

Nouvelles du CERN

L'ordinateur CDC 3800 faisant le compte des votes, lors des élections dans le canton de Genève en octobre dernier