

NOMINATIONS

Aronson sélectionné pour prendre la direction de la physique des particules à Brookhaven

Depuis le 1er avril, Samuel Aronson est le directeur associé pour la physique nucléaire et des hautes énergies du Laboratoire national de Brookhaven du ministère de l'énergie des Etats-Unis. Ancien président du département de physique du Laboratoire, Aronson succède à Thomas Kirk, qui est désormais adjoint spécial du directeur.

A ce nouveau poste, Aronson est responsable de la gestion d'un budget annuel de 190 M\$ (150 M€) et d'environ 750 employés. La direction comprend le département Collisionneur-accelérateur, le département de Physique, le Centre de physique des accélérateurs, la division Instrumentation et la division Aimants supraconducteurs.

L'exploitation du collisionneur d'ions lourds relativistes (RHIC), actuellement le projet le plus important de la direction, mobilise environ mille scientifiques du monde entier pour des travaux



Aronson: prêt à relever le défi.

de recherche. Parmi les autres grands projets, on peut citer la gestion de la participation des Etats-Unis à la réalisation du détecteur ATLAS auprès du Grand collisionneur de hadrons, en cours de construction au CERN, et la participation au projet sur les processus rares de violation de la symétrie, proposé à Brookhaven.

Aronson est entré à Brookhaven en 1978. Il a pris la tête du projet de détecteur PHENIX en 1991 pendant la construction du RHIC, puis est devenu président du département de Physique en 2001. Il aura la difficile mission de maintenir le niveau élevé du programme de physique de Brookhaven.

"Les budgets et les prévisions budgétaires sont des plus défavorables. Le défi est de préserver et même de promouvoir un programme scientifique intéressant au Laboratoire de Brookhaven en dépit des restrictions budgétaires," a-t-il expliqué.

Peach et Blair seront les premiers directeurs de l'Institut John Adams au Royaume-Uni

Ken Peach et Grahame Blair ont été nommés respectivement directeur et directeur adjoint du nouvel Institut John Adams pour la science des accélérateurs du Royaume-Uni. Etabli à l'université d'Oxford et au collège Royal Holloway de l'université de Londres, l'Institut est l'un des deux centres universitaires créés en 2004 par le Conseil de recherche en physique des particules et en astronomie (PPARC).

En collaboration avec l'Institut Cockcroft, qui comprend les universités de Liverpool, Lancaster et Manchester, l'Institut John Adams participe à un programme de R&D, d'un budget de 21 M£ (31 M€), sur la technologie des accélérateurs pour les installations futures, notamment un collisionneur linéaire international et une usine à neutrinos.

Peach est actuellement directeur du Département de physique des particules et du Centre de science en ligne du Conseil du



Le nouvel institut porte le nom de John Adams, pionnier des accélérateurs au CERN.

Laboratoire central des conseils de la recherche, établi au laboratoire Rutherford Appleton. Il est l'un des grands défenseurs de la physique des accélérateurs au Royaume-Uni.

Peach a considérablement contribué à établir la faisabilité d'une usine à neutrinos et, récemment, à obtenir l'approbation du PPARC et du Bureau de la science et de la technologie du Royaume-Uni pour le projet MICE, expérience de refroidissement des muons par ionisation (CERN Courier mai 2005 p5). Il préside également le Comité des directives scientifiques du CERN.

Blair, actuellement professeur de physique au collège Royal Holloway de l'université de Londres, a été l'un des moteurs du regain d'intérêt pour la recherche en physique des particules dans les universités du pays et il dirige le programme de recherche LC-ABD du PPARC, qui vise à développer le système de production de faisceau pour le collisionneur linéaire international proposé.

RECOMPENSES

CMS récompense l'excellence dans l'industrie

La sixième cérémonie annuelle de remise des prix aux fournisseurs de la collaboration CMS s'est tenue au CERN le 5 avril. Cette année, neuf entreprises ont reçu le Trophée d'or pour avoir fait preuve d'excellence en livrant des éléments dans le respect des spécifications, du calendrier et du budget.

Deux d'entre elles ont reçu le prestigieux Trophée de cristal, décerné aux entreprises qui ont dépassé leurs obligations contractuelles pour développer de nouveaux concepts, explorer des technologies nouvelles et collaborer à des programmes de R&D avec le CERN. Cinq des neuf entreprises récompensées participent à la construction du trajectographe de CMS.

