

Nouvelles du CERN

Le PS remarche

Le synchrotron à protons de 28 GeV a été remis en service le 25 mai comme prévu, après un arrêt qui avait été prolongé de six semaines à trois mois pour permettre de réparer l'alimentation de l'aimant. Dès le premier jour, l'intensité du faisceau a atteint 7×10^{11} protons par impulsion et s'est maintenue sans difficulté. Le 4 juin, soit un jour et demi avant la fin de la première série, une fuite au septum de l'aimant du faisceau à extraction lente, dans la section droite N° 58, a entraîné l'inondation de l'enceinte à vide qui s'est remplie au dixième d'eau et de cuivre fondu. Après sa vidange et l'installation d'un nouveau septum, le programme de recherches de physique a repris avec un jour de retard le 10 juin.

Ce programme avait commencé le 26 mai et le faisceau a servi dès la première semaine aux expériences suivantes:

- S45 - pour déterminer plus exactement les paramètres de désintégration de l'hypéron Λ^0
- S46 - recherche de la production de résonances neutres et de leur désintégration en particules neutres
- S50 - pour examiner la désintégration β de l'hypéron Ξ
- S43 - utilise une cible de protons polarisés à l'étude de la diffu-

sion d'un faisceau de mésons π , pour déterminer de quelle façon la diffusion dépend du spin

- S39 - l'une des expériences portant sur la désintégration du méson K^0_L en deux π , qui cherche les interférences entre les mésons K^0_S et K^0_L (voir COURRIER CERN, vol. 6, N° 3 (mars 1966) p. 43)
- X4 - expérience en chambre à bulles utilisant la chambre du CERN à liquide lourd de 1,2 m, pour rechercher la désintégration du méson K^0 en deux mésons π neutres
- S35 - pour étudier l'échange de charge dans la diffusion d'un faisceau de mésons π à partir d'une cible de protons polarisés
- S42 - pour rechercher les désintégrations électromagnétiques des résonances.

2680, dont 1327 infirmières, mais il manque en Suisse environ 4000 représentants de ce métier.

Le budget annuel est de 50 millions de francs suisses, dont 39 millions vont aux salaires du personnel. 57 % du budget est à la charge de l'Etat; le prix moyen par malade ne dépasse pas 24 francs par jour, alors que le prix de revient est de 86 francs.

Les problèmes de planification auxquels il faut faire face sont dus à l'accroissement de la longévité (un homme peut espérer vivre maintenant jusqu'à 78 ans et une femme jusqu'à 82); aux accidents de la route (qui ont quintuplé en 20 ans); à la technicité croissante de la médecine; à la tendance à se faire hospitaliser; au manque de place.

Visite

Le 10 juin, un groupe de savants, de fonctionnaires et de représentants de l'industrie, venus d'Espagne, ont visité le CERN. Organisée à l'initiative du Professeur Otero Navascués, Président de la «Junta de Energia Nuclear», la visite fait suite au voyage du Directeur général en Espagne le mois précédent. Le Professeur Armenteros a fait un exposé introductif aux visiteurs, qui ont consacré une bonne partie de la journée à voir les accélérateurs, ainsi que le matériel d'expériences et d'analyse. Le Professeur Gregory s'est entretenu avec eux dans l'après-midi.

Rencontres de Midi

Aux «Rencontres de Midi», organisées par le CERN, M. Haas, Directeur de l'Hôpital Cantonal, est venu le 23 mai parler de «l'Hôpital de Genève, présent et avenir».

Quelque 28 000 malades sont enregistrés chaque année, leur séjour moyen est d'une vingtaine de jours, ce qui correspond, pour les 2000 lits de l'Hôpital, à un taux moyen d'occupation de 80 %. Le recrutement d'un personnel infirmier compétent est le problème de base. L'Hôpital en compte

Groupe de visiteurs espagnols venus au CERN le 10 juin. Cette photographie a été prise au bâtiment NPA où on leur a montré plusieurs séparateurs électrostatiques ainsi que le fonctionnement d'un laser servant à l'étude expérimentale des séparateurs alimentés en régime pulsé. M. Jeannerot (en blouse blanche) explique le fonctionnement des séparateurs.



CERN/P1 59.6.66

Les voyages du Directeur général

De retour d'Espagne (voir le précédent numéro du COURRIER CERN), le Professeur Gregory, Directeur général du CERN, est parti le 24 mai pour l'Union soviétique, accompagné de trois collègues (M. Citron, M. Lock et le Professeur Peyrou). L'objet du voyage était de poursuivre les entretiens avec les savants soviétiques (dont le Professeur Petrosians, Président de la Commission d'Etat de l'URSS pour l'Utilisation de l'Energie atomique) au sujet de la collaboration future entre le CERN et le nouveau laboratoire de Serpukhov, où s'achève la construction du synchrotron à protons de 70 GeV, qui sera le plus grand accélérateur du monde.

Le principe de cette collaboration a été approuvé par le Conseil du CERN à sa session de décembre 1965 et les entretiens qui se poursuivent entre les représentants du laboratoire de Serpukhov et ceux du CERN s'attachent à déterminer la portée et le détail de cette collaboration. Une proposition consécutive sera présentée au Conseil du CERN quand les négociations auront atteint le point approprié.

Autre indication du développement des échanges entre l'Europe et l'URSS en matière de physique subnucléaire, un accord est en cours de négociation entre la France et l'Union soviétique en vue de l'utilisation à Serpukhov, par des équipes mixtes de physiciens soviétiques et français, d'une très grande chambre à bulles à hydrogène, qui se construit présentement au laboratoire de Saclay. Prénommée «Mirabelle», elle est attendue pour 1969.

