

Livres

l'IURN. Le délégué russe du ministère de la science, de l'enseignement supérieur et de la politique technique, B. Saltykov, a pris l'engagement que la Russie, en tant que pays hôte, satisfera à toutes les obligations correspondantes.

Les délégations de l'Arménie, de l'Azerbaïdjan, de la Géorgie, du Kazakhstan, de la Lettonie, de la Lituanie, de la Moldavie et de l'Ouzbékistan ont déclaré que leurs gouvernements prendraient une part active aux activités de l'IURN et seraient prêtes, dans un très proche avenir, à adhérer à l'organisation internationale.

Le directeur, D. Kiss, a présenté le rapport annuel et fait le point sur un nouvel accord signé entre l'IURN et le ministère allemand de la recherche et de la technologie. Le vice-directeur, A. Sissakian, a décrit la création du Centre international de Doubna pour le développement de la science et des technologies (Technopolis, Doubna).

Les problèmes financiers de l'IURN en 1991 et les chiffres prévus pour 1992 ont aussi été discutés ainsi que les idées relatives au développement du laboratoire et de ses activités scientifiques. Les actes de la réunion ont été adoptés et signés par les représentants des treize Etats membres.



Klaus Winter: physique des neutrinos.

Le bureau du Courrier CERN a reçu le mois dernier plusieurs livres excellents, en particulier le dernier volume de Klaus Winter sur le neutrino, une «lecture obligée» pour tous les passionnés de cette énigmatique particule, et un recueil d'essais de Lev Okun dont l'esprit constamment se hisse au-dessus des nuages qui aveuglent les esprits moins perçants.

Le conte d'hiver

«Bien que j'aie mon content de preuves, et n'aie pas besoin d'en savoir plus que ne n'en sais, pourtant l'oracle viendra tranquilliser tels esprits comme celui-ci dont l'aveugle crédulité n'a pas la volonté de s'élever jusqu'à la vérité.»

Léonides, roi de Sicile dans «Le conte d'hiver», acte II, scène 1, William Shakespeare (1611), trad. J. Copeau et S. Bing.

Voilà plus de soixante ans, Wolfgang Pauli envoyait sa célèbre lettre aux «Mesdames et Messieurs radioactifs» réunis à Tübingen pour une rencontre de physique. Ne pouvant y participer du fait d'engagements antérieurs, Pauli avait envoyé ses excuses accompagnées de la prédiction d'une nouvelle particule qui expliquerait l'énergie manquante dans la désintégration bêta.

Pauli appela cette nouvelle particule le neutron, prédisant qu'elle traverserait facilement la matière. Deux ans plus tard, Jim Chadwick découvrit dans le Laboratoire Rutherford à Cambridge des particules nucléaires lourdes électriquement neutres émises après bombardement d'éléments légers par des particules alpha. Il les appela les neutrons et Pauli, dont la particule n'avait toujours pas été découverte, perdit sa place dans la file d'attente de la nomenclature.

Enrico Fermi vint au secours de cette particule légère, l'appelant du diminutif neutrino et mettant bon ordre dans sa théorie. En 1956, le neutrino était finalement observé dans une expérience effectuée par Clyde Co-

wan et Fred Reines près du réacteur du fleuve Savannah.

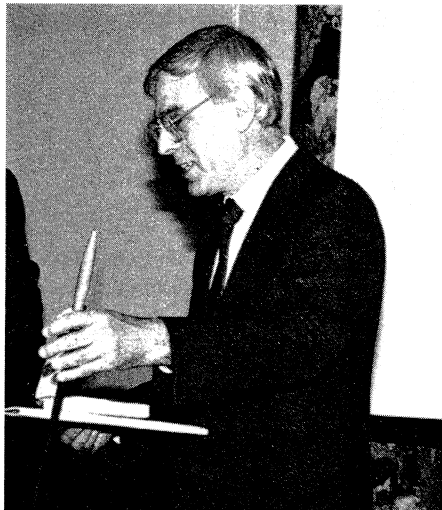
Depuis lors, le neutrino est constamment resté sur l'avant-scène des préoccupations de la physique; si l'on exclut une brève période au début des années soixante quand les physiciens étaient obsédés par les particules à interaction forte, il a toujours été proche des grandes découvertes.

Les faisceaux de neutrinos de haute énergie disponibles, l'emploi de neutrinos comme sonde fine de la structure nucléaire et plus récemment les débuts de l'astronomie des neutrinos, ont donné un nouvel élan à cette physique. Nées dans le cadre de la physique nucléaire, les études des neutrinos ont ensuite joué un rôle important en physique des particules et plus récemment également en astrophysique, ce qui reflète la croissance des échanges entre la physique des particules, l'astrophysique et la cosmologie.

Curieusement, malgré ces nouveaux développements, la majeure partie des secrets les plus intimes du neutrino sont restés dans l'ombre.