Les Trophées de cristal ont été attribués à deux entreprises japonaises. Hamamatsu Photonics fournit les capteurs à rubans de silicium pour le trajectographe de CMS et a été récompensé pour avoir optimisé son procédé de fabrication et pour la qualité de ses composants. Le trajectographe de CMS utilise plus de 200 m² de capteurs à rubans de silicium, soit deux ordres de grandeur de plus que dans les expériences précédentes du CERN, et Hamamatsu est devenu un partenaire crucial dans le projet.

Le second Trophée de cristal est revenu à NGK Insulators, qui a participé au projet de liaison optique du système électronique du trajectographe. L'entreprise est responsable de la fabrication des 3900 modules de récepteurs analogiques à 12 voies et produit les émetteurs-récepteurs quatre canaux pour le système de contrôle, composants uniques utilisés non seulement dans le trajectographe, mais aussi dans plusieurs autres sous-détecteurs de CMS.

NGK fournit également les modules de récepteurs numériques à 12 voies pour le projet de calorimètre électromagnétique de CMS.

Trois autres entreprises participant au trajecto-



Représentants des entreprises lauréates du prix des meilleurs fournisseurs de CMS. De gauche à droite: C Fulvia (Plyform), K Sato et K Yamamura (Hamamatsu Photonics), G Roveta (Criotec Impianti), M Fornari (Telema), H P Reinhardt (Reinhardt Microtech), M Sonninen (Planar Systems), E Dyakov (Lutch), M Mottier (NGK Insulators) et J Vital (Chipidea Microelectronics).

graphe ont reçu le Trophée d'or de CMS. Les sociétés finlandaise Planar Systems et suisse Reinhardt Microtech ont été récompensées pour la production de plus de 15,000 adaptateurs de pas aluminium sur verre répondant aux strictes exigences de qualité. Plyform a été distingué pour avoir fourni, avec d'excellentes compétences techniques et une grande flexibilité, l'essentiel du matériau composite en fibre de carbone destiné au trajectographe.

Trois entreprises participant au projet de bobine supraconductrice de CMS ont reçu le Trophée d'or. La société italienne Criotec Impianti a été récompensée pour la construction des écrans thermiques. Ces derniers sont refroidis à la température de l'azote liquide (77 K) et forment un bouclier de rayonnement thermique pour la masse froide du solénoïde, qui est refroidi à 4,2 K. L'entreprise russe Lutch a été honorée pour la fabrication des barres

auxquelles seront suspendues les 225 t de la masse froide. Elles doivent résister aux forces générées lorsque l'aimant est activé et tolérer des différences de températures de 270° entre leurs deux extrémités.

L'entreprise italienne Telema a reçu sa récompense pour la fabrication de la résistance de décharge pour la protection de l'aimant. La précision obtenue est remarquable pour ce type d'éléments dans la mesure où la résistance doit absorber très rapidement les deux tiers des 2,6 GJ d'énergie stockée dans l'aimant.

Enfin, l'entreprise portugaise Chipidea Microelectronics a été récompensée pour avoir conçu et mis au point des convertisseurs analogique-numérique répondant à des spécifications très exigeantes en matière de précision, de niveaux de bruit et de consommation d'énergie. Ces appareils sont essentiels pour l'exploitation du calorimètre électromagnétique de CMS.

Le site Hands-on-CERN reçoit un Webby

Le site web éducatif de physique des particules "Hands-on-CERN" (<http://hands-on-cern.physto.se>), créé par Erik Johansson, de l'université de Stockholm, a reçu le 9e prix Webby décerné dans la catégorie Science. Il l'a emporté sur trois sites de la NASA, qui figuraient parmi les candidats. Un quatrième site finaliste, "Forces of

nature" du *National Geographic*, a été élu par le public dans cette même catégorie.

Décernés chaque année, les "Webbys" – que l'on a surnommés les "Oscars en ligne" – sont largement considérés comme la plus haute distinction internationale pour les sites Web et leurs administrateurs. Ils sont attribués par l'Académie internationale des arts et des sciences numériques dans plus de 60 catégories, allant de la mode à la politique. En outre, des gens du monde entier élisent les sites favoris du public.

"Hands-on-CERN" utilise des événements de l'expérience DELPHI au Grand collisionneur électron-positron pour explorer les plus petits constituants de la matière (*Courrier CERN* mars 2002 p18). Il utilise les pages de WIRED (WWW interactive remote event display), adaptées spécialement pour le site par Mark Dönszelmann, de l'équipe de développement WIRED du CERN. Les affichages interactifs d'événements sont accompagnés de pages décrivant le fonctionnement des détecteurs et des accélérateurs. Le site comporte également diverses animations.