Le 5 juin, le Professeur Gregory s'est rendu en Hollande assister à l'ouverture de l'Ecole de Physique de 1966, organisée par le CERN, où il a dirigé un cycle d'études sur le programme d'expériences du PS. A cette occasion, il s'est entretenu de leurs plans futurs avec les physiciens hollandais, spécialistes des hautes énergies. Ceux-ci envisagent actuellement un Institut national de physique des hautes énergies, qui coordonnerait une partie des travaux des groupes qui travaillent dans diverses universités — Amsterdam, Nimègue, Utrecht, Groningue et Leyde — pour des projets dépassant les possibilités d'une seule université. Le Directeur général a rencontré de même le Ministre de l'Education et des Sciences. Au cours de son séjour, il a encore visité le laboratoire Zeeman à Amsterdam et le laboratoire Philips à Eindhoven.

Le 8 juin, le Professeur Gregory est reparti pour la Belgique. Il a visité le laboratoire de physique des hautes énergies à Bruxelles et fait, à la Fondation Universitaire, une causerie sur la physique des hautes énergies au CERN. Le 10 juin, il a été reçu en audience privée par S.M. Baudouin I^{er}, roi des Belges.

A l'Ecole

L'Ecole de Physique organisée par le CERN en 1966 a eu lieu à Noordwijk-aan-Zee aux Pays-Bas du 6 au 18 juin. C'est la cinquième d'une série qui s'est successivement tenue à St-Cergue en Suisse (deux fois), puis à Herceg Novi en Yougoslavie et à Bad Kreuznach en Allemagne. Elle s'adresse, indépendamment des méthodes particulières qu'ils appliquent, à de jeunes physiciens expérimentateurs provenant de laboratoires étroitement associés au CERN. L'Ecole de cette année a réuni 99 étudiants venus de 19 pays (dont 8 Etats non-membres du CERN).

L'Ecole a été ouverte le 6 juin par Son Excellence M. Diepenhorst, Ministre de l'Education et des Sciences des Pays-Bas. Elle comprenait une série d'exposés, portant sur les grands sujets d'intérêt courant en physique subnucléaire donnés par les Professeurs Van Hove (CERN), Tolhoek (Groningue), de Swart (Nijmegen) et Miller (Berkeley) ainsi que par M. Bell (CERN). Des cycles d'études ont également été dirigés par le Directeur général, le Professeur Kronig (Delft), le Professeur Steinberger (Colombie/CERN), M. Hyams (CERN) et M. Sens (Pays-Bas/CERN).

L'Ecole Internationale de Physique «Ettore Majorana» s'est ouverte le 19 juin et continuera jusqu'au 4 juillet. Pour la quatrième fois, elle se tient à Erice en Sicile, où elle est consacrée cette année aux «Interactions fortes et interactions faibles — Problèmes actuels». Parmi les conférenciers figure le Professeur Gell-Mann, qui a parlé de «L'algèbre des courants et la symétrie brisée».

Le deuxième cours organisé en 1966 par l'Ecole Internationale de Physique «Enrico Fermi» a commencé le 27 juin et se poursuivra jusqu'au 9 juillet. Il porte sur «L'interaction des particules de haute énergie avec des noyaux». L'Ecole se tient à Varenna en Italie.

Nouvelles de l'étranger

Laboratoire Rutherford

Le synchrotron à protons de 7 GeV, Nimrod, dont l'alimentation est tombée en panne en 1965, est de nouveau en service au Laboratoire Rutherford en Grande-Bretagne. Une période d'exploitation intense de l'accélérateur vient de s'achever; elle a duré 3 mois avec seulement quatre périodes d'entretien de douze heures chacune. Le fonctionnement de l'accélérateur s'est constamment amélioré pendant toute la période, le rendement atteignant environ 80 % pendant le temps d'expérimentation prévu au programme. Des intensités de faisceaux de 10^{12} protons par impulsion ou plus ont été obtenues avec une assez grande fiabilité. Le rendement du faisceau de protons extrait a atteint 22 %.

La chambre à bulles à liquide lourd de 1,4 mètre, récemment mise en service, a pris 200 000 photographies de la désintégration du méson η . Une chambre à bulles à hydrogène de 82 cm, empruntée à Saclay, France, a pris 1,7 million de photographies au Nimrod et fonctionne de façon extrêmement satisfaisante.

Le Laboratoire est particulièrement fier d'avoir établi des rapports suivis avec les universités britanniques qu'il a engagées à collaborer avec un organisme gouvernemental. Plus de 200 physiciens de ces universités (20 groupes de recherche appartenant à 13 sections de physique), y compris environ 60 étudiants post-universitaires, prennent part au programme de recherches. Le personnel universitaire participe à l'administration du Laboratoire à tous ses niveaux et les travaux de recherche sont, autant que possible, organisés de façon que les visiteurs puissent également poursuivre leurs activités normales à l'université.

Un programme d'études sur la technologie des aimants supraconducteurs a été entrepris. Un aimant de déflexion de 1,80 m ayant un champ de 30 kG est en construction; il est destiné au faisceau externe de protons et l'on étudie la possibilité d'utiliser un aimant supraconducteur pour une chambre à bulles à champ magnétique très intense (peut-être de 70 kG pour 1,5 m). On songe également à transformer éventuellement le Nimrod en un accélérateur de 50 GeV à focalisation forte en se servant à cet effet d'aimants supraconducteurs.