

CERN

MENSUEL PUBLIÉ POUR LE PERSONNEL DU CERN
(Organisation européenne pour la Recherche nucléaire)

N° 5

Décembre 1959

Un message du Directeur général

Au terme de cette année 1959 que le CERN a marquée d'une date dans l'histoire de la science, je suis heureux de vous adresser ainsi qu'à vos familles mes meilleurs vœux pour Noël et la Nouvelle Année. Je me fais également l'interprète du Président du CERN qui m'a prié de vous transmettre les félicitations et les remerciements du Conseil pour l'excellent travail que vous avez accompli.

Le travail, les efforts et la bonne volonté de tous sont à l'origine du succès que le CERN vient de remporter avec l'entrée en fonctionnement de son synchrotron à protons. Le monde scientifique tout entier rend hommage à l'ensemble de coopération scientifique internationale qui l'ont rendu possible.

Il nous faut maintenant rester à l'avant-garde du progrès de la science. Pour ce faire, nous devons continuer à travailler dans cet esprit d'équipe qui caractérise notre Organisation et poursuivre nos efforts afin que l'expérience à laquelle nous participons soit pleinement réussie.

Et maintenant, je vous souhaite de passer de joyeuses fêtes !

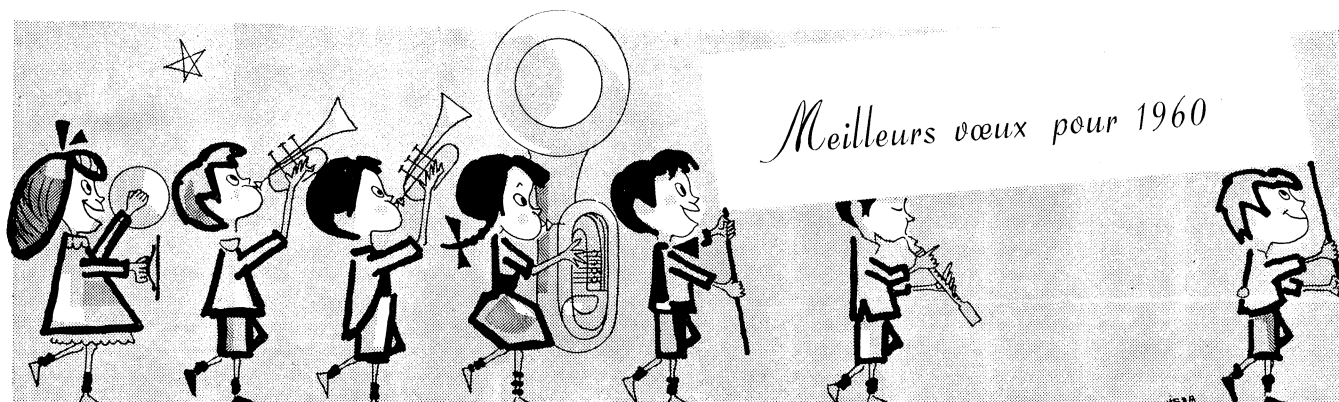
C. J. Bakke

Le mois dernier au CERN

A peine le **synchrotron à protons** avait-il fourni son énergie prévue de 24 milliard d'électronvolt que des essais menés le 8 décembre permettaient d'obtenir **28 GeV** d'énergie cinétique impartie aux particules. Ce chiffre fut obtenu en poussant le champ magnétique retenant les protons sur leur orbite, jusqu'à 14 500 gauss. Ceci exigea la mise en service pour la première fois, des enroulements polaires corrigeant la saturation des électro-aimants, phénomène qui perturbe le champ lorsque l'on a recours à de si grandes valeurs de champ magnétique.

A 28 GeV, l'accélération des particules ne peut toutefois s'effectuer que toutes les 5 seconde, au lieu des 3 seconde d'intervalle suffisant à 24 GeV. Quant au courant de particules, il n'a pas été établi avec précision. On

(Suite page 6)



LES INSTANCES SUPÉRIEURES DU CERN

L'Organisation européenne pour la Recherche nucléaire comprend, aux termes de l'article IV de sa Convention d'établissement, un Conseil et un Directeur assisté d'un personnel.

Chacun des 13 Etats Membres de l'Organisation européenne pour la Recherche nucléaire dispose d'une voix au Conseil où il est représenté par deux délégués. Le Bureau du Conseil est composé du Président et de deux Vice-Présidents dont le mandat est d'un an et qui ne peuvent être réélus plus de deux fois consécutivement.

Le Conseil se réunit deux fois l'an et groupe donc 26 délégués, éventuellement secondés par des conseillers. Toutefois, un Comité du Conseil s'assemble à intervalles plus rapprochés afin de traiter des problèmes urgents. Le Comité du Conseil se compose de 8 membres dont font partie d'office, le Président et les Vice-Présidents du Conseil, le Président du Comité des Directives scientifiques et celui du Comité des Finances.

Le Comité des Finances comporte un Président et au moins un représentant de chaque Etat Membre. Il a à connaître des questions de budget, de traitements, des principaux contrats, etc...

Le Comité des Directives scientifiques représente l'instance scientifique suprême; ses membres sont désignés non pas en raison de leurs nationalités mais en fonction uniquement de leur compétence.



Les participants à la 14^e session du Conseil

La liste des représentants de chacun des Etats Membres de l'Organisation européenne pour la Recherche nucléaire qui ont siégé à Genève le 2 décembre ne manquera pas d'intéresser les ressortissants des 13 nations qui œuvrent côte à côte au CERN. Nous la publions ci-dessous à titre d'information.

Président : M. F. de Rose (France)

Etats Membres	Représentants	Conseillers
Autriche	M. W. Goertz Prof. P. Urban	M. E.M. Schmid
Belgique	M. J. Willems Prof. J. Cnops	
Danemark	Prof. J.K. Bøggild M. O. Obling	
France	Prof. F. Perrin	M. F. Neumann
Grèce	Prof. T. G. Kouyoumzelis	M. J. Tsambiras
	M. A. Vlachos	
Italie	M. A. Berio Prof. E. Amaldi	Mlle A. Baroni
Norvège	Prof. J. Holtsmark	Prof. H. Wergeland
	M. J. Cappelen	
Pays-Bas	M. J. H. Bannier Prof. J. de Boer	Prof. P.M. Endt M. C.E.I.M. Hoogeweegen
République Fédérale allemande	Prof. W. Kopfermann Dr. A. Hocker	Prof. W. Jentschke
Royaume-Uni	Sir Harry Melville M. H. L. Verry	M. S.H. Smith
Suède	Prof. I. Waller Dr. G. Funke	
Suisse	Prof. P. Scherrer M. A. de Senarclens	M. S. Campiche
Yougoslavie	Prof. I. Supek M. D. Baum	M. B. Komatina

En fin de séance, le Conseil a procédé aux élections et réélections d'usage. Les décisions adoptées établissent de la façon suivante pour 1960 la composition du Bureau du Conseil et des Comités du Conseil, des Directives scientifiques et des Finances :

Bureau du Conseil

Président : M. François de Rose (France)
Vice-Présidents : Prof. W. Heisenberg (République Fédérale allemande)
M. J. Willems (Belgique)

Comité du Conseil

Président : M. F. de Rose (France)
en qualité de Président du Conseil
Membres : Prof. W. Heisenberg (République Fédérale allemande) et
M. J. Willems (Belgique)
en qualité de Vice-Présidents du Conseil
M. J.H. Bannier (Pays-Bas)
en qualité de Président du Comité des Finances
Prof. E. Amaldi (Italie)
en qualité de Président du Comité des Directives scientifiques
Sir H. Melville (Royaume-Uni)
Prof. B. Trumpy (Norvège)
Prof. P. Urban (Autriche)

Comité des Directives scientifiques

Président : Prof. E. Amaldi (Italie)
Vice-Président : Prof. L. Leprince-Ringuet (France)
Membres : Prof. C. F. Powell (Royaume-Uni)
Prof. N. Bohr, (Danemark)
Sir John Cockcroft (Royaume-Uni)
Prof. W. Heisenberg (République Fédérale allemande)
Prof. C. Møller (Danemark)
Prof. F. Perrin (France)

Comité des Finances

Président : M. J. H. Bannier (Pays-Bas)
Membres : Un délégué par Etat Membre

Sommaire

Un message du Directeur général	p. 1
Le mois dernier au CERN	1
Instances supérieures	2
Le CERN inaugure	3
La 14 ^e Session au Conseil	4
CERN dans l'actualité	8

« COURRIER CERN »

est publié mensuellement à l'intention du personnel de l'Organisation européenne pour la Recherche nucléaire. Il est distribué gratuitement aux membres de l'Organisation, aux correspondants scientifiques et à toute personne intéressée par les problèmes de construction et d'exploitation des accélérateurs de particules ou par les développements de la physique nucléaire en général.