RECOMPENSES

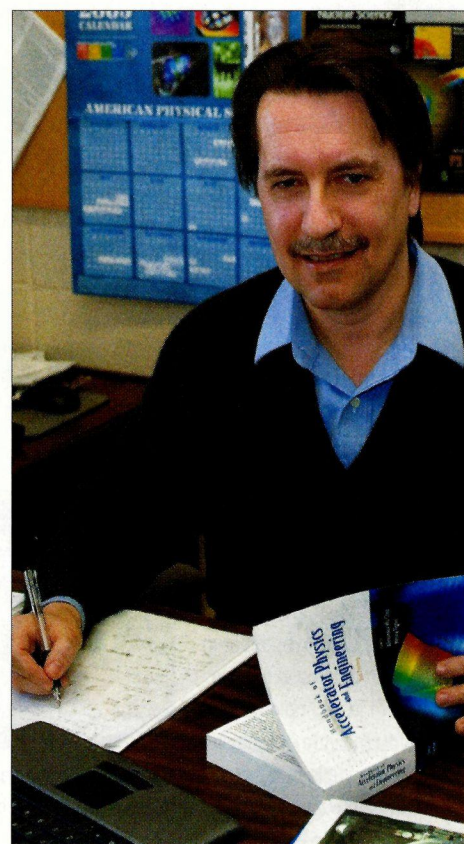
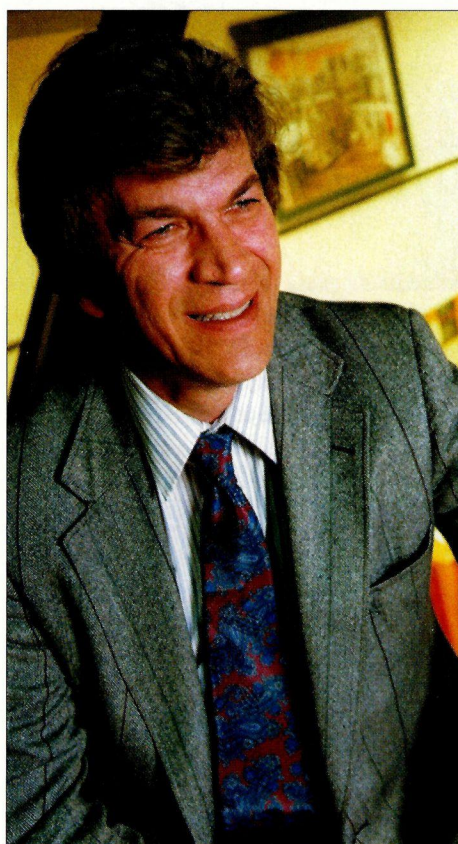
Davidson et Roser reçoivent un prix pour leurs travaux novateurs en science des accélérateurs

Ronald Davidson, de l'université de Princeton, et Thomas Roser, du Laboratoire national de Brookhaven du ministère de l'énergie des Etats-Unis, ont reçu le prix 2005 de la Société de physique nucléaire et du plasma de l'Institut des ingénieurs en électricité et en électronique, pour leurs réalisations en science et en technologies des accélérateurs de particules. Le prix leur a été remis le 18 mai lors de la Conférence sur les accélérateurs de particules, PAC05, tenue à Knoxville (Tennessee).

Davidson, qui est chef adjoint du département Théorie et chef de la division Dynamique des faisceaux et plasmas non neutres du Laboratoire de physique des plasmas de Princeton, reçoit le prix pour ses "contributions novatrices à la théorie des faisceaux de particules chargées dans des champs intenses, et notamment pour ses études fondamentales de la dynamique non linéaire et des processus collectifs".

Il a apporté de nombreuses contributions théoriques essentielles dans plusieurs domaines de physique pure et appliquée de la physique des plasmas, en particulier les faisceaux intenses de particules chargées et les accélérateurs de conception avancée.

Roser, qui est président adjoint pour les accélérateurs et directeur de la division Accélérateurs à Brookhaven, reçoit le prix pour ses "travaux scientifiques novateurs et la mise en place de nouvelles technologies dans le domaine de l'accélération, du



De gauche à droite: Davidson, de l'université de Princeton, et Roser, de Brookhaven.

stockage et de la collision de protons polarisés" au Collisionneur d'ions lourds relativistes (RHIC). On lui doit d'importantes contributions à la conception et

à la construction des serpents sibériens, aimants utilisés pour le RHIC et le Synchrotron à gradients alternés, qui alimente le RHIC en protons polarisés.

