef de la division Particules et matière de l'Institut Paul Scherrer, en Suisse, vient d'être élu par le Conseil fédéral suisse pour succéder à Meinrad K Eberle au poste de directeur; ce dernier prendra en effet sa retraite fin juin 2002, après dix années à ce poste. Eichler, actuellement professeur de physique expérimentale à l'EPF de Zurich, entretient sa passion de longue date pour la physique des hautes énergies en participant à l'expérience H1 au laboratoire allemand DESY, où il a été porte-parole de la collaboration H1. Il est également délégué suisse au Conseil du CERN et vient de quitter ses fonctions de président du Conseil scientifique de DESY.



John Dainton, professeur de physique à l'université de Liverpool, a été élu membre de la Royal Society de Londres. Il a été récompensé "pour sa contribution marquante à la compréhension de la structure fine de la matière, grâce à la diffusion à haute énergie des leptons et des photons par les protons. L'une de ses contributions originales a consisté à approfondir, par l'expérience, la connaissance des interactions hadroniques en termes de théorie de jauge calculable." Au début des années 80, Dainton a travaillé avec la collaboration PLUTO au collisionneur électron-positon PETRA de DESY, à Hambourg. Il a ensuite dirigé le groupe britannique lors de la conception et de la construction du détecteur H1 au collisionneur électron-proton HERA de DESY. De 1997 à 1999, période marquée par la définition, l'approbation et le lancement de travaux d'amélioration, il a été le porte-parole de la collaboration H1. Depuis, il a continué à jouer un rôle majeur dans cette expérience.



Christian Scherf (à g.), ancien directeur général du Centre de recherche GKSS de l'association Helmholtz, a intégré le directoire de DESY en tant que chargé de l'administration en juin. Son prédécesseur, **Helmut Krech**, a rejoint l'Installation européenne de rayonnement synchrotron à Grenoble.



Des nouveaux venus à la Direction de l'IN2P3

L'Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules (IN2P3) a vu deux membres de sa Direction remplacés au cours de l'année écoulée. Celle-ci se compose désormais de (de gauche à droite): Marcel Lieuvin, Directeur Adjoint Technique, qui remplace François Dupont; Guy Wormser, Directeur Adjoint Scientifique, chargé du secteur quarks et leptons, informatique et physique des accélérateurs; Jean-Jacques Aubert, Directeur; Natalie Gregoire, Directeur Adjoint Administratif; Daniel Guerreau, Directeur Adjoint Scientifique, chargé du secteur matière nucléaire, physique hadronique, aval du cycle nucléaire, interface physique-biologie et Stavros Katsanevas,



Directeur Adjoint Scientifique, remplaçant Michel Spiro, chargé du secteur astroparticules et physique du neutrino.

LETTRES

Le *Courrier CERN* reçoit avec plaisir des lettres de lecteurs (cerncourier@cern.ch), mais se réserve le droit de les éditer.

Pionniers du CERN

J'ai lu avec beaucoup d'intérêt l'article consacré au rôle que les physiciens américains ont joué dans la création, le lancement et le développement du CERN (*Courrier CERN* avril p13).

Vous me permettez peut-être de souligner que la première initiative américaine en ce domaine a été le fait de Robert Oppenheimer.

Je fis la connaissance d'Oppenheimer et d'Isidor Rabi à l'occasion de mes fonctions de représentant de la France à la Commission des Nations Unies chargée du contrôle international de l'énergie atomique (1946-1948).

Je me liai rapidement d'amitié avec Oppenheimer et son épouse, et ma femme et moi passèrent de fréquents week-ends dans leur maison de Princeton. A l'occasion de ces rencontres, il me dit en substance ceci: "Ce que nous savons nous l'avons appris en Europe, mais désormais la recherche fondamentale en physique des particules va exiger des moyens considérables qui ne seront pas à l'échelle des pays européens pris individuellement. Or il serait 'basically unhealthy' que les européens soient obligés de se rendre aux Etats-Unis ou en URSS pour continuer à contribuer à la recherche fondamentale. Il est donc nécessaire que les européens associent leurs ressources en hommes et en moyens financiers pour se donner les outils nécessaires à la poursuite de la recherche."

J'organisai des réunions entre lui-même, Pierre Auger, Francis Perrin et Lew Kowarski, qui venaient à New York comme conseillers scientifiques de ma délégation à la Commission des Nations Unies mentionnée plus haut. Naturellement, Rabi était en tous points d'accord avec Oppenheimer sur ce sujet.