Cette saga scientifique est retracée dans un nouveau livre, «Neutrino physics», édité par Klaus Winter du CERN et publié par Cambridge University Press (monographie sur la physique des particules, la physique nucléaire et la cosmologie, ISBN 0-521-36452-3). Il s'agit d'un recueil d'articles aussi bien réédités que spécialement écrits qui retracent l'histoire de cette énigmatique particule et expliquent l'intérêt qu'elle présente en physique.

Le premier chapitre est consacré à l'histoire du neutrino et il commence par une communication de Pauli écrite en 1957, juste après la première détection de neutrinos libres par Reines et Cowan, et publiée dans ce livre pour la première fois en anglais. Ce chapitre comprend également les comptes rendus originaux (recomposés), des premières découvertes relatives aux neutrinos: celle du neutrino lui-même, celle de 1962 par Leon Lederman, Mel Schwartz et Jack Steinberger qu'il existe deux types de neutrino et celle des courants neutres en 1973 au CERN grâce aux



Lev Okun: une pensée incisive.

interactions du neutrino dans la grande chambre à bulles Gargamelle.

La découverte des courants neutres a mis en relief le rôle essentiel du neutrino dans les interactions faibles, elle a ouvert la porte à une meilleure compréhension de sa physique.

L'apogée a été la découverte en 1983 au CERN des porteurs W et Z de la force faible. Cette époque de la physique des interactions faibles est retracée dans un chapitre séparé.

D'autres chapitres traitent des propriétés intrinsèques des neutrinos eux-mêmes — un domaine où de nombreuses questions restent à résoudre — de l'interaction des neutrinos avec la matière et des résultats obtenus en utilisant les faisceaux de neutrinos de haute énergie pour sonder la structure intérieure profonde du nucléon — une tâche qui suppose connues toutes les propriétés fondamentales du neutrino.

Le dernier chapitre examine le rôle des neutrinos en astrophysique et en cosmologie, certains des articles y traitent des particules émises par le soleil et les supernovas.

S'appuyant sur une multitude de documents d'archives, l'éditeur Klaus Winter s'est bien acquitté de sa tâche en recherchant de bons auteurs, son livre sera précieux pour les chercheurs travaillant dans ce domaine. L'intérêt de l'ouvrage aurait été plus grand s'il avait bénéficié d'introductions remplaçant dans leur contexte et reliant entre elles les grandes découvertes et leurs importances relatives, de brefs résumés des chapitres eux-mêmes auraient été utiles.

Un autre livre, très différent, est en gestation à Cambridge University Press: «Spaceship Neutrino» par une journaliste spécialisée dans la physique des particules, Christine Sutton, il devrait être publié au cours de l'année.

Les relations des particules

«Les relations des particules», de Lev Okun, Moscou, est d'une lecture

stimulante, c'est un recueil d'articles de synthèse, de conférences et de communications couvrant une période de dix ans et publié par World Scientific (ISBN 981 02 0453 1 cartonné, 981 02 0454 X, broché).

Bien qu'il ne soit l'auteur d'aucune découverte importante, Okun est un physicien très admiré; dans les grandes rencontres internationales on fait souvent appel à ses opinions et à la puissante concision de sa pensée. Il est également un écrivain scientifique fécond qui s'adresse à de nombreux publics. Il est entré dans la recherche par les coulisses car il a d'abord travaillé dans un bureau d'édition, mais son intuition pénétrante attirera l'attention d'Isaak Pomeranchuk.

Beaucoup des articles profonds de son livre ont été tirés de ses conférences d'introduction ou de conclusion dans de grandes rencontres internationales sur la physique des particules, les accélérateurs ou les rayons cosmiques. Certaines des données et des idées exprimées sont maintenant dépassées mais la clarté de sa pensée reste d'actualité.

Le livre se termine par trois articles consacrés au concept de masse, un sujet sur lequel Okun a livré une croisade longue et souvent solitaire pour prêcher la vérité et pour harceler les infidèles de la relativité. Ces articles ont déjà été publiés ailleurs et ils ont été source de débats et de controverses.

L'une des conférences les plus mémorables d'Okun comprend un sondage de l'assistance sur le sens à donner à la masse. Il écrit au tableau quatre variantes de la célèbre relation d'Einstein entre la masse et l'énergie: $E_0 = mc^2$, $E = mc^2$, $E_0 = m_0 c^2$ et $E = m_0 c^2$ puis il demande aux physiciens laquelle exprime le mieux les concepts de la relativité. Bien des personnes ne le savent pas car, contrairement à Okun, elles ont rarement pensé à ce sujet. En achetant le livre, les physiciens apprendront au moins pour quelle formule ils doivent voter.

Encore Cambridge

Cambridge University Press a publié une nouvelle édition de *The Ideas of Particle Physics*, par G.D. Coughlan et J.E. Dodd (cartonné ISBN 0 521 38506 7, broché 0 521 38677 2). Cet ouvrage s'adresse d'abord aux lecteurs possédant certaines connaissances de physique et désireux d'approfondir le sujet au-delà des livres de vulgarisation. Des chapitres nouveaux traitent de la gravitation quantique, de la superunification, des relations entre physique des particules, cosmologie et supercordes. Le livre recommande au non spécialiste la lecture du *Courrier CERN*. Remerciements aux auteurs.