ERRATUM

● Dans "Les électrons sauteurs dissipent l'excès d'énergie" à la p13 du numéro de décembre 2004, la distance "d'environ six rayons atomiques" est de 0,34 nm et non de 34 nm.

● Dans le numéro d'avril 2005, à la p33, le prix décerné à Alain Blondel par la Société française de physique est le prix Jean Ricard. Toutes nos excuses aux intéressés.

● Dans le même numéro, à la p35, le bâtiment photographié est présenté comme le bâtiment principal du CITP à Trieste; il s'agit en fait de l'Hôtel Adriatico du CITP.

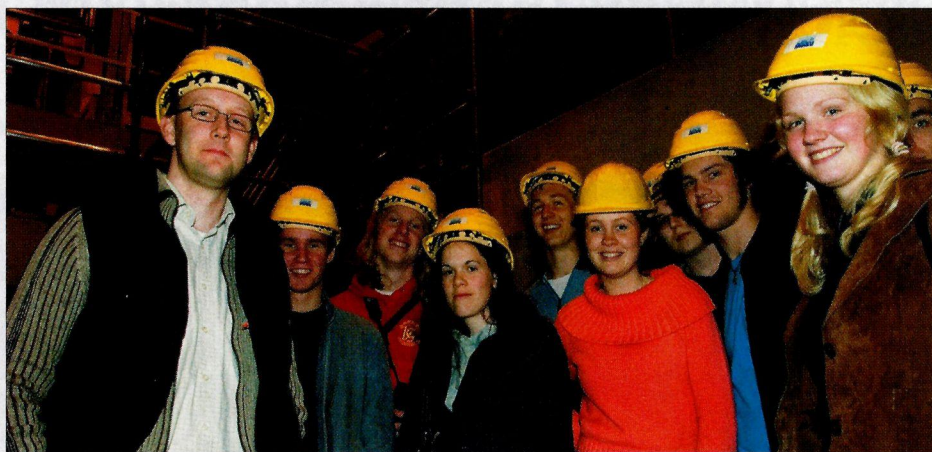
REUNIONS

La traditionnelle école d'été et conférence de **Crimée sur les nouvelles tendances en physique des hautes énergies** auront lieu à Yalta, Ukraine, du 10 au 17 septembre. Le programme portera notamment sur la diffusion élastique et diffractive des hadrons et des noyaux; la diffusion profondément inélastique; la dynamique multiparticules; le spin et la polarisation; les propriétés collectives de la matière en interaction forte; l'astrophysique des particules et la cosmologie; les quarks lourds et la spectroscopie hadronique; la dualité; les cordes et le confinement; le modèle standard et au-delà; les progrès de la théorie quantique des champs; les systèmes intégrables; et la nouvelle physique avec les futurs collisionneurs. Pour plus de détails voir:

<http://crimea2005.bitp.kiev.ua>. Les inscriptions doivent être adressées par courrier à: Laszlo Jenkovszky, BITP, Kiev-143, Ukraine. Ou courriel à: crimea2005@bitp.kiev.ua ou jenk@bitp.kiev.ua, ou par télécopie au: +38 044 2665998.

Un **colloque à la mémoire de Georges Placzek** se tiendra à l'université de technologie de Brno du 21 au 24 septembre. Organisé par l'université Masaryk de Brno, en coopération avec plusieurs autres instituts scientifiques, la conférence aura lieu en l'honneur du 100e anniversaire de la naissance de Placzek et du 50e anniversaire de sa mort. Il a été demandé de présenter des contributions sur la vie de Placzek et ses activités scientifiques. Pour plus de détails voir: <http://dumbell.physics.muni.cz/placzek/>.

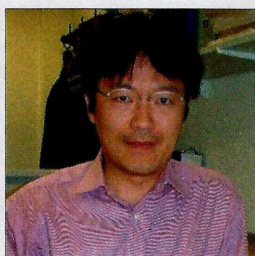
PHOTOS



Le Suédois **Anders Palm** (à gauche) et ses élèves ont visité le CERN les 25 et 26 avril. Palm a remporté le prix Ingvar Lindqvist 2005 pour l'enseignement de la physique. Ce prix institué en 1991 par l'Académie royale suédoise des sciences, est également décerné à des professeurs de mathématiques, de chimie et de biologie. La photo est prise dans la cavité de l'expérience LHCb.