Rédaction-Administration

Roger ANTHOINE
Information du public
CERN, Genève 23, Suisse
Téléphone (022) 34 20 50, poste 788
CCP 1.1098 Genève

Crédits :

Le dessin de page 1 est dû à Marcel Bron, les photos illustrant ce N° sont des photographes du CERN, à l'exception de celle du sommet de la page 7, réalisée par le U.K. Atomic Energy Authority. L'impression est des Etablissements Cherix et Filanosa, à Nyon (Suisse)

Le CERN inaugure

La Salle du Conseil a été inaugurée officiellement dans la soirée du 1er décembre, la veille du jour de réunion du 14e Conseil du CERN.

Voici, un peu plus d'un an, la confédération suisse, décidait de faire don au CERN des sommes nécessaires à l'achèvement de la cantine du personnel et de la Salle du Conseil.

Le CERN a manifesté sa gratitude envers cette marque de sympathie en scellant dans le hall du Bâtiment de l'Administration une plaque rappelant la contribution suisse à l'aménagement des locaux. Cette plaque fut officiellement dévoilée dans la soirée du 1er décembre. Au terme d'une brève allocution de M. F. de Rose, Président du Conseil du CERN, plusieurs personnalités officielles suisses, des membres du Conseil et des dirigeants de l'Organisation, prirent part à la cérémonie qui se poursuivit dans la Salle du Conseil où, pour la circonstance, se tint la première séance de la 14e session.

M. de Rose salua ici ses invités.

« M. de Rham », dit-il au Chef de la Division des Organisations internationales du Département politique fédéral à Berne, « vous qui symbolisez l'hospitalité d'un pays qui abrite une foule d'organismes internationaux, je vous prie de vous faire l'interprète de nos remerciements et de notre reconnaissance ». Il fit ensuite l'éloge de M. A. de Senarclens, l'un des deux représentants de la Suisse au Conseil du CERN, et digne successeur de M. Albert Picot, « à l'énergie de qui nous devons d'être installés à Genève ».

« Je me plais aussi à saluer les représentants des autorités genevoises, M. J. Treina, Président du Conseil d'Etat et M. J. Dutoit. M. Dutoit est Conseiller d'Etat chargé du Département des Travaux publics », poursuivit M. de Rose, « un Département bien connu au CERN puisqu'aussi bien c'est lui qui procède à l'installation des conduites extérieures destinées à nous fournir eau et électricité ».

Après avoir plaisamment fait allusion au chantier qu'est actuellement la route Meyrin-CERN, cette route qui « mène les pèlerins du savoir à la Mecque européenne de la Science », M. de Rose se tourna vers MM. Blanchard et Robert, représentants du Bureau International du Travail, qu'il remercia pour l'hospitalité accordée aux séances du Conseil au cours des 7 dernières années.

M. Roderick, directeur adjoint du Département des Sciences naturelles de l'UNESCO fut chargé de rappeler à cette organisation « qu'elle est toujours un peu chez elle au CERN puisque MM. Auger et Mussard furent parmi les premiers à avoir eu foi dans le succès de l'Organisation ».

M. de Rose conclut alors en manifestant à l'architecte son admiration pour avoir su procéder à une synthèse des exi-



gences des scientifiques et des administratifs.

Le Professeur C. J. Bakker, Directeur général du CERN, s'associa alors aux paroles de M. de Rose en se faisant « l'interprète des sentiments de tout le personnel du CERN pour exprimer aux autorités suisses notre très vive et profonde gratitude ».

Soulignant le fait que le CERN n'a cessé de se développer pour atteindre un ordre de grandeur qui le place parmi les plus importantes organisations internationales des bords du Léman, le Professeur Bakker se dit heureux que le Conseil de l'Organisation puisse désormais tenir ses réunions chez lui, sur le site de Meyrin.

« Nous sommes bien loin du temps où le maigre effectif du CERN était dispersé entre l'Institut de Physique de l'Université et les baraques en bordure de l'aéroport de Cointrin », rappela-t-il.

« Nous disposons aujourd'hui de nombreux bâtiments sur notre propre site. Nos machines sont achevées et en fonctionnement. La première d'entre elles, le synchro-cyclotron, nous a permis déjà d'exécuter un programme scientifique tout à fait remarquable. La seconde, en produisant un faisceau de protons de 24 milliard d'électron-volt, vient de doter l'Europe d'un outil géant pour explorer la structure interne de la matière ».

« Mais ces réussites ne changent rien à l'esprit pionnier des années héroïques », conclut le Professeur Bakker, « il continuera d'animer le CERN comme par le passé ».

M. de Rham, représentant de la Confédération helvétique, exprima, au nom des autorités fédérales, ses remerciements pour les aimables paroles adressées à la Suisse. « Le geste de la Confédération », dit-il, « est très modeste mais constitue un symbole. En effet, il était indispensable que la gestion financière saine et prudente du CERN ait été approuvée par le Département des Finances suisse pour que celui-ci se décide à un don, fait très rare dans ses annales ». Parlant alors du récent succès obtenu avec le synchrotron à protons, M. de Rham remarqua que c'était là « preuve que les pays européens peuvent encore étonner d'autres nations ».

Après cette première séance du Conseil du CERN, l'assemblée prit part à une réception dans le foyer de la nouvelle cantine.



Les membres du Conseil du CERN (à droite) assistaient à l'inauguration de la plaque rappelant le don de la Confédération suisse au CERN.

La photo en haut de la page montre la plaque qui vient d'être dévoilée par M. F. de Rose, en présence du Professeur C. J. Bakker, de M. A. Picot, de M. J. de Rham et de M. J. Treina.



Le 2 décembre s'est tenue la 1

Vingt-deux points figuraient à l'ordre du jour du Conseil, réuni pour la 14e fois le 2 décembre. Vingt-deux points que les 38 délégués et participants au Conseil, et les 12 fonctionnaires du CERN présents à titre officiel, devaient examiner au cours de 8 heures de délibérations.

Auparavant, le Président du Conseil, M. F. de Rose, exprima toutefois sa satisfaction et sa surprise pour le fonctionnement à pleine énergie du

plus puissant accélérateur du monde avec plusieurs mois d'avance sur les prévisions. Les lecteurs de « COURRIER CERN » trouveront autre part un texte établi à leur intention par le Président du Conseil, résumant les déclarations qu'il fit après l'ouverture des délibérations.

Sir Harry Melville, représentant du Royaume-Uni, lui succéda au micro. « J'ai été extrêmement satisfait », dit-il, « d'apprendre non seule-

ment que vous aviez atteint l'énergie prévue, mais aussi que le courant de particules atteignait une valeur très importante ». Abordant ensuite l'aspect financier de la construction, Sir Harry ajouta : « Souvent la construction d'accélérateurs est grevée de dépassements de budgets. Dans le cas qui nous concerne, je dirai que le SP est un succès en physique et dans le domaine financier. Les capitaux investis dans votre machine constituent un excellent placement.

J'insiste enfin sur le fait que le succès du synchrotron à protons n'est pas seulement le résultat des efforts d'une équipe mais aussi celui du CERN tout entier. La construction, la mise en service et l'exploitation de la petite machine — le synchro-cyclotron — présageaient favorablement des possibilités de l'Organisation et jetaient les bases du succès que nous célébrons aujourd'hui. »

Le Professeur Francis Perrin félicita à son tour l'équipe du SP et son chef, très certainement, mais aussi toute l'équipe du CERN et son Directeur, pour la mise en service de la grande machine en un temps record. « Ma voix », dit-il, « vous transmet les félicitations de la délégation française et celles du centre de Saclay qui jusqu'à la semaine dernière possédait le plus grand accélérateur d'Europe occidentale. »

« Nous étions sûrs », ajouta-t-il, « que l'énergie maximum serait atteinte, mais ce qui dépasse nos espérances c'est de voir l'intensité du courant de protons atteindre dix fois nos prévisions ! Ceci est d'importance capitale pour les expériences qui seront entreprises l'an prochain. »

M. A. Vlachos parlant au nom de la Grèce déclara qu'« en ce moment triomphal la voix de la Grèce, patrie de Démocrite, s'élève pour louer le fruit de la collaboration et de la solidarité de l'Europe. Les plus sincères félicitations de mon gouvernement », ajouta-t-il, « vont au CERN qui a su conquérir pour l'Europe une place de choix dans le domaine de la recherche scientifique. »

Le Professeur E. Amaldi parla au nom de la délégation italienne. Il conclut son allocution en remarquant : « Après ce succès technique, financier et d'organisation, tournez-vous vers un futur plein de promesses. Dans le domaine des particules à hautes énergies les renseignements fournis par les rayons cosmiques sont très fragmentaires. Le monde attend à présent les données que produira le CERN lorsqu'il procédera aux expériences à l'aide de son originale machine. »

« En joignant les congratulations à celles de mes collègues », remarqua M. W. Goertz, délégué de l'Autriche, « je ne puis m'empêcher d'exprimer la satisfaction de mon pays qui s'est joint au CERN en un moment si opportun. »

Le Professeur W. Jentschke faisait partie de la délégation de la République Fédérale allemande. Il construisit à Hambourg un synchrotron à électrons de 6 GeV. Aussi fut-ce en praticien qu'il ajouta aux félicitations d'usage son appréciation pour « l'important succès obtenu face aux innombrables difficultés mises en jeu. Nous serions heureux », conclut-il, « si en Allemagne nous pouvions

Une déclaration du Président du Conseil...