De retour à Paris, j'entrepris avec Francis Perrin une tournée des capitales européennes pour voir quel écho suscitait l'idée d'Oppenheimer.

Je dois dire que ces démarches faites en 1949

et 1950 n'eurent guère de succès sinon auprès d'Amaldi en Italie, Scherrer en Suisse et Niels Bohr au Danemark.

Ce manque d'enthousiasme était dû largement aux doubles réticences d'une part des gouvernements qui, n'ayant pas la moindre idée de ce dont il s'agissait, croyaient à un projet européen de bombe atomique, et d'autre part de nombreux chercheurs pour qui cela aurait pour effet de tarir les ressources, naturellement trop maigres, affectées à leur propre laboratoire. Ce fut, comme vous le dites très justement, l'intervention de Rabi au Congrès de l'UNESCO de Florence en 1950 qui dénoua la situation.

Si donc Oppenheimer fut le père spirituel du CERN, Rabi à Florence et Pierre Auger ensuite en furent les accoucheurs.

Les articles de Monsieur Gordon Fraser qui montrent l'intensité de la coopération qui s'est établie entre chercheurs européens et américains dans le cadre du CERN, et le fait que de nombreuses équipes américaines y travaillent, auraient profondément réjoui tant Oppenheimer que Rabi. Ce qu'ils souhaitaient, c'était que les européens ne soient pas contraints de passer l'océan pour poursuivre des recherches avancées: il me semble que la coopération telle que Monsieur Fraser la décrit, s'établit sur un pied de parfaites cohérence et complémentarité entre les chercheurs des deux côtés de l'océan.

François de Rose, président du Conseil du CERN de 1959 à 1962.

Ambiance intellectuelle

L'article de Maury Tigner (*Courrier CERN* mai p50) sonne juste. En ces temps de restrictions budgétaires en physique des particules, il est intéressant de revenir sur la fin des années 70, lorsque le CERN avait en fait un peu plus d'argent que nécessaire pour mener à bien son programme approuvé. Cette abondance a permis au Laboratoire de favoriser, en physique des accélérateurs, l'ambiance intellectuelle évoquée par Tigner et de mettre à exécution une idée particulièrement originale: la proposition de Carlo Rubbia de transformer le supersynchrotron à

protons, alors fraîchement mis en service, en collisionneur proton-antiproton. C'était une suggestion audacieuse. Les antiprotons sont difficiles à produire, et il en faut une grande quantité pour obtenir une luminosité utile; le premier outil nécessaire pour les créer est donc une usine à antiprotons. En outre, l'expérience du CERN avec les anneaux de stockage à intersections a montré qu'il pouvait être ardu de tirer des résultats de physique intéressants d'un collisionneur de hadrons. Le premier problème a été résolu grâce à la magnifique idée de Simon van der Meer: le refroidissement stochastique, illustration parfaite de la créativité intellectuelle réclamée par Tigner, qui a permis d'empiler des antiprotons et de réduire l'espace de phase du faisceau de manière à produire des paquets "denses" d'antiprotons.

Le refroidissement stochastique a fonctionné à merveille et, plus surprenant encore, les signaux des particules Z et W se sont révélés très nets. Si les événements W étaient aussi distincts, c'est grâce à la technique novatrice employée pour identifier et mesurer cette particule: l'énergie transverse manquante. Cette découverte était révolutionnaire, car elle a mis fin aux vieux préjugés sur les collisionneurs de hadrons, considérés comme "sales", et elle a montré la voie de l'avenir. Les collisionneurs de hadrons constituaient le moyen le plus rapide et le plus économique de produire des collisions à des énergies maximales. Le Tevatron du Laboratoire Fermi a pris la relève du collisionneur du CERN et a découvert le quark t; il pourrait d'ailleurs bien faire de nombreuses autres découvertes. Les prochaines grandes étapes passionnantes en physique des particules seront franchies en 2007, lorsque le collisionneur proton-proton de 14 TeV du CERN, le LHC, sera mis en service.

Nous ne pouvons qu'imaginer où en serait notre discipline aujourd'hui si le CERN n'avait pas été en mesure d'encourager et de tirer parti de l'activité intellectuelle en physique des accélérateurs dans les années 70. Je laisse cette question à ceux qui aiment réécrire l'histoire.