De gauche à droite: **Katsuyu Kasami**, **Tom Haruyama**, **Hitoshi Inoue**, du KEK, et **Satoshi Mihara**, de

l'université de Tokyo, ont reçu la mention élogieuse pour la science et la technologie des majns du ministre japonais de l'éducation, de la culture, des sports, de la science et de la technologie. Cette distinction récompense leur "recherche sur un cryogénérateur à tube pulsé pour calorimètres à xénon liquide", menée à l'origine au KEK pour l'expérience MEG du PSI et maintenant au CERN pour le refroidissement de l'expérience TOTEM.



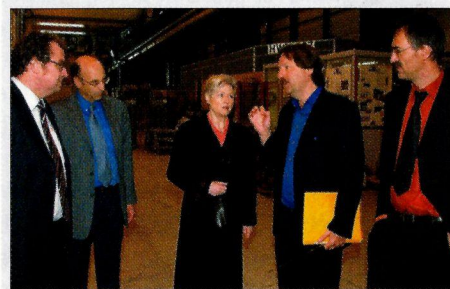
Des représentants de **Fundamenteel Onderzoek der Materie** (FOM), la fondation pour la recherche fondamentale sur la matière qui finance la recherche aux Pays-Bas, sont venus au CERN le 22 avril. Ils ont visité le hall d'assemblage d'ATLAS, le hall d'essais des aimants supraconducteurs du LHC et la cavité d'expérimentation d'ATLAS, où cette photo de groupe a été prise.



Le 28 avril, le CERN a accueilli **Jean-Claude Petit**, directeur des programmes du Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en France, et **Olivier Pagezy**, directeur financier du CEA. Ils ont visité le hall d'assemblage de l'expérience CMS, l'expérience COMPASS et les installations d'essais pour les aimants LHC. De gauche à droite dans la cavité d'ATLAS: Petit, **Peter Jenni**, porte-parole d'ATLAS, Pagezy et **Gabriele Fioni**, directeur adjoint des programmes du CEA.



Marc Verwilghen (à gauche), Ministre belge de l'économie, de l'énergie, du commerce extérieur et de la politique scientifique, s'est rendu au CERN le 8 avril. Il a visité le hall d'assemblage et la cavité souterraine de l'expérience CMS, ainsi que le hall d'essais des aimants supraconducteurs du LHC. On le voit ici avec le Directeur général du CERN, **Robert Aymar**.



Le 21 avril, le CERN a reçu la visite de **Maria van der Hoeven**, ministre néerlandaise de l'éducation, de la culture et de la science. Elle a fait le tour de la cavité souterraine où le détecteur ATLAS est actuellement installé, le tunnel du LHC et le hall d'assemblage et d'essais des aimants, avant de rencontrer de jeunes scientifiques néerlandais. Elle s'entretient ici avec, de gauche à droite, **Jos Engelen**, directeur scientifique du CERN, **Peter Jenni**, porte-parole d'ATLAS, **Herman Ten Kate**, chef de projet pour l'aimant d'ATLAS, et **Frank Linde**, directeur de l'Institut national de physique nucléaire et de physique des hautes énergies des Pays-Bas (NIKHEF).

NOUVEAUX PRODUITS

Acqiris propose désormais des analyseurs en continu bicanal et monocanal 6U Compact PCI présentant une liaison de données optique. Les nouveaux modèles à grande vitesse SC240 et SC210 sont conçus pour être utilisés avec des dispositifs de stockage de masse ou des moteurs post-traitement. Ils assurent tous deux un traitement des données à bord au moyen d'une machine de traitement de données à matrice FPGA. La liaison optique standard permet d'avoir deux liaisons bidirectionnelles d'un débit pouvant atteindre 2,5 Gbps. Pour plus de détails, voir www.acqiris.com.

CeramTec North America, fabricant de céramiques spécialisées de haute technologie, propose un site web amélioré et plus complet qui lui permet de présenter dans les meilleures conditions sa gamme de produits. Ce nouveau site, qui rassemble des données éparpillées auparavant sur trois sites différents, présente des animations et des clips vidéo, et il permet aux clients de demander des devis et de commander en ligne. Voir www2.ceramtec.com.

FuG Elektronik GmbH a complètement refondu sa gamme moyenne et haute tension de générateurs. Les nouvelles séries, MCP (125–2000 V) et HCP (3500 V à 150 kV) présentent un grand nombre de caractéristiques nouvelles, notamment un poids moins élevé et des affichages numériques séparés pour l'intensité et la tension. Une nouvelle gamme d'interfaces informatiques sont également proposées, notamment Profibus, USB et Ethernet. Pour plus de précisions appeler le +49 8031 28510, ou écrire à l'adresse suivante info@fuh-elektronik.de, ou consulter le site www.fug-elektronik.de.

