

La 48^e session du Conseil du CERN

Le Conseil s'est réuni les 15 et 16 juin
sous la présidence du Professeur W. Gentner.

Rapports d'activité

Les rapports d'activités des deux laboratoires du CERN ont été présentés par le Professeur W. Jentschke et M. J.B. Adams.

Au Laboratoire I, le fonctionnement du synchrotron à protons de 28 GeV a été excellent et de nouveaux perfectionnements y ont été appliqués. Au cours des semaines écoulées, la mise en route du synchrotron injecteur s'est poursuivie de manière satisfaisante et un nouveau système d'éjection a été essayé avec succès (ces deux points sont repris en détail plus loin). L'amélioration des performances des anneaux de stockage à intersections s'est poursuivie et on a obtenu des luminosités n'atteignant qu'un facteur quatre au-dessous de la valeur prévue (4×10^{30} par seconde et par cm^2). Le courant de crête est maintenant de 11 A dans l'anneau 1 et de 9 A dans l'anneau 2 et des expériences de physique peuvent être réalisées avec des

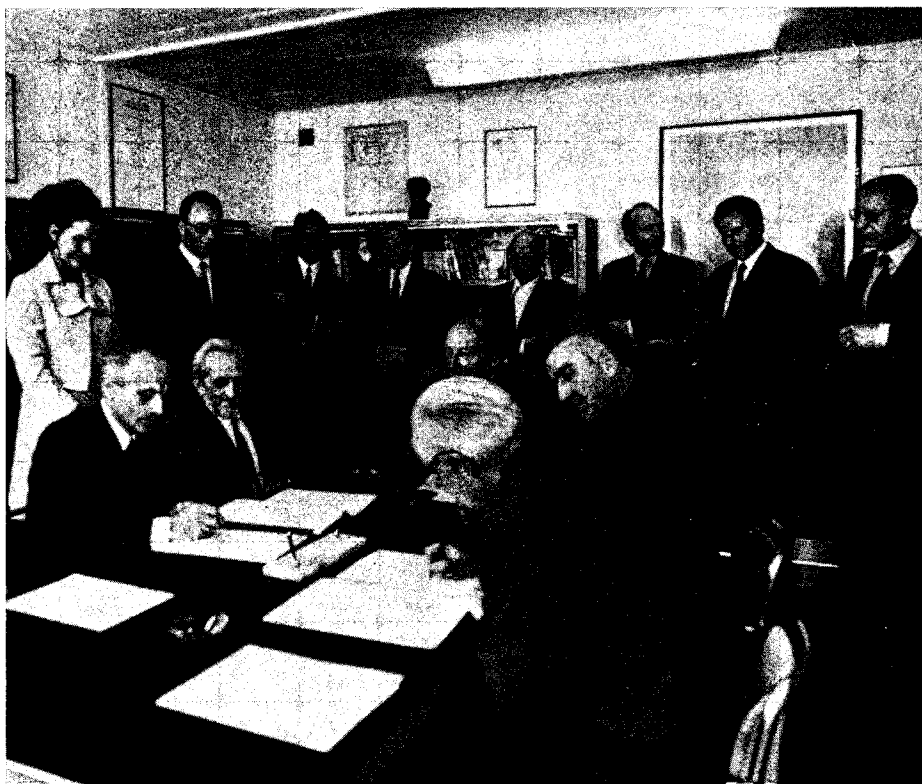
faisceaux suffisamment stables dans la région des 6 à 7 A. Aucune limitation fondamentale des performances n'a encore été atteinte. Un programme de recherche très complet se déroule au synchro-cyclotron et on a mis au point une technique permettant d'envoyer des giclées très courtes des particules voulues pour une expérience sur l'effet Lamb dans l'hélium mu-mésique. Malheureusement, le programme d'améliorations du SC est toujours en suspens, dans l'attente de la livraison du condensateur rotatif ; les derniers essais de cet appareillage sont prévus pour la fin de l'été.

La mise en exploitation des grands détecteurs au service de la physique n'est plus très éloignée. Déjà une des bobines supraconductrices du spectromètre Oméga fonctionne et le détecteur a reçu ses premières particules. Aux ISR, le montage de l'aimant à champ fractionné est en cours et devrait être terminé à la fin de l'année. Les grandes chambres proportionnelles qui seront installées dans l'entre-

fer de l'aimant sont en cours de fabrication et d'importants travaux sont consacrés à la mise au point des programmes d'analyse permettant de comprendre les données recueillies par les chambres. La première opération de refroidissement de BEBC est en cours ; un grand soin y est apporté et elle s'étend sur une période de 14 jours pour ce premier essai. Une fuite d'huile dans le circuit de refroidissement de l'hélium a retardé la mise en route de la chambre et le projet est de quatre à cinq mois en retard sur le calendrier prévu. Les expériences de physique ne pourraient guère commencer avant mi-1973. En revanche, la chambre à bulles à liquides lourds Gargamelle a fonctionné, remplie de fréon aussi bien que de propane, pour plusieurs expériences ; de très intéressants résultats préliminaires ont déjà été obtenus. La production de particules étranges (telles que les lambda et sigma) a été clairement constatée dans des interactions de neutrinos. Les sections efficaces totales des neutri-