Tony Weidberg, Oxford University.

cerncourier.com

Explore Absorb Link Digest Browse Search Bookmark Discover

NECROLOGIE

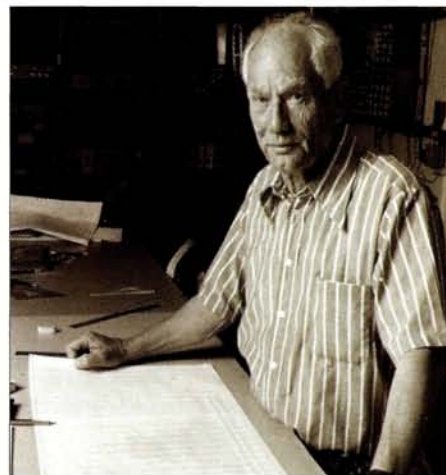
Oreste Piccioni 1915–2002

"Pinocchio, c'est ainsi que Niels Bohr appelait notre expérience, Pinocchio, le faux pantin," expliquait Oreste Piccioni dernièrement aux élèves du Liceo Virgilio de Rome, lors d'une présentation sur l'expérience qu'il avait réalisée dans ce même lycée avec Marcello Conversi et Ettore Pancini durant la Seconde guerre mondiale. "Et personne ne voulait nous croire, au début. Mais nos résultats étaient limpides et la communication de Fermi, Teller et Weisskopf les a montrés sous leur véritable jour: le mésotron n'était pas la particule de Yukawa, mais une nouvelle sorte de particule semblable à l'électron."

Né en 1915 à Sienne (Italie), Piccioni fut diplômé de l'université de Rome en 1938, sous la direction d'Enrico Fermi. En 1942, lui et Conversi entamèrent la mesure directe de précision de la durée de vie du mésotron, ainsi que des essais du comportement des mésotrons positifs et négatifs. D'après les théories de l'époque, les mésotrons – la composante pénétrante des rayons cosmiques –

étaient les médiateurs de la force forte prédite par Yukawa; par conséquent, les mésotrons négatifs devaient plus vraisemblablement être capturés par les noyaux, tandis que les mésotrons positifs (repoussés par les noyaux chargés positivement) subissaient avec une plus grande probabilité une désintégration spontanée.

Après le bombardement du campus de l'université de Rome en juillet 1943, les chercheurs se réfugièrent au Liceo Virgilio, près du Vatican, dans l'espoir qu'ils soient mieux protégés. "Nous nous sommes cachés des Nazis jusqu'à la libération de Rome, en juin 1944. Il fallait du cran pour travailler à cette époque." Ils furent ensuite rejoints par Ettore Pancini, l'un des chefs de la résistance dans le nord de l'Italie, qui avait obtenu son diplôme à Padoue avec Bruno Rossi. Le groupe utilisa des lentilles magnétiques et des méthodes de détection électronique rapide par anticoincidence pour distinguer les mésotrons positifs des mésons négatifs. "Il n'y avait pas de



Oreste Piccioni 1915–2002.

tubes électroniques et nous avons dû en construire nous-mêmes." En 1947, ils publièrent leurs résultats – des plus frappants – qui démontraient que dans les absorbeurs légers comme le carbone, les mésotrons négatifs se désintégraient presque systématiquement au lieu d'être capturés par le noyau positif. Le mésotron n'était donc pas la particule de Yukawa. De nombreux auteurs, dont

Boyce D McDaniel 1917–2002

Le 8 mai 2002, Boyce D McDaniel, professeur émérite et ancien directeur du Laboratoire d'études nucléaires de l'université Cornell, a succombé à une crise cardiaque à l'âge de 84 ans, dans sa résidence d'Ithaca (New York).

Mac, comme on le surnommait, arriva à Cornell en 1940 après avoir obtenu une licence à l'Ohio Wesleyan University, et une maîtrise à la Case School of Applied Science. Alors qu'il était doctorant de Robert Bacher, il construisit l'un des premiers spectromètres multicanaux de mesure du temps de vol des neutrons et l'utilisa pour réaliser des mesures de précision des niveaux d'énergie de l'indium. Après un doctorat à Cornell en 1943, il passa quelques mois au MIT en tant que postdoctorant, puis travailla sur le Projet Manhattan à Los Alamos jusqu'à la fin de la guerre. En 1946, il retourna à Cornell, dans le département de physique, pour y devenir professeur.