Hidden Analytical Ltd a annoncé un élargissement de la série Hiden QIC d'analyseurs de gaz, qui effectuent une analyse en temps réel de différents types de gaz et de vapeurs. La société a également élargi sa gamme d'analyse de surface par ultra-haute tension avec MAXIM, détecteur quadropole d'ions secondaires haute performance permettant de découpler les capacités de détection. Pour plus de précisions, appeler le +44 1925 445225, écrire à l'adresse suivante info@hidden.co.uk, ou consulter le site www.hiddenanalytical.com.

Microwave Amplifiers a sorti l'AM84, amplificateur pulsé à semi-conducteurs à cinq étages dont la puissance nominale est de 1 kW, destiné à des applications liées aux accélérateurs de particules. L'appareil est actuellement disponible en mode pulsé à des fréquences de fonctionnement comprises entre 1,1 et 3,1 GHz sous forme modulaire, ou pour montage dans une baie 19" 3U. Des appareils o.e. sont également proposés sous forme modulaire, avec un système intégré de refroidissement à air à puits de chaleur ou dans des ensembles de 19" 9U. Pour plus d'informations, téléphoner au +44 1275 853196, écrire à l'adresse suivante sales@maltd.com ou consulter le site web www.maltd.com.

NEXCOM International annonce une série de serveurs lames pouvant recevoir une plate-forme Linux avec Oracle 9i/10 g RAC (Real Application Cluster), ce qui améliorera la gérabilité, l'évolutivité et l'efficacité d'Oracle sous Linux. Associé aux caractéristiques d'Oracle 9i/10 g RAC, le serveur lame NEXCOM HS416 est le système idéal pour les centres de traitement. Pour en savoir plus, voir <http://bladeserver.nexcom.tw/index.jsp>.

NECROLOGIES

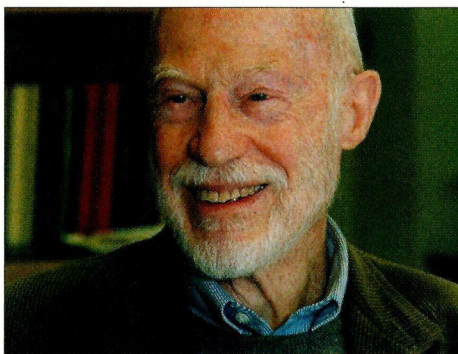
Bryce DeWitt 1923–2004

Bryce DeWitt est décédé le 23 septembre 2004. Sa vie, longtemps consacrée à la physique, a laissé un riche héritage en théorie de la gravitation (classique et quantique) et en théorie quantique des champs. Il était souvent très en avance sur son époque.

Diplômé d'Harvard en 1943, il a participé à l'effort de guerre en tant que pilote pour la marine. Après la guerre, il est retourné à Harvard pour faire sa thèse de doctorat sous la direction de Julian Schwinger. Le sujet n'en était rien moins que la gravitation quantique et il a reçu son diplôme en 1950. Il a ensuite poursuivi ses activités postdoctorales à l'institut de physique avancée de Princeton, à l'institut fédéral suisse de technologie de Zurich (ETHZ) et il a passé une année à l'institut Tata de Bombay.

De 1952 à 1955, il a été physicien principal au laboratoire Livermore aux Etats-Unis. Il est devenu un spécialiste de l'hydrodynamique numérique, qu'il a plus tard appliquée avec ses étudiants dans les premières études numériques des collisions de trous noirs, inaugurant ainsi le domaine de la relativité numérique.

En 1956 DeWitt est devenu directeur de l'institut de physique des champs à l'université de Caroline du Nord. C'est là qu'il a découvert les



propriétés des fonctions de Green dans un espace-temps courbe, qui ont joué un rôle considérable dans ses études du noyau de chaleur dans les espaces courbes. Elles ont de vastes applications en théorie quantique des champs, en relativité générale et même en mathématiques.

Dans les années 60, DeWitt a écrit quelques travaux monumentaux sur l'analyse de la gravitation quantique et des théories quantiques de jauge. Il a étendu à tous les ordres les règles que Feynman avait découvertes au niveau d'une boucle en 1961, ainsi que la façon correcte d'introduire les fantômes (également connus sous le nom de fantômes de Faddeev-Popov). Il a par ailleurs formulé soigneusement l'équation de Wheeler-DeWitt qui a joué un

rôle important dans l'interprétation hamiltonienne de la gravitation et de la cosmologie quantiques.