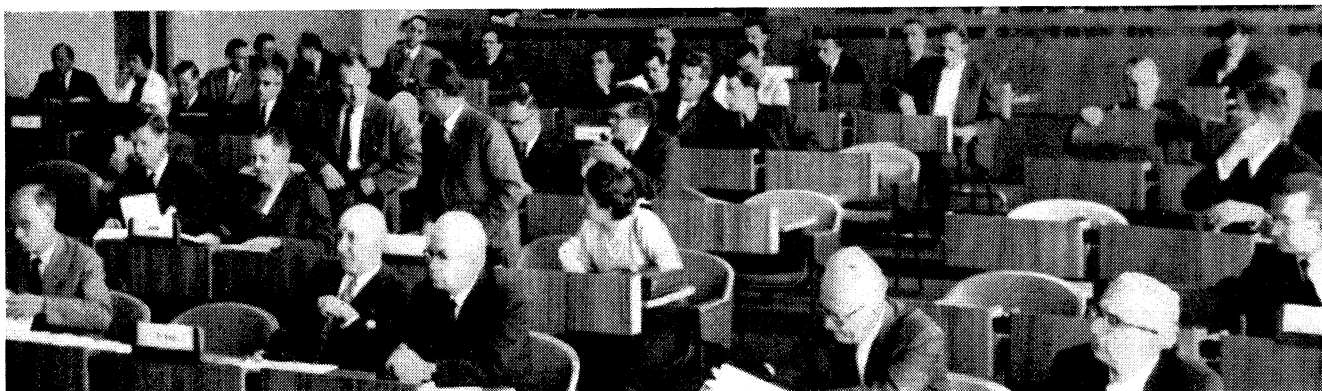
Lors de sa présence au CERN au début de décembre, M. François de Rose, Président du Conseil a bien voulu adresser aux membres du personnel de l'Organisation, la déclaration reproduite ci-dessous.

« Il existe plusieurs millions de raisons pour que cette machine ne marche pas. Je me souviens de ces paroles prononcées en juin dernier par M. Adams. Heureusement, il se trouvait en contrepartie plusieurs bonnes raisons pour qu'elle marche et la première d'entre elles était que M. Adams était responsable de sa construction, qu'il apportait à cette tâche les qualités de physicien, d'ingénieur et d'entraîneur d'hommes qu'il possède au plus haut degré et qu'il avait communiqué à l'admirable équipe rassemblée autour de lui sa foi et son enthousiasme. La mise en route d'un accélérateur de particules est généralement marquée de longues périodes de tâtonnement. Ici, tout s'est passé le plus naturellement du monde. Votre machine a doublé le cap des 10 GeV — énergie qu'aucun autre accélérateur n'avait dépassée dans le passé — comme si ce plongeon dans l'inconnu n'avait comporté aucune difficulté.

Une fois encore je rends hommage à toute l'équipe du SP. Mais le SP, ne l'oublions pas, est aussi le fruit d'un travail mené par le CERN tout entier sous l'impulsion de son Directeur général. Bien plus, j'ajouterai que le plus puissant accélérateur du monde est l'œuvre vers laquelle ont tendu les efforts de tous les pays qui ont fourni les hommes et les moyens financiers nécessaires pour mener à bien pareil projet. D'ailleurs, la signification de l'événement du 24 novembre dépasse le cadre de la recherche scientifique.

Le succès du SP, ce succès qui est celui de tous les membres de l'Organisation, fait du CERN un des foyers où vit le plus intensément la culture européenne. Dans le monde moderne la science donne chaque jour davantage à la civilisation ses caractères originaux. L'événement que nous célébrons est une démonstration du rôle que notre continent doit continuer à jouer dans l'évolution de cette civilisation à laquelle il a donné ses traits essentiels. »

F. de Rose



session du Conseil du CERN

enregistrer un succès aussi rapide et aussi complet avec l'appareil que nous construisons.»

Le Directeur général du CERN, le Professeur C. J. Bakker, et J. B. Adams, chef de la Division du Synchrotron à protons, adressèrent alors à l'assemblée quelques mots de remerciement.

« Ce succès que nous célébrons aujourd'hui », dit le Professeur Bakker, « nous le devons aussi aux excellentes relations qui règnent entre les hautes autorités de notre Organisation — le Conseil, le Comité du Conseil, le Comité des Finances et le Comité des Directives Scientifiques — et le corps exécutif du CERN. J'ai toujours été étonné par la remarquable compréhension que vous manifestez devant nos difficultés. Aussi n'est-il que juste que je vous remercie ici au nom de tous mes collaborateurs pour l'aide que vous nous avez apportée et qui, seule, nous a valu d'arriver au but. »

« Je vous remercie au nom de la Division SP », ajouta alors J. B. Adams, « pour les félicitations que vous avez bien voulu nous adresser. Le moment me paraît opportun pour retracer l'histoire de la mise en marche de notre machine. »

Il fit alors devant le Conseil un résumé des essais du SP, similaire dans son essence à celui publié dans le dernier numéro de « COURRIER CERN ».

« Il faut se souvenir », dit-il ensuite, « que c'est à l'allant de O. Dahl et à l'énergie de F. Goward que l'on doit d'avoir pu réunir ici les cadres du SP. O. Dahl est rentré en Norvège depuis, et F. Goward a disparu, mais l'œuvre qu'ils ont entreprise demeure. Et celle-ci n'aurait pu être menée à bien sans mes adjoints directs, venus de tous les coins de l'Europe. Ils m'ont refusé la permission de citer leurs noms, mais ceci ne m'empêche pas de dire que jamais je ne pense pouvoir travailler avec une meilleure équipe. »

Après avoir à son tour exprimé sa gratitude pour la confiance faite par le Conseil à son groupe, J. B. Adams conclut par une remarque sur l'éventail des nationalités des

quelque 300 membres de sa Division. « Jamais je n'ai eu à résoudre de difficultés dues à l'internationalité », dit-il, « les problèmes ont toujours été ceux d'ordre humain rencontrés dans toute société. J'espère », remarqua-t-il en terminant, « que cet esprit se perpétuera lorsque la machine deviendra un outil de physique ».

Six mois d'activités des Divisions

Avant de passer à l'examen des quelque 20 points inscrits à son ordre du jour, le Conseilregistra avec une vive satisfaction l'acceptation du Professeur C. J. Bakker de poursuivre ses fonctions pendant une nouvelle période de 5 ans.

Le rapport d'activité du Directeur général et des Directeurs de Divisions pour la période de mai à octobre 1959 est consigné dans le document CERN/319 remis à tous les membres du Conseil. Comme ce rapport fut rédigé avant le 24 novembre, date de l'obtention au SP d'un faisceau à pleine énergie, le premier paragraphe de l'introduction indique « il est permis d'espérer que d'ici un an le CERN disposera de l'un des meilleurs sinon du meilleur accélérateur du monde. »

« C'était compter sans le savoir-faire du SP », remarqua le Directeur général. « Dès à présent nous possédons le plus grand accélérateur du monde et la nuit dernière un groupe d'expérimentateurs a exposé des émulsions photographiques aux particules accélérées par le SP. »

« Toutefois, la machine appartient encore à ses constructeurs. Si ceux-ci pourront de temps à autre déjà la remettre aux

physiciens, l'expérience de la mise en marche du synchro-cyclotron de 600 MeV me permet de prédire que le SP ne pourra pas être entièrement consacré aux expériences avant au moins six mois. »

Le rapport du Directeur général passe encore en revue la grande conférence internationale sur les accélérateurs, tenue au CERN en septembre, et dont il a été rendu compte ici même (*). Il esquisse les grandes lignes de la politique de chacune des Divisions et se termine par l'exposé des activités du Service d'Information du public. Au cours de la période sous revue l'intérêt accru manifesté envers le CERN tant par le grand public que par les spécialistes, s'est traduit par près de 1700 visiteurs, par au moins 630 articles de presse et une douzaine de reportages radiophoniques, télévisés ou filmés. Enfin, « dignus est intrare », le « COURRIER CERN » lancé en août à destination du personnel de l'Organisation, a depuis doublé son tirage pour faire face aux demandes extérieures.