Mac était un expérimentateur polyvalent qui pratiquait à la fois la physique nucléaire, la physique des particules et la physique des accélérateurs. Il travailla sur chacune des machines de Cornell: le cyclotron de 2 MeV (le premier hors de Berkeley), les synchrotrons à électrons de 0,3, 1,2 et 10 GeV, et l'anneau de stockage électron-positon de Cornell (CESR). Le



Boyce McDaniel, jeune homme, travaillant sur le cyclotron de 2 MeV à Cornell.

spectromètre double qu'il inventa pour l'étude des transitions gamma dans les réactions nucléaires fut l'instrument standard utilisé pour la

spectroscopie gamma de précision pendant de nombreuses années. Pionnier des mesures complexes du temps de vol, il dirigea les premières

Bethe et Alvarez, ont souvent cité leur expérience comme celle qui a marqué le début de la physique des particules moderne.

En 1946, Piccioni émigra aux Etats-Unis, au MIT tout d'abord avec Bruno Rossi, puis au Laboratoire national de Brookhaven où il développa des circuits électroniques rapides atteignant un temps de résolution de 3 ns en 1954, et conçut un système magnétique permettant d'éjecter, de guider et de focaliser des faisceaux de protons rapides au Cosmotron.

S'appuyant sur ses connaissances en optique magnétique, Piccioni suggéra un système de détection basé sur des lentilles de focalisation quadripolaires et des mesures du temps de vol au groupe de Berkeley, dirigé par Emilio Segrè, en quête des antiprotons au Bévatron fraîchement construit. L'expérience détecta des antiprotons avec succès en 1955, et cette réalisation valut à Segrè et Chamberlain le prix Nobel 1959.

En septembre 1955, Piccioni entra à Berkeley où, grâce à une magnifique expérience, il démontra l'existence d'antineutrons produits par des antiprotons et mesura (à l'aide d'un spectrographe comportant cinq lentilles quadripolaires) le temps

de vol sur deux parcours pour lever l'ambiguïté entre les pions et les antiprotons. Il était resté fier de cette découverte: "Tout le monde était convaincu de l'existence des antiprotons depuis la découverte des positons en 1932, pour des raisons de symétrie; il manquait seulement un accélérateur d'énergie suffisante. En revanche, il y avait beaucoup moins de raisons impérieuses de croire à l'existence d'une antiparticule du neutron, électriquement neutre."

Par la suite, Piccioni consacra toute son attention aux propriétés déconcertantes des kaons neutres. Avec Abraham Pais, il élaborait la théorie de la "régénération" des kaons: puisque le K_L à longue vie est une superposition d'un K^0 et d'un $\bar{K}^0$, la traversée de la matière perturberait le subtil équilibre entre les deux amplitudes; il en ressortirait donc non pas un K_L pur, mais une superposition d'un K_L et du K_S à courte durée de vie. Avec l'aide d'une puissante équipe de Berkeley, Piccioni confirma expérimentalement la régénération prédite.

Fin 1960, au CERN, Piccioni collabora à la construction du premier faisceau secondaire d'antiprotons; l'ordinateur analogique utilisé pour

étudier l'optique du faisceau à l'aide de déflecteurs magnétiques et de quadripôles lui appartenait. Toujours en 1960, il devint professeur à l'université de Californie, à San Diego (UCSD), où il fonda le groupe de physique expérimentale des particules qui participe aujourd'hui à des expériences majeures dans le monde entier. Il prit sa retraite de l'UCSD en 1986, avec le titre de professeur émérite, pour se consacrer aux bases de la mécanique quantique.

Piccioni, considérant que ses contributions à la découverte de l'antiproton n'avaient pas été reconnues, intenta un procès aux deux prix Nobel en 1972 mais fut débouté de sa demande, car la Cour estima qu'elle avait été déposée trop tard. Son recours contre l'ordre établi déclencha dans la communauté scientifique des débats sur les aspects sociaux de la recherche et sur l'éthique professionnelle.

Oreste Piccioni s'est éteint le 13 avril dans sa résidence de Rancho Santa Fe, en Californie. Notre communauté a perdu avec lui un pionnier combatif de la physique des particules, un expérimentateur extrêmement habile et un génie brillant et créatif. Alessandro Pascolini, INFN Padoue.

expériences sur la photoproduction des particules étranges dans les années 50 et 60.