Il fut également le premier à étudier l'approche du mini-superspace de la cosmologie de Friedmann-Robertson-Walker (FRW) pour analyser jusqu'à quel point la mécanique quantique permet de surmonter la singularité initiale. En 1973, DeWitt et sa femme, Cecile DeWitt-Morette, ont rejoint l'université du Texas.

DeWitt a publié des nombreux ouvrages et articles, mais peut-être le compte-rendu le plus complet de sa façon de voir se trouve dans *The Global Approach to Quantum Field Theory* (Courrier CERN avril 2004 p40). Il appartenait à la société américaine de physique, à l'Académie nationale des sciences des Etats-Unis et à l'Académie des arts et des sciences américaine. En 1987 il a partagé la médaille Dirac du Centre international de physique théorique, Trieste, avec Bruno Zumino, et reçu en 2000 le prix Marcel Grossmann (avec Cecile DeWitt-Morette), en 2002 le prix Pomeranchuk et en 2004 le prix Einstein de la Société américaine de physique.

D'après un hommage rendu par Luis Alvarez-Gaume du CERN à la cérémonie de remise posthume du prix Einstein à Tampa, Floride, le 17 avril 2005.

NECROLOGIES

Hans A Bethe 1906–2005

Hans A Bethe, décédé le 6 mars 2005, était le dernier de ces jeunes et brillants théoriciens qui se sont lancés dans la physique juste après la découverte de la mécanique quantique. En 1926, âgé de 20 ans, il a suivi le séminaire d'Arnold Sommerfeld à Munich alors même que commençaient à paraître les articles d'Erwin Schrödinger. Il a rapidement démontré des capacités et une ingéniosité exceptionnelles. En 1931, sa liste de publications incluait déjà trois classiques: le spectre d'un atome intercalé dans un réseau cristallin, l'une des premières applications de la théorie des groupes à la mécanique quantique; une solution complète du ferromagnétisme 1D de Heisenberg, utilisant le célèbre *ansatz* de Bethe; et la première théorie quantique détaillée de la perte d'énergie subie par les particules chargées traversant la matière.

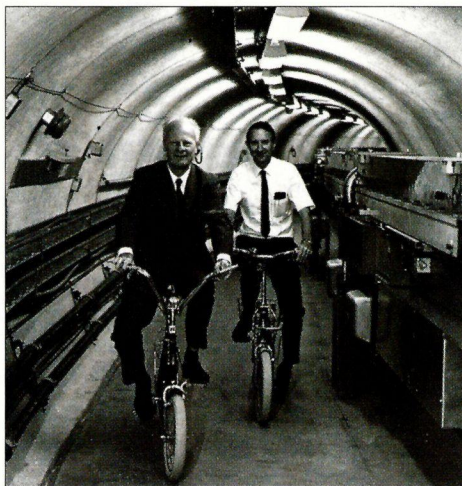
Parce que sa mère était née Juive, Bethe a été limogé de son poste à Tübingen quand les Nazis sont arrivés au pouvoir. Après deux années très productives en Angleterre, il est parti pour l'université Cornell en 1935 et il y est resté.

Bethe avait une capacité sans égale pour synthétiser et élucider des connaissances complexes récemment acquises. Il l'a démontré la première fois dans le *Handbuch der Physik* de 1933 avec un long article sur la physique du solide et un autre sur les atomes à un et deux électrons, puis quelques années plus tard dans trois numéros de *Reviews of Modern Physics*, connus sous le nom de bible de Bethe de la physique nucléaire.

Cette maîtrise de la physique nucléaire a eu deux conséquences remarquables. En 1938, Bethe a découvert le cycle du carbone, le chemin catalytique complexe qui transforme l'hydrogène en hélium dans les étoiles massives. Ce travail lui a valu en 1967 le prix Nobel de physique – le premier qui fut attribué pour un sujet d'astronomie.

La seconde conséquence ne pouvait être plus différente de la première: pendant la guerre il a été à Los Alamos le chef de la division de théorie. Concernant les explosions nucléaires, les phénomènes pertinents sont tellement inaccessibles à l'expérience que toutes sortes de théories sont indispensables et les capacités intellectuelles de Bethe, comme sa calme personnalité, étaient nécessaires pour coordonner la brillante équipe assemblée par Robert Oppenheimer, formée de personnes qui n'avaient précédemment travaillé que sur les sujets qui les intéressaient et le plus souvent seuls.