(*) Voir « COURRIER CERN » No 2, septembre 1959.

...et du Président du Comité des Directives scientifiques

« Le fait que le synchrotron à protons du CERN ait commencé à produire des protons d'environ 25 GeV, en nombre aussi considérable, et à une date si proche des premiers essais, représente l'un des plus grands succès jamais obtenus dans la construction des accélérateurs à hautes énergies. »

Pareil résultat est attribuable tant à la compétence qu'à l'opiniâtreté de toute la Division SP et avant tout à John Adams qui, doué de capacités scientifiques, techniques et humaines exceptionnelles, a mené ses collaborateurs depuis les premiers jours de la grande entreprise.

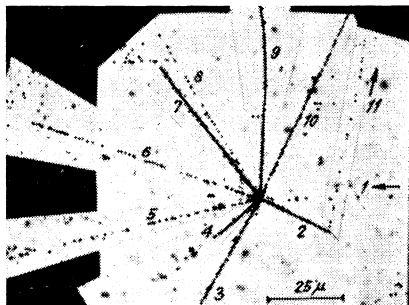
Le CERN fut fondé voici quelque 6 ans pour combler le vide creusé par la guerre entre les activités scientifiques des pays européens et celles d'autres nations dans le domaine de la physique des hautes énergies.

Cette brèche a maintenant disparu. Le principal objectif du CERN est atteint puisque les savants de l'Europe ont à présent à leur disposition cet outil nouveau et unique qu'est le SP.

Les mois et les années qui viennent seront certainement très fructueux puisqu'un champ de recherche presque inexploré vient d'être ouvert aux investigations. »

Prof. E. Amaldi

Les photographies en haut des pages 2 et ci-dessus, montrent trois aspects de la Salle du Conseil du CERN à l'ouverture de la 14e session.



Une des premières photos d'événements caractéristiques, réalisées début décembre au synchrotron à protons et exposées à l'entrée de la Salle du Conseil. Elle fut prise au cours des travaux, esquissés dans « Le mois dernier », du Groupe Emulsions nucléaires de W. M. Gibson, travaux qui concernaient particulièrement W. O. Lock, M. A. Roberts, R. Sierchi et G. Vanderhaeghe. On voit sur cette image une « étoile » résultant de la désintégration d'un noyau de l'émulsion photographique, par une particule de haute énergie (trace 1) provenant du synchrotron à protons. Une des particules émises (trace 2) est instable et se désintègre en donnant naissance à une particule chargée rapide (trace 11).

La Division du Synchrotron à protons

Le rapport 319 déjà cité brosse un rapide tableau des activités de la Division en 1959. L'installation de la machine, sa mise en service, le groupe de recherche sur les nouveaux accélérateurs, les activités des groupes électro-aimant, radio fréquence, dispositif d'injection et équipement électrique, ainsi que l'exécution des systèmes à vide et des cibles et les travaux des bureaux de dessin, sont passés en revue.

Le groupe d'implantation des aimants continue d'observer les dé-

formations du sous-sol et de corriger les déplacements des unités magnétiques.

Quant aux nouvelles chambres à bulles à propane et à hydrogène, leurs études ou constructions se poursuivent à un rythme satisfaisant. Les essais et exploitation de la chambre à hydrogène de 30 cm sont menés avec succès. Enfin, l'état d'avancement des dispositifs d'éjection des faisceaux, de transport de ceux-ci dans les salles d'expérience et de séparation des particules, fait l'objet d'un chapitre séparé.

Aucun de ces points ne fut discuté en détail au cours de la session du Conseil, l'exposé de la mise en marche de l'accélérateur ayant très pertinemment fait office de point fort du rapport verbal du directeur de la Division.

La Division du Synchro-cyclotron

En se déclarant prêt à donner tout détail sur sa Division, le Prof. Bernardini remarqua : « Cette journée est celle du SP et je n'ai pas l'intention d'insister beaucoup sur ce qui se trouve dans mon rapport écrit. La Division SC, dit-il encore, est chargée des expériences avec les compteurs, les chambres de Wilson et les émulsions sur le SP ». Rendant compte des sentiments des physiciens du SC, il dit alors « ...ils comptent sur les membres du SP pour les aider à tirer pleinement parti de ce merveilleux instrument et à éviter les erreurs toujours possibles avec une nouvelle machine ».

« Permettez-moi de terminer », conclut-il, « sur une remarque d'un journal local : c'est que la grande réalisation qu'est le SP, si elle ramène

La délégation yougoslave au 14^e Conseil comprenait le Professeur I. Supek, M. D. Baum et M. Komatina.



l'Europe au niveau scientifique qu'elle mérite, ne coûte à chacun de ses citoyens que l'équivalent de quelques cigarettes... »

Le rapport d'activité de la Division SC affiche un programme complet d'expériences : 13 groupes de recherche du CERN et 6 équipes de visiteurs (*) ont travaillé sur les faisceaux du synchro-cyclotron de 600 MeV. Certes, on peut considérer que le nombre des équipes est trop élevé pour une utilisation optimum de la machine. Cependant, lorsque la recherche a commencé au SC, on estimait qu'il était indiqué d'avoir des groupes plus nombreux en vue de former les équipes et de les préparer pour les travaux futurs sur le SP. Deux groupes de la Division ont consacré tout leur temps à la préparation des expériences avec celui-ci. Un grand nombre de groupes ont maintenant terminé leurs expériences et participent également au montage du matériel expérimental autour du SP. Ainsi 4 groupes seulement du CERN continueront à tra-

(*) En provenance de Utrecht, Harwell/University College London, Harwell, Fribourg, Padoue, Bologne.

Le mois dernier au CERN

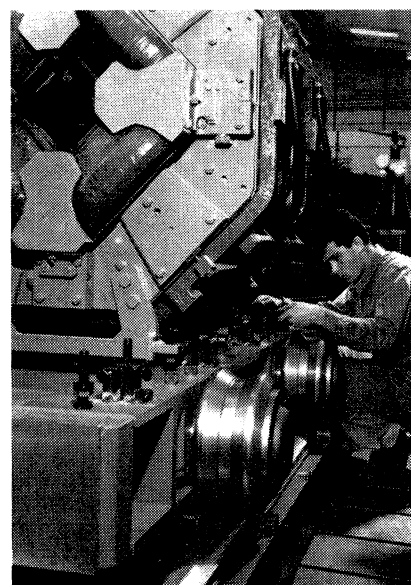
(Suite de la page 1)

l'estime au mieux à 7×10^9 — sept milliard — protons par impulsion. Le chiffre souhaité est de 10^{11} avec l'équipement actuel.

Le fonctionnement du synchrotron à protons a été interrompu le 11 décembre et sera repris le 4 janvier. Cet arrêt permettra de procéder à des ajustements et modifications allant de l'inspection de l'alternateur à l'entretien de la colonne à 500 kV où les protons subissent leur toute première accélération. La remise en marche, en janvier coïncidera avec la première expérience de physique nucléaire proprement dite.

A ce sujet il convient de mentionner les travaux effectués au synchrotron à protons les 1^{er} et 10 décembre par le Groupe « Emulsions nucléaires » du CERN. Des plaques photographiques placées contre l'enceinte à vide, à hauteur de la future zone d'éjection des faisceaux, permirent de déterminer le nombre de particules diffusées et émises lors du passage du faisceau au travers d'une cible coupant brusquement sa trajectoire. De plus, on observa les par-

ticules de haute énergie éjectées sous des angles compris entre 2 et 60° (photo ci-dessus). Par exemple, une émulsion placée à 1 m de la cible et faisant un angle de 6°, par rapport au faisceau enregistra à 22 GeV, 3×10^6 particules par cm² et par impulsion. Enfin un autre relevé permit d'évaluer le



Onze lentilles de focalisation telles que celle assemblée ici à l'Atelier principal par R. Matfy, se déplaceront sur rails entre le synchro-cyclotron et la salle « neutrons ».

nombre de particules traversant le mur de protection contre les radiations.

Ces travaux, préliminaires par leur nature, pourront à l'avenir être utiles lors de l'établissement d'expériences plus compliquées. Comme ceux du Groupe Physique de Santé mentionnés ci-dessus ils furent effectués à la demande de la section de Sécurité du synchrotron à protons, désireuse d'obtenir une vue générale des rayonnements existant autour de la machine.