L'habileté de Mac pour résoudre les problèmes techniques et ses talents de spécialiste des accélérateurs étaient légendaires. Outre son rôle crucial dans la conception, la construction et l'exploitation fructueuse de chacune des machines de Cornell, il dirigea la mise en service de l'accélérateur du Laboratoire Fermi pendant plusieurs années. Il était non seulement passé maître dans l'art de faire fonctionner des systèmes techniques complexes, mais c'était également un habile dirigeant scientifique. Mac fut directeur adjoint du Laboratoire Cornell sous la direction de Bob Wilson à partir de 1960, et il prit la tête de Cornell lorsque Wilson entra au Laboratoire Fermi. Il poursuivit et intensifia les actions offensives menées individuellement par son prédécesseur pour maintenir Cornell à la pointe de la physique des particules et de l'innovation en matière d'accélérateurs. A la fin des années 70, il fut le fer de lance d'une initiative visant à étendre la portée du synchrotron de 10 GeV en ajoutant un anneau de stockage électron-positon dans le même tunnel. La très fructueuse exploitation du CESR de ces 23 dernières années, ainsi que l'exploitation simultanée par le laboratoire CHES du rayonnement X produit par effet secondaire n'auraient pu être possibles si Mac n'avait dirigé les opérations de main de maître durant les

premières années. Il se mettait toujours à l'ouvrage là où le besoin était le plus grand: dans le tunnel de l'accélérateur, la salle de contrôle, l'atelier mécanique, ou encore à Washington. Il ne laissait rien au hasard.

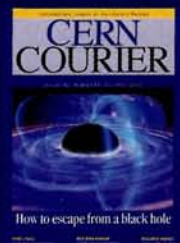
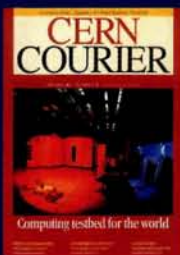
Après avoir pris en principe sa retraite en 1985, Mac resta au service du laboratoire et de la communauté de la physique des hautes énergies. Au CESR, il participa activement à des projets d'amélioration, concevant et installant des aimants et de l'instrumentation, participant à des expériences de dynamique des accélérateurs en salle de contrôle, construisant des machines et les faisant fonctionner. D'autres laboratoires et organismes s'appuyèrent sur la sagesse et l'expérience de Mac; il fut ainsi administrateur de l'Associated Universities Inc (Brookhaven) et de la Universities Research Association (Laboratoire Fermi). Il fut membre de l'ICFA et de l'HEPAP, et président du comité de surveillance du projet SSC. Enfin, il contribua à guider de nombreux autres projets pour la NSF et le ministère de l'énergie des Etats-Unis.

Mac manquera cruellement à ses collègues de Cornell ainsi qu'aux physiciens des hautes énergies du monde entier pour ses compétences techniques, ses qualités de dirigeant, sa sagesse, sa gentillesse et ses initiatives altruistes.

Il laisse derrière lui son épouse Jane, sa fille Gail et son fils Jim. Une petite réunion à sa mémoire est d'ores et déjà prévue pour l'automne.

Going to work at CERN?

For information, contact
Users.Office@cern.ch



**CERN
COURIER**

Have your say on CERN Courier

Our **reader survey** is coming up in the September issue. It will be your opportunity to let us know what you already like about the magazine and what you think we could improve so that we can better serve your needs.

You can either complete the survey on paper or online at
www.cerncourier.com.

**Fill in the survey and you will enter our free prize draw to win
£100 worth of Amazon vouchers!**

www.cerncourier.com

Saint-Gobain Crystals & Detectors... Where Ideas Materialize™

Material and product improvement are ongoing pursuits. The addition of CZT to our material alternatives and the evolution of array detector technology to provide pixels as small as 0.3mm for BGO and 1.0mm for NaI(Tl) are just a few of our developments. Let us share some of our ideas with you.

- Plastic scintillators (special formulations, cast sheets up to 5 meters long)
- Plastic scintillating fibers (square and round cross sections, 250µm to 5mm)
- Standard and custom scintillation detectors and arrays using the scintillator best suited for your application: NaI(Tl), CsI(Tl), CsI(Pure), CsI(Na), BGO, YAP(Ce)
- Gas-filled radiation detectors (proportional counters and G-M tubes)



Saint-Gobain Crystals & Detectors manufactures
Bicron® and Crismatec® brand scintillation detectors.

For Plastic Scintillators

In USA – Tel: +1 440-564-2251
In Europe – Tel: +31 (35) 60 29 700
In Japan – Tel: +81 (45) 474 5786

For Gas-Filled Tubes

In USA – Tel: +1 713-973-9461
In Europe – Tel: +44 (208) 309 9021
In Japan – Tel: +81 (45) 474 5786

For Scintillation Crystals and Detectors

In Europe –
Tel: +33 (0) 1 64 45 10 10
e-mail: customerservice
@crismatec.saint-gobain.com

Visit our web site:
<http://www.detectors.saint-gobain.com>


SAINT-GOBAIN
CRYSTALS & DETECTORS