Ian Hughes a approfondi davantage le sujet des particules élémentaires. Son livre s'adresse aux étudiants (cartonné ISBN 0 521 40402 9, broché 0 521 40739 7); cette troisième édition a été convenablement remise à jour avec des documents sur le Big Bang, la matière obscure, la supernova de 1987, etc.

Autre livre utile de Cambridge, écrit par Louis Lyons, le guide pratique de l'analyse des données pour les étudiants en sciences physiques (cartonné ISBN 0 521 41415 6, broché 0 521 42463 1) vise à aider les étudiants dans leurs travaux pratiques; il est publié dans un format poche très confortable. Il s'attache essentiellement à l'analyse des données et à l'évaluation des incertitudes et ne prétend pas être un manuel sur les statistiques.



SSC Laboratory

Superconducting Super Collider Laboratory

We're about to change the way we look at the universe.

The SSCL, located just south of Dallas, Texas, is rapidly moving to become the premier center of particle physics research in the world. Major activities at the SSCL include design and construction of the 20 TeV proton collider and its associated complex of accelerators and detection apparatus as well as research in particle physics.

As part of the SSC Laboratory team of scientists, engineers and computer scientists, you'll be doing work which will have incalculable consequences for the future of science and technology, as well as the growth of human knowledge.

ASSOCIATE DIRECTOR: COMPUTING DIVISION

We seek an exceptional scientist with management experience to provide strong leadership as Division Head of the newly established Computing Division. The Computing Division, at the forefront of scientific computing hardware and software, provides leadership, guidance and planning for scientific computing policy and environments; develops, operates and maintains central computing resources, support operations of distributed facilities and establishes/maintains the laboratory computer networking system. The Division Head should have experience with currently available mainframes & workstations, as well as UNIX, VMS and PC operation systems. Additionally this Division will do research and development in computing methodology, techniques and software relevant to the anticipated needs of its users. Division staff will be the contact points for joint development projects with industry and university groups. The Division Head, reporting to the Laboratory Director, will manage and lead a current staff of 75 people which is expected to increase to 100+ over time.

The Superconducting Super Collider invites applications from outstanding candidates with an advanced degree, preferably a PhD in Physics or Computer Science, who have had significant experience with computing as practiced in a particle physics research environment, along with management and supervisory experience.

To Apply: Send Complete Resume and Salary History

Fax: 214-708-5592

Mail: SSC Laboratory
2550 Beckleymeade Ave.
MS-2050 / 3438-LB
Dallas, Texas 75237

An Equal Opportunity/Affirmative Action Employer.
As always the SSCL strongly encourages minorities and female candidates to apply.

**Am Institut für Physik der Universität
Basel ist eine**

PROFESSUR FUER EXPERIMENTALPHYSIK (Ordinariat, Full Professor)

wiederzubesetzen. Bevorzugtes Forschungsgebiet :
Moderne Aspekte in Kern- und Teilchenphysik mit
Beschleunigern, besonders im Überlappungsbereich
der beiden Gebiete.

Von der Kandidatin oder dem Kandidaten wird
erwartet:

Forschung an führenden europäischen
Beschleunigerzentren, Beteiligung an der Lehre auf
allen Stufen, gute deutsche Sprachkenntnisse und
Bereitschaft zur Mitwirkung an administrativen
Aufgaben.

Die üblichen Bewerbungsunterlagen (Lebenslauf,
kommentierte Liste der wichtigsten Publikationen,
Referenzen) sollten das

**Dekanat der Philosophisch-
Naturwissenschaftlichen
Fakultät**

CH - 4056 Basel, Klingelbergstr. 23

bis 30. März 1992 erreichen.

engineering/technical

SELF ASSESSMENT & QUALITY ASSURANCE OFFICER (Position #TP3301)

The Continuous Electron Beam Accelerator Facility (CEBAF) is the nation's highest priority nuclear physics research site. Currently, a significant position exists within our Office of Technical Performance for the knowledgeable professional who will guide the Self Assessment and Quality Assurance activities of our laboratory. Our successful Officer will develop and implement programs and policies • monitor and report on all facets of program implementation/progress • identify/analyze areas of improvement • interact with DOE officials • interpret agency orders and regulations.

Credentials must include a knowledge of the following disciplines plus a B.S. degree in one of them: mechanical, electrical, and civil engineering, engineering physics, and applied physics. Master's or Ph.D. is preferred. Five (5) years of applicable experience in the construction and/or operation of a complex technical facility are essential, as are effective negotiation skills and a familiarity with government regulations. We offer attractive salary (\$43,500-\$86,100), benefits and professional development. For consideration please direct your confidential resume with salary history---specifying position number and job title---to: **CEBAF, Employment Manager, Dept. TP, 12000 Jefferson Ave., Newport News, VA 23606.** An Equal Opportunity, Affirmative Action Employer.

CEBAF

The Continuous Electron Beam Accelerator Facility