Le Groupe Physique de Santé de la Division des Services Scientifiques et Techniques procéda simultanément à la mesure des doses de radiations tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du grand accélérateur. Un appareillage extrêmement sensible fut utilisé, dont des chambres d'ionisation pour rayonnements à hautes énergies. Partout les mesures indiquèrent l'efficacité du blindage entourant la machine.

A la Division du Synchro-cyclotron les modifications apportées à la machine se poursuivent selon l'horaire établi. On a installé sur la boîte à vide la nouvelle fenêtre de sortie des mésons, son rideau de plomb protecteur et le chemin de roulement des lentilles focalisant les faisceaux de mésons vers la salle d'expériences « neutrons ».

Les travaux de génie civil de la Division Site et Bâtiments comportent prin-

vailler auprès du SC et il sera possible d'attribuer une plus grande partie du temps de la machine aux équipes de visiteurs. D'une manière générale, le temps demandé continue à dépasser le temps disponible bien que la machine fonctionne à 3 postes par jour pendant 6 jours de la semaine.

Les principaux projets terminés, en cours d'exécution ou à l'étude, par la section d'électronique du SC sont mentionnés dans le rapport qui met en évidence le rôle joué par cette section dans l'installation des câbles de signalisation destinés aux expériences du SP.

La revue des activités du SC se termine par quelques notions sur l'arrêt de l'accélérateur (*) et sur le fonctionnement et le perfectionnement de la machine.

La Division des Services Scientifiques et Techniques

« La recherche des moyens de traiter la masse des données fournies par les accélérateurs domine l'activité de la Division » devait déclarer son directeur L. Kowarski.

Le moyen le plus moderne de traiter les informations issues des accélérateurs et de leur appareillage est la **calculatrice électronique**. Le CERN dispose d'un tel appareil. Toutefois, une récente estimation des besoins futurs a montré que la calculatrice « Mercury » existante serait surchargée dès 1961. Une réunion des utilisateurs de ces calculatrices s'est en effet tenue au mois de mai pour examiner ces besoins ainsi que les diverses possibilités d'accroître les services de calcul au CERN.

(*) Voir « COURRIER CERN » No 3, octobre 1959.

ciatement l'érection d'une aire de stockage de matériaux, contre la frontière française, derrière l'emplacement du Club Automobile, et les transformations apportées à l'ancienne cantine qui deviendra un petit atelier pour le Groupe des chambres à bulles.

Un « réservoir tampon » de 30 m³ installé près du réservoir d'eau a été connecté aux canalisations hydrauliques. Il permettra en cas de coupure d'électricité de satisfaire aux besoins en eau durant les 30 seconde nécessaires au groupe diesel-électrique de secours pour se mettre en circuit. Enfin, le pont jeté entre le Bâtiment de l'Administration et la bibliothèque sera probablement « ouvert à la circulation » fin avril 1960.

La 14e Session du Conseil s'est tenue au début du mois ; il en est rendu compte autre part.

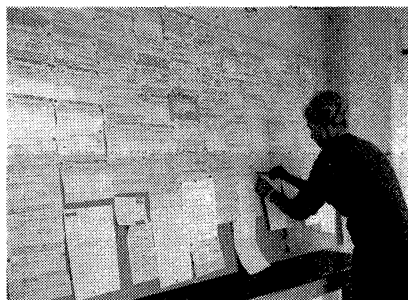
Quant à l'événement du dimanche 13 décembre il a marqué d'une pierre blanche la jeune vie de 470 de nos descendants. Massés ce jour-là autour du patio du Bâtiment de l'Administration, ceux-ci virent en effet un **Père Noël** descendre littéralement du ciel, avant de les combler de cadeaux.

Red.

D'autre part, il est apparu tout récemment que la calculatrice actuelle est d'ores et déjà insuffisante pour appliquer certaines méthodes de programmation qui viennent d'être introduites dans la recherche physique.

Les « IEP », les instruments pour l'évaluation des photographies, sont les appareils qui assurent la liaison entre les chambres à bulles et les calculatrices électroniques. Le CERN a construit quelques prototypes de IEP en suivant les principes développés tout d'abord à Berkeley, mais en adaptant ces principes à ses propres besoins et techniques. « A en juger d'après la confrontation faite en septembre lors de la Conférence sur les grands accélérateurs et leurs instruments associés, nous faisons bonne figure dans ce domaine » devait encore dire M. Kowarski.

La section **physique de santé** a poursuivi son rôle sans incident.



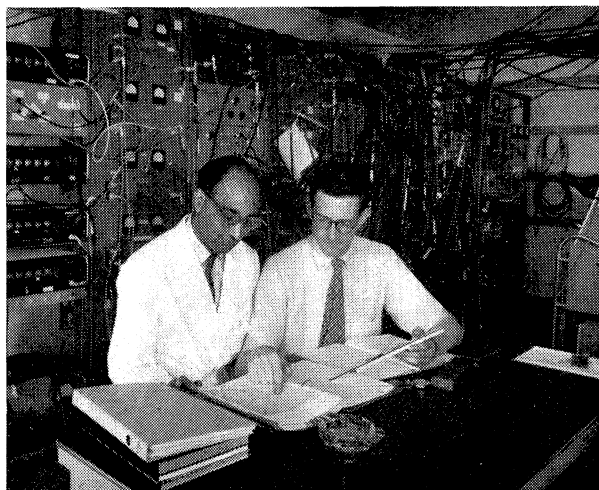
Une centaine de télégrammes de félicitations en provenance de tous les coins du monde saluèrent le succès du synchrotron à protons et furent exposés à l'entrée de la Salle du Conseil par Brigitte Laurent.

Une de ses fonctions qu'il convient de souligner est celle d'adapter les normes existantes pour la protection des travailleurs aux rayonnements encore inconnus qu'engendrera l'accélérateur à 25 GeV.

L'**Information scientifique** a continué à fournir ses services de bibliothèque, de publication et d'échange d'informations avec les autres centres de recherche. Les comptes rendus de la Conférence de septembre ont paru à la mi-décembre.

La Division d'Etudes Théoriques

« En physique théorique il existe encore une certaine difficulté de trouver



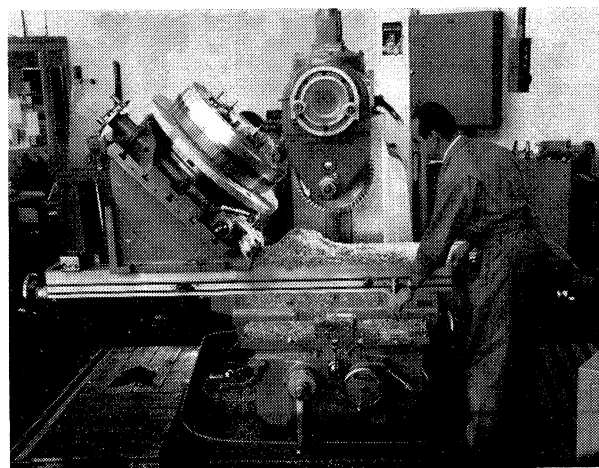
Le rapport de la Division du Synchro-cyclotron fait état des groupes de savants visiteurs qui ont travaillé sur la machine en 1959. M. Hanna, vu ici avec le savant pakistanais M. Ghani, fit partie de l'équipe de Harwell. La photo a été prise dans la salle de complotage du synchro-cyclotron.

des collaborateurs de grand talent » devait dire M. Fierz dans son introduction.

Quelques-unes des nombreuses études entreprises par les membres de la Division furent citées. Un travail considérable a été effectué dans le domaine des énergies moyennes, sur le comportement des particules à fortes interactions. On est sur le point d'achever le calcul de la multiplicité et de la répartition en énergie des particules produites lors de collisions à hautes énergies.

Une théorie a été développée, selon laquelle toutes les particules élémentaires trouveraient leur source dans un petit nombre de champs, 3 par exemple. L'analyse de résultats expérimentaux pouvant être utiles à la détermination de la masse des mésons mu est un autre travail effectué à la Division théorique. « Celle-ci sera toujours très heureuse de recevoir les visiteurs et experts de toutes nationalités, spécialisés dans les différents domaines de la théorie. Le bénéfice mutuel retiré de ces contacts est considérable », dit le Professeur Fierz en concluant son dernier exposé devant le Conseil du CERN. En avril prochain, en effet, il occupera à Zurich la chaire de physique de l'Ecole Polytechnique Fédérale (*).

(*) Voir « COURRIER CERN » No 4, novembre 1959.



L'Atelier principal de la Division Site et Bâtiments a travaillé en 1959 pour toutes les Divisions de l'Organisation. P. Gerdil procède ici au fraisage d'une pièce de chambre à bulles à hydrogène.