Un événement important de la session du Conseil a été l'approbation de l'Accord révisé entre le CERN et la France relatif au statut juridique de l'Organisation en France. L'accord initial avait été signé en 1965 lorsque le Gouvernement français mettait à la disposition du CERN le terrain nécessaire à la construction des anneaux de stockage à Intersections. Ce terrain est clôturé et l'on ne peut y accéder que par la Suisse. L'Accord révisé tient compte du fait que le Laboratoire II, où se construit le SPS, est situé en grande partie sur territoire français. On y accède en passant bien entendu par la France. Le but essentiel de l'Accord est de protéger le statut international du CERN dans tous les secteurs relatifs à une exploitation efficace et indépendante.

A l'issue de la session du Conseil, l'Accord a été signé par M. G. Curien, à gauche, représentant la France, et les Directeurs généraux du CERN, le Professeur W. Jentschke et M. J.B. Adams.



CERN 160.6.72

Cette manifestation, même si elle n'est pas officiellement liée à la dernière session du Conseil du CERN, est assurément du ressort de cet organisme: nos photographies montrent le dîner d'adieu, donné à la fin du mois de mai, en l'honneur de deux des plus éminents Délégués, qui cessent désormais de participer directement aux travaux du Conseil. L'Italien Edoardo Amaldi et le Suédois Gösta Funke ont tous deux contribué de manière décisive au succès de notre Organisation. Le COURRIER CERN a consacré deux articles à leurs travaux, dans le volume 12, page 5, pour le Professeur Amaldi et dans le volume 8, page 377, pour M. Funke.

Lors du dîner, ils reçurent un album de photographies retraçant les grandes étapes de la vie du CERN et les événements auxquels ils ont été personnellement mêlés au cours des vingt dernières années.

Le Professeur W. Gentner, actuel Président du Conseil, remet ces cadeaux :

(1) à Edoardo Amaldi (à droite de ce dernier, on reconnaît M. J.B. Adams, Directeur général du Laboratoire II du CERN);

(2) à Gösta Funke (à gauche de ce dernier, le Professeur W. Jentschke, Directeur général du Laboratoire I du CERN).

nos mesurées sont en accord avec le modèle simple des quarks.

Au Laboratoire II, l'effectif chargé de la construction du SPS compte actuellement quelque 200 personnes ; il serait porté à 300 avant la fin de l'année. Deux modèles d'aimants grandeur nature (plus de 6 m de long) ont été construits et les mesures des champs sont sur le point de commencer. Les offres de l'industrie européenne relatives à la construction des aimants de déflexion ont été reçues et sont en cours d'examen. On espère adjudger les contrats en juillet. Les soumissions relatives à la construction des aimants de focalisation quadripolaires doivent arriver prochainement. En ce qui concerne les alimentations des aimants, les spécifications relatives aux modèles de redresseurs, aux transformateurs et aux filtres passifs ont été établies et l'appel d'offres va être lancé.

L'enquête relative à la fabrication du système d'accélération HF est également en cours. Il a été décidé de faire appel à des amplificateurs basés sur l'utilisation de tétrodes (contrats qui vont être adjugés en juillet). Les essais sur des modèles de la structure accélératrice (constituée de 3 cavités de 20 m de long) se poursuivent. Dans le domaine de l'injection, de l'éjection et du transport de faisceaux, l'étude technique de plusieurs éléments est déjà terminée. Un certain nombre de décisions, permettant d'arrêter définitivement les plans du système de transport de faisceaux, n'ont pas encore été prises (il s'agit par exemple de l'énergie des faisceaux qui alimenteront le Hall d'expérimentation Ouest et du mode de fourniture de neutrinos à BEBC). Elles seront prises en septembre, à Tirrenia, au cours de la réunion du Groupe de travail de l'ECFA chargé de l'étude du programme expérimental du SPS.

Une consultation préliminaire a été faite auprès d'un grand nombre de firmes pour le système de commandes de l'accélérateur qui utilise une hiérarchie d'ordinateurs d'importance variable. (Depuis le dernier rapport sur la conception du SPS, il a été décidé que le grand ordinateur, au sommet de la



CERN 339.5.72

1.



CERN 344.5.72

2.

hiérarchie, serait alimenté par les données recueillies par de plus petites unités effectuant chacune un nombre de tâches relativement restreint.)