Après la guerre, Bethe a travaillé intensément et



Hans Bethe et Boyce McDaniel, alors directeur du Laboratoire des études nucléaires de Cornell, dans le tunnel du synchrotron de 10 GeV en 1968. (Photo par Sol Goldberg, photographie université Cornell.)

simultanément dans deux cadres entièrement différents: à Cornell, sur des sujets purement académiques, et, en tant que conseiller principal – et critique – du gouvernement des États-Unis.

À un degré inégalé parmi les anciens dirigeants du projet Manhattan, Bethe a consacré beaucoup d'efforts en vue d'objectifs qui pourraient sembler contradictoires: en tant que consultant sur les travaux de la course aux armements et en tant qu'opposant à ces mêmes travaux, en tant que consultant sur la politique de sécurité des États-Unis et en tant qu'opposant d'orientations essentielles de cette politique. Tout cela parce qu'il avait des convictions morales profondes, mais qu'il était aussi un pragmatique.

Dès le départ il a été un bruyant défenseur du contrôle des armements et il a joué un rôle clé dans la mise sur pied de l'interdiction des essais dans l'atmosphère. Il s'est publiquement opposé à la mise au point de la bombe à hydrogène, mais quand il s'est vu qu'un tel dispositif était possible, il y a travaillé parce qu'il a compris que les Soviétiques en disposeraient rapidement. Il a travaillé sur les missiles de défense à l'intérieur du gouvernement; il a conclu que tout cela serait futile et contre-productif et il s'est donc publiquement opposé à toutes les tentatives de les mettre en œuvre. Au cours d'une cérémonie à Los Alamos pour le 50^{ème} anniversaire d'Hiroshima, il a lancé un appel à tous les scientifiques du monde pour qu'ils refusent de mettre au point de nouvelles armes nucléaires.

Après la guerre, et largement grâce à Bethe, Cornell a attiré quelques-uns des physiciens les plus talentueux de Los Alamos – Richard Feynman et Robert Wilson pour ne nommer que les plus célèbres. Mais Bethe lui-même a toujours gardé un pied dans les recherches les plus avancées, jusqu'à bien après l'âge de 90 ans. Son premier article important après la guerre a été son célèbre calcul approché du décalage de Lamb, réalisé dans le train qui l'amenait à la conférence où Willis Lamb a le premier annoncé que l'équation de Dirac ne rendait pas complètement compte du spectre de l'hydrogène. Il a ensuite participé avec Feynman et ses étudiants aux calculs des virtuoses de l'électrodynamique quantique.

Pendant les années 50 et 60, il s'est concentré sur la matière nucléaire, en particulier l'équation d'état aux densités élevées, importante en astrophysique. Après son départ à la retraite, il a beaucoup collaboré avec Gerald Brown à Stony Brook (SUNY) en se présentant comme "le postdoc de Gerry" et il a travaillé pendant près de deux décennies sur les supernovas de type II. Après s'être convaincu que le problème de neutrinos solaires n'était pas celui de modèle du Soleil, il a écrit un article historique sur les conséquences des oscillations neutrino et rédigé avec John Bahcall divers extensions importantes.

Bethe n'était pas seulement un chercheur réellement remarquable, il était également d'une sincérité et d'une honnêteté légendaires. Il fut un professeur et un guide pour des générations de jeunes physiciens. Il était instructif de le voir se comporter avec les journalistes de la presse estudiantine de Cornell avec le même respect qu'il témoignait pour les reporters professionnels de Washington. Il avait également un grand sens de l'humour. En 1931, il a publié une parodie d'Arthur Eddington affirmant qu'il avait calculé la constante de structure fine à partir de principes de base. Bethe et deux autres jeunes avaient publié un "calcul" du zéro absolu (en unités Celsius!) à partir de la constante de structure fine dans *Naturwissenschaften* et ainsi causé un grand scandale. En 1997, lorsque *World Scientific* a publié un énorme volume d'articles choisis, Bethe s'était assuré que cette parodie y figurait bien.

Lorsque sa mort a été annoncée en première page du *New York Times*, quelqu'un, ni de Cornell ni de la physique, mais qui le connaissait, a écrit pour demander, "N'en fait-on plus des comme ça". Kurt Gottfried, laboratoire de physique des particules élémentaires, Université Cornell.