La Division Site et Bâtiments

L'ancien programme de construction a fait place au « nouveau programme » dont la Division SB dresse les plans et surveille l'exécution des installations techniques. Le nouveau programme comporte en ordre principal le secteur expérimental Est, le nouveau bâtiment Sud pour génératrices, les bâtiments d'essais pour chambres à bulles, l'extension des laboratoires SP, le nouveau hall d'atelier SP et un laboratoire pour l'étude de nouveaux accélérateurs.

M. Ch. Mallet, Directeur de la Division, devait citer des chiffres intéressants au sujet des activités générales de son département. Ainsi, la consommation d'énergie électrique pendant la période 1er janvier 1959-30 septembre 1959 a atteint 11 670 000 kWh, alors qu'elle était de 6 670 000 kWh pendant la période correspondante de 1958, et la puissance maximum instantanée s'est élevée à 6 200 kW au lieu de 3 000 kW en 1958.

L'Atelier principal continue à travailler pour le compte de toutes les Divisions. Ses installations ont récemment été complétées par un at-

Le Professeur W. Jentschke, conseiller de la Délégation allemande au Conseil, en conversation avec le Professeur P. Scherrer, Chef de la Délégation suisse.



lier de métallisation, un atelier de décapage et un atelier de traitement thermique.

Entre autres activités la Section des Transports a manutentionné le matériel lourd de toutes les Divisions.

Quant au Service du feu et de la sécurité générale, il dut intervenir dans 125 cas, de peu d'importance heureusement.

La Division de l'Administration

Le bref exposé verbal de M. S. A. ff Dakin, directeur de la Division, dit la satisfaction éprouvée par les membres de la Division avec l'occupation des locaux définitifs. « Les avantages trouvés », dit-il, « après les conditions étouffantes et précaires connues dans les baraques depuis les débuts du CERN, ont eu un effet favorable sur le moral du personnel. » M. Dakin souligna également la position difficile de la section des traductions, dont les précieux services sont requis à un rythme toujours croissant par toutes les Divisions de l'Organisation.

Les activités du Service des Finances groupent la préparation des budgets, les problèmes de trésorerie, ceux de sécurité sociale, le contrôle des comptes de la Fondation Ford, l'établissement de la comptabilité et le contrôle des pièces comptables.

Quant au Service du Personnel, le programme de recrutement auquel il dut faire face en 1959 est le plus vaste de l'histoire du CERN. Sur 3382 candidatures reçues, 792 donnèrent lieu à l'examen de candidats; 224 nouveaux membres portèrent le chiffre du personnel à 884 au 15 novembre 1959.

Le Service des Achats aura placé en 1959 quelque 15 000 commandes et contrats, soit environ 15 % en plus qu'en 1958. La 50 000^e commande

du CERN sera probablement passée au début de 1960.

Les délibérations du Conseil

Avec la mise en marche du synchrotron à protons de 25 GeV, le CERN entre dans une nouvelle phase de ses activités de recherche. Si l'on veut l'exploiter à fond, le synchrotron à protons exigera la mise en œuvre d'un matériel d'expérimentation compliqué, ainsi que la construction de certains bâtiments auxiliaires.

Dans le budget prévu pour 1960, 38 500 000 FS. seront consacrés à des dépenses d'investissement, dont 15 000 000 FS à de nouveaux bâtiments et installations et 18 000 000 FS au matériel d'expérimentation. Le solde, soit 26,5 millions FS, couvrira les dépenses de personnel et de fonctionnement.

Le budget total atteint ainsi un plafond de 65,5 million de francs suisses pour 1960; il était de 55,2 million en 1959.

L'approbation du plafond de 65 millions fut suivie d'une discussion au cours de laquelle plusieurs personnalités dont le Directeur général, mirent en évidence « l'équilibre précaire obtenu étant donné qu'aucune réserve n'existe pour faire face à de

M. W. Goertz, le Professeur P. Urban et M. E. M. Schmid représentaient l'Autriche au Conseil du CERN.



Le CERN dans l'actualité

Depuis la dernière rubrique parue sous ce titre le CERN a continué à aider ceux dont la profession est de faire commerce d'actualité, en fournissant à la presse et à ses représentants matière à articles d'information ou à reportages écrits, illustrés parlés ou télévisés.

- Le quotidien **Svenska Dagbladet** a publié une interview des délégués suédois à la Conférence sur les accélérateurs, tenue au CERN, en septembre. Le 25 du même mois, Margareta Burki Romdahl s'entretint avec G. von Dardel, O. Fredriksson et G. Tibell, tous trois du CERN, en vue de réaliser un reportage parlé pour la Radio suédoise.
- Le 18 septembre, J. B. Adams accorda une interview sur les grands accélérateurs de particules à la Radio suisse à destination des pays d'outremer.
- **Nature** du 26 septembre a publié une revue de l'état actuel d'avancement du CERN.
- Le 28 septembre, aux studios de Radio Genève, J. R. MacCabe donna à Laurent Bernard, une interview sur la Conférence sur les accélérateurs.
- **Engineering** du 20 novembre comporte un article « Pocket accelerators for high energies », rédigé par B. G. Bodroghy, qui visita le CERN le 19 octobre et s'intéressa particulièrement au groupe du SP chargé de la recherche sur les nouveaux accélérateurs.

- **Research** de Londres publiait dans son numéro d'octobre-novembre 1959 quelques caractéristiques du synchrotron à protons dont les essais se poursuivaient alors.
- M. Albert Picot, ancien Conseiller d'Etat de Genève, aux efforts de qui le CERN doit d'avoir pu s'implanter à Meyrin, a publié dans le **Journal de Genève** du 11 novembre un article très circonstancié sur « Genève et le CERN ».
- Le Télé-journal de la Télévision de Suisse romande a donné le premier décembre un programme sur le CERN en général et sur la première séance de la 14^e Session du Conseil, tenue dans la soirée du même jour.
- Le 6 décembre, les Télévisions de Suisse romande et tessinoise ont passé un condensé hebdomadaire de l'actualité où figuraient à nouveau des séquences sur l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire.
- L'annonce de l'obtention de l'énergie maximum par le synchrotron à protons du CERN a trouvé écho dans le monde entier. Le 17 décembre, au moment de rédiger ces lignes, 143 coupures de journaux relatant l'événement avaient été remises au CERN. Ce chiffre minimum ne totalise que les articles découverts par l'agence de coupures de presse desservant le CERN.

nouveaux travaux ou développements.» Après avoir approuvé les modifications à apporter au montant des **bourses du CERN**, le Conseil passa à l'examen de l'agrandissement des installations de **calcul électronique** de l'Organisation.

«Le rôle du traitement de l'information est de plus en plus important dans l'exploitation des accélérateurs modernes», indiqua L. Kowarski. Il est apparu que si le CERN voulait maintenir sa position d'avant-garde, il doit disposer d'une machine très rapide. Ceci, précisa M. Kowarski, excluait le simple agrandissement des installations existantes. D'autre part, une grande firme américaine fit un geste à l'égard de la valeur intellectuelle du CERN: elle consentit à mettre à la disposition du CERN et de diverses universités européennes qui devraient y avoir accès, un ordinateur type 704. La location se ferait à un taux en relation avec le programme d'aide aux universités adopté par la firme.

Après discussion, cette proposition a été adoptée par le Conseil comme «une nécessité inéluctable qui entraîne le choix d'une machine expérimentée sans que le CERN soit en aucun cas lié pour l'avenir.»

L'inauguration du SP aura lieu le

Le Professeur Bernardini en conversation avec les membres de la délégation italienne: le Professeur E. Amaldi, Mlle A. Baroni et M. A. Berio (à l'extrême droite).



5 février 1960. De très nombreuses sommités scientifiques et politiques assisteront à cette cérémonie. Le professeur Niels Bohr sera invité à procéder à l'acte symbolique d'inauguration.

Les participations nationales à la recherche au CERN furent définies et approuvées. Il s'agit là de l'ensemble des principes généraux sur lesquels l'administration du CERN fondera son action dans les années à venir afin de déterminer la part que prendront les équipes de physiciens venues des Etats Membres, dans le programme des travaux de recherche de l'Organisation.

Les dispositions envisagées pour l'utilisation au CERN de la **chambre à bulles à propane française** ont été adoptées après quelque discussion. Cette chambre de 1 m actuellement en construction sera essayée sur l'accélérateur «Saturne» de 3 GeV à Saclay. Avant juin 1960 le CERN pourra ainsi disposer d'un instrument d'expérimentation. Celui-ci viendra s'ajouter à une chambre similaire construite par le CERN.

L'approbation du Conseil fut sollicitée pour les **contrats de durée indéterminée** qui pourront être attribués à certains membres du personnel.

La collaboration scientifique internationale figurait à l'ordre du jour. Dans l'intérêt de l'avancement de la science il est proposé de développer la coopération internationale pour les accélérateurs de haute énergie.