C'est sur le site proprement dit que se déroule la partie la plus apparente des activités. En effet, la construction des laboratoires et du hall de montage a commencé de même que le forage des puits d'accès. La profondeur de deux des puits est maintenant de 45 m et l'excavation du tunnel souterrain de liaison est tracée pour la mise en place de la «taupe» — gigantesque foreuse qui doit arriver en septembre. Un réseau géodésique très précis a été établi sur le site afin de permettre à la «taupe» de cheminer normalement. Plusieurs piliers géodésiques ont été installés et leur positionnement est d'une précision remarquable : 2,4 mm de déviation standard sur une superficie d'environ 10 km² ! Les négociations relatives aux fournitures importantes, c'est-à-dire l'électricité (EDF) et l'eau de refroidissement (Confédération suisse), sont bien avancées.

Quant à la tâche administrative, elle se situe dans la section la moins visible des activités. Elle concerne les discussions avec les Autorités françaises et suisses sur l'acquisition des terrains nécessaires, les dispositions douanières et fiscales, etc. De nombreux contacts ont été pris avec les représentants des communautés locales car il est prévu de perturber le moins possible la région où sera installée la machine. Une étape importante concernant la solution de ces problèmes complexes, qui découlent de la situation unique du CERN à cheval sur une frontière, est la révision de l'Accord entre la France et le CERN (voir légende de la photo en page 195) sur le statut juridique du CERN en France.

Barèmes des contributions

Tous les trois ans, les pourcentages des contributions des Etats membres aux budgets du CERN sont ajustés conformément aux chiffres sur le revenu national net fournis par le Bureau des statistiques des Nations unies. Les

barèmes approuvés pour les années 1972, 1973 et 1974 sont les suivants :

	Laboratoire I %	Laboratoire II %
Allemagne (RF)	24,59	24,70
Autriche	2,06	2,07
Belgique	3,71	3,72
Danemark	2,16	2,17
France	21,55	21,65
Grèce	0,46	—
Italie	13,82	13,89
Norvège	1,54	1,54
Pays-Bas	4,66	4,69
Royaume-Uni	17,55	17,64
Suède	4,78	4,80
Suisse	3,12	3,13

Conformément à la décision prise il y a quelque temps par le Danemark d'adhérer au programme 300 GeV, le Conseil a décidé de fixer à 1150 millions de francs suisses le coût total du projet étalé sur la période de construction (8 ans) prévue à l'origine.

Nominations

Le Conseil a renouvelé pour trois ans les nominations de MM. G.H. Hampton, en qualité de directeur du Département Administration, K. Johnsen en qualité de directeur du Département ISR et C. Peyrou, en qualité de directeur du Département Physique II. MM. E. Picasso a été nommé chef de la Division Physique nucléaire et L. Resegotti chef de la Division ISR. (M. F. Bonaudi succédera à M. L. Resegotti à la fin de 1972.)

Le mandat du « Revisionsdepartment » danois en qualité de commissaire aux comptes expire avec l'achèvement de la vérification des comptes de 1972. Le Conseil a désigné le « Deutscher Bundesrechnungshof » pour lui succéder.

Mise en service du SI

Le synchrotron injecteur, qui subit actuellement ses premiers essais, a le 26 mai et pour la première fois accéléré des protons jusqu'à l'énergie nominale de 800 MeV. Au cours des essais techniques ultérieurs, les autres éléments du système ont été mis en service avec succès. Les premières mesures du faisceau indiquent qu'aucune difficulté non prévue n'a été rencontrée. L'injecteur est donc bien parti pour atteindre l'intensité prévue (10¹³ protons par impulsion) et pour alimenter dans de bonnes conditions l'anneau principal du PS.

Le synchrotron injecteur a été construit dans le cadre du programme d'améliorations de la machine de 28 GeV. En portant à 800 MeV l'énergie à l'injection (l'énergie nominale du Linac actuellement en service est de 50 MeV), la limite de charge d'espace se trouvera considérablement augmentée dans l'anneau du synchrotron, de sorte que cet accélérateur pourra accepter des faisceaux d'intensité voisine de 10¹³ protons par impulsion, au lieu de quelque 10¹² comme maintenant. On a mis au point une nouvelle construction, comportant quatre anneaux superposés, de 50 m de diamètre, équipés d'une structure magnétique à fonctions séparées. Les aimants de courbure et les quadripôles de focalisation constituent des unités séparées ; chacun de ces aimants forme un bloc, muni d'ouvertures pour les enceintes à vide des quatre anneaux. Le Linac de 50 MeV les alimente avec des impulsions de durée maximale égale à 100 µs. Un aimant de déflexion rapide vertical ainsi que des aimants à septum dirigent les protons vers les quatre niveaux, et chacun des anneaux reçoit une impulsion de 25 µs (injection sur quinze tours). Le système HF accélère cinq paquets de particules dans chaque anneau et, après l'éjection à 800 MeV, les aimants à septum entrent à nouveau en action pour conduire les protons dans l'anneau du PS. Les paquets peuvent être