Au terme d'une discussion animée, il fut décidé que le CERN continuera à parrainer les travaux sur les **problèmes de fusion** durant une année encore.

Les participations financières des 13 Etats Membres ont été modifiées par l'entrée de l'Autriche au sein de l'Organisation et les variations des revenus nationaux servant de base

au calcul des contributions des Etats. L'assemblée décréta par 12 voix «pour» et 1 abstention que les participations seront réparties comme indiqué ci-contre.

Autriche	1,93 %	—
Belgique	4,15	(4,89 %)
Danemark	1,99	(2,23)
France	21,22	(22,26)
Grèce	1,17	(1,08)
Italie	10,09	(10,61)
Norvège	1,61	(1,72)
Pays-Bas	3,85	(3,78)
République Fédérale allemande	19,52	(18,27)
Royaume-Uni	25,00	(25,00)
Suède	4,23	(4,85)
Suisse	3,29	(3,48)
Yougoslavie	1,95	(1,83)
	100 %	(100 %)

(Les nombres entre parenthèses indiquent les pourcentages pour 1958.)

L'établissement du calendrier des sessions du Conseil et des réunions de ses Comités en 1960, la confirmation de la nomination du directeur de la Division SB et l'élection du Bureau et des Comités du Conseil furent les trois derniers points soumis au Conseil avant la fin de la session, le 2 décembre, à 18 h 10.

Une vue partielle de la Salle du Conseil, le 2 décembre, montrant la délégation des Pays-Bas et de la Suède.



Pratiquement aucun article de revue ne figure encore dans ce total.

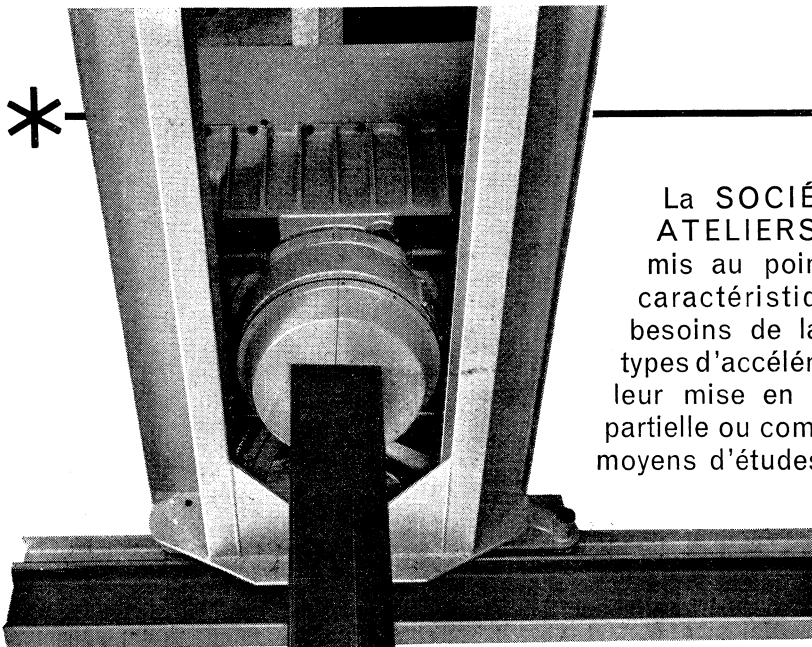
Parmi les meilleurs articles publiés en cette occasion, il faut retenir celui paru sous la signature de Bernard Beguin dans le **Journal de Genève** du 30 novembre, ceux dus aux chroniqueurs du **Times** de Londres, parus les 26 et 28 novembre et celui du **Monde** du 29 novembre où Nicolas Vicheney publie une interview du Professeur Leprince-Ringuet.

La publication dans le **COURRIER CERN** de septembre d'un article sur la platte-forme pneumatique mise au point au CERN a valu plusieurs demandes de renseignements complémentaires. Toutes émanent de publications techniques, à l'exception d'une seule qui montre l'intérêt manifesté envers le procédé par le Département Aéronautique de l'Amirauté britannique.

Enfin les membres du CERN ont eux-mêmes rédigé plusieurs publications — scientifiques pour la plupart. Voici une liste de travaux dont «**COURRIER CERN**» a été averti de la publication.

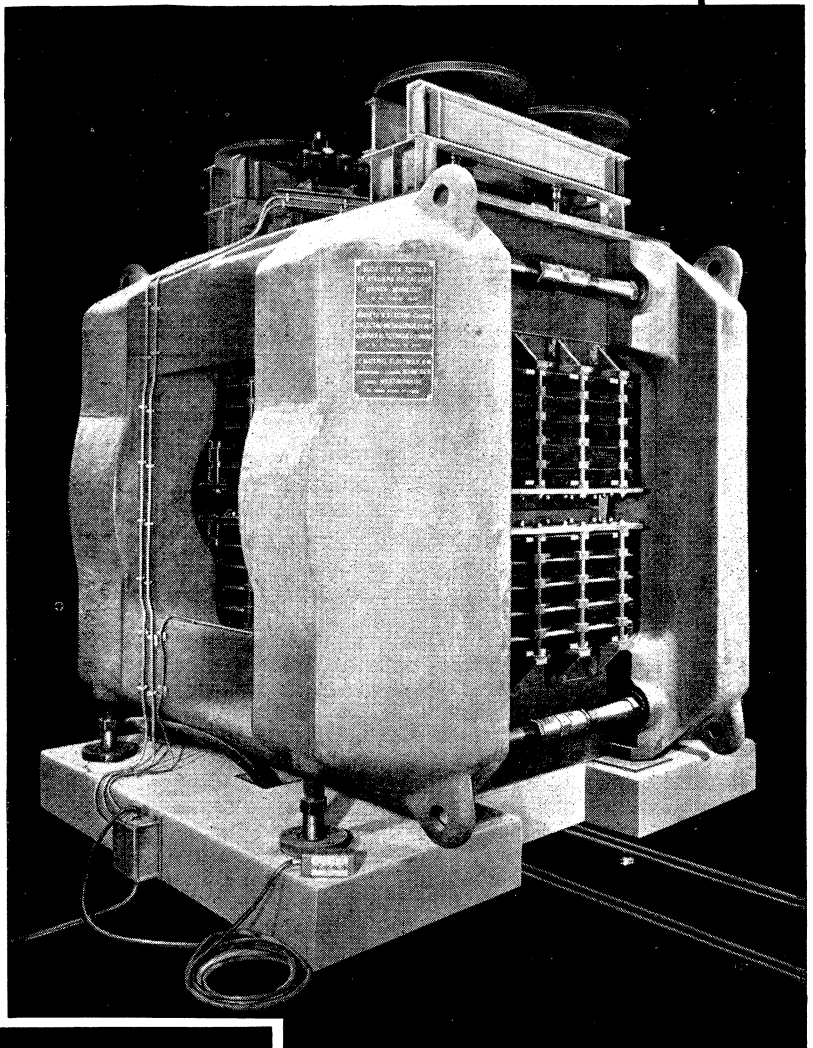
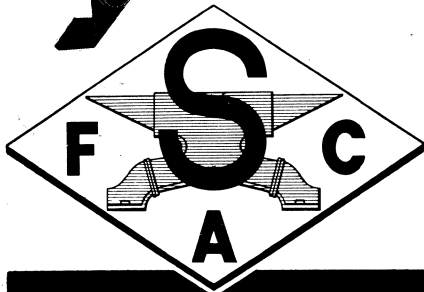
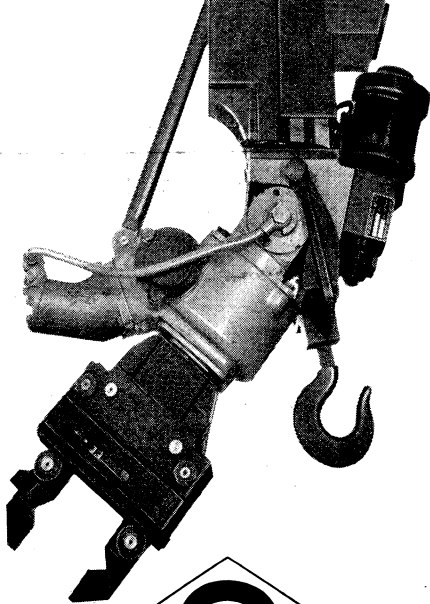
- G. Kuhn (Synchrotron à protons) a édité chez **Il Rostro** à Milan un «Manuale dei transistori, proprietà, applicazioni, schemi». Cet ouvrage se trouve à la bibliothèque du CERN.
- La bibliothèque possède un tiré-à-part d'une «Note on Symmetry Operations in Quantum Mechanics», remise à **Nuovo Cimento** par R. Hagedorn (Etudes Théoriques).
- **The Physical Review** du 1er juin 1959 publiait une communication de B. d'Espagnat et J. Prentki (Etudes Théoriques) sur les «Up-down asymmetries of sigma and lambda decays».

- Dans cette même revue, en date du 15 juin, paraissaient les «Fixed Angle Dispersion relations for Nucleon-Nucleon Scattering», par M. Cini, S. Fubini (Etudes Théoriques), et A. Stanghellini.
- Yoshio Yamaguchi publie dans le numéro de septembre de **Progress of Physics** une étude sur la «Possibility of Super-Weak interactions and stability of matter».
- P. Germain, Ch. Schmelzer, W. Schnell et A. Susini (Synchrotron à protons) ont publié dans le numéro de septembre 1959 des **Annales de l'Association Internationale pour le calcul analogique**, un rapport intitulé: «A special function generator: the frequency programming system for the 25 GeV Proton Synchrotron».
- La revue **Scientia** publiait dans son numéro de septembre un article de G. Petrucci (Synchrotron à protons) «Il CERN Organizzazione Europea per le ricerche nucleari».
- R. Hagedorn (Etudes Théoriques) a remis au **Nuovo Cimento** un mémoire traitant de «A new derivation of the statistical theory of particle production with numerical results for p-p collisions at 25 GeV».
- **Nuclear Instruments and Methods** 4 (1959) comporte une étude de J. G. Linhart et A. Schoch (Synchrotron à protons) sur les «Relativistic Electron Beam Devices for Fusion», tandis que le No 5 (1959) de la même revue publie «A synchro-cyclotron pulse simulator for testing electronic circuits», de T. Fazzini, G. Fidecaro et H. Paul (Synchro-cyclotron).



La SOCIÉTÉ DES FORGES ET ATELIERS DU CREUSOT, qui a mis au point l'élaboration d'aciers à caractéristiques spéciales pour les besoins de la construction des divers types d'accélérateurs de particules, assure leur mise en œuvre pour la réalisation partielle ou complète de ces appareils. Ses moyens d'études lui permettent également de mettre au point tous appareils mécaniques nécessaires à l'installation de laboratoires nucléaires.

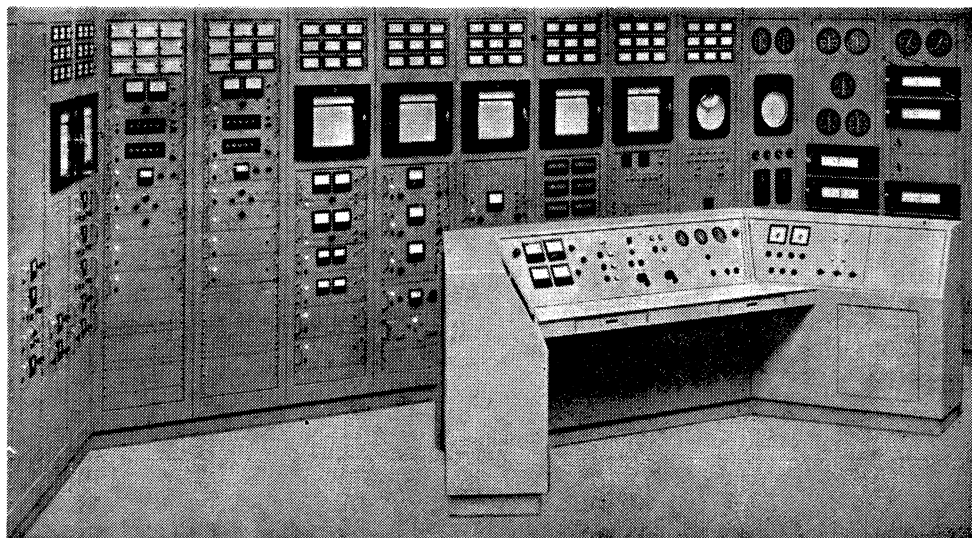
Manipulateur électro-hydraulique étudié par la S.F.A.C. et réalisé par la S.O.M. (C.E.A. - Laboratoire de haute activité de Saclay).



SOCIÉTÉ DES FORGES ET ATELIERS DU CREUSOT (USINES SCHNEIDER)

Siège Social et Direction Générale : 15, Rue Pasquier - Paris
Téléphone : Anjou 34-40 - Adresse télégraphique : Forgeac Paris

Aimant permanent du laboratoire d'Orsay
(Centre National de la Recherche Scientifique).



PHILIPS

Appareillage pour physique nucléaire et énergie atomique

Console de mesure et pupitre de commande pour un réacteur du type „réservoir” de 30 MW à flux élevé, prêts à être essayés dans nos usines d'Eindhoven. De gauche à droite sur le panneau, se trouvent: l'équipement de contrôle de l'eau, des baies pour la mesure du flux de neutrons, des amplificateurs de sécurité et d'autres appareils pour suivre l'opération.

Les commandes ainsi que l'indication à distance des chiffres les plus importants se trouvent sur le pupitre. Ce matériel fourni à la suite d'une commande de ACF Industries, Incorporated, est destiné à être installé dans le nouveau centre de AB Atom Energi, à Studsvik, Suède.

- Synchro-cyclotrons pour diverses énergies.
- Accélérateurs Cockcroft-Walton.
- Générateurs pour très hautes tensions continues.
- Accélérateurs linéaires d'électrons.
- Appareillage de contrôle de réacteurs.
- Appareillage de détection et de mesure des radiations.
- Instruments pour la Défense Passive.
- Systèmes de protection contre les radiations radioactives.
- Tubes compteurs Geiger-Müller.
- Photomultiplicateurs.
- Isotopes radioactifs.
- Installations de liquéfaction d'air et de gaz.
- Equipement de mesure de vide.

Equipement Nucléaire

PHILIPS

Pour de plus amples renseignements,

veuillez vous adresser à l'organisation Philips locale ou à:

N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN, Département Appareils Scientifiques, Eindhoven - Hollande



RÉGULATEURS DE TENSION SORENSEN



500-2S
500 VA

Modèles électroniques

monophasés de
500 VA - 10 kVA
triphasés de
1,5 kVA - 30 kVA

Régulateurs magnétiques

monophasés de
60 VA - 5 KVA

Nobatrons

Tensions continues
de 6 V à 300 V
Courants de
5 amp. - 150 amp.

Sur demande, nous fournissons toutes spécifications détaillées

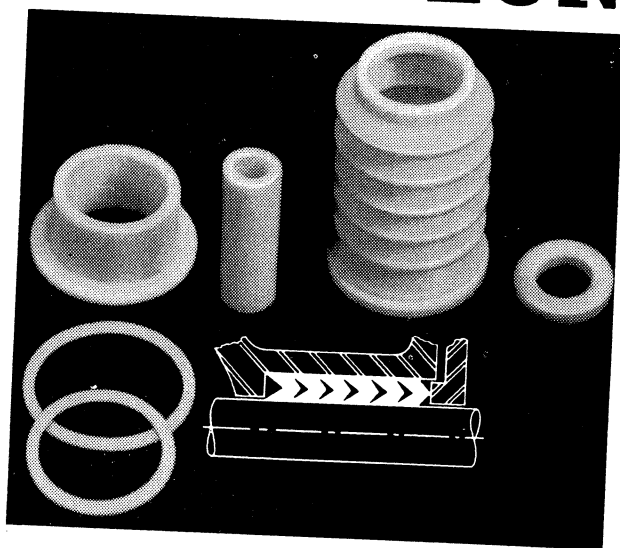
4898

SOERSEN-ARDAG

Eichstrasse 29 Zürich 3/45

Tel. 051/33 77 57

TEFLON



rend possible de nouvelles constructions, grâce à sa résistance chimique, sa solidité mécanique, son coefficient de friction très bas et sa propriété de repousser l'eau. Teflon supporte de grandes différences de température (-650 jusqu'à $+2600$ C). Ces propriétés diélectriques sont excellentes. Très faible adhésion, incombustible. Les résistances aux intempéries et au vieillissement sont d'autres caractéristiques.

Livrable en plaque, feuille, bande, barre, tube, tuyau, avec renforcement en fibre de verre, comme joint, presse-étoupe, O-Ring, pièce moulée, dispersion, feuille d'étanchéité, etc.

GummiMaag

LÖWENSTRASSE 69
ZÜRICH
TEL. 051 27 37 35

FABRIMEX



CONDENSATEURS
MP
CONDENSATEURS
MP
CONDENSATEURS
MP

- Une invention de la maison BOSCH
- Autorégénération en cas de courts circuits
- Sécurité de service

Profitez de la grande expérience sou-lignée d'une garantie de plusieurs années.

FABRIMEX AG ZÜRICH
Kreuzstrasse 36 Tel.: 051/34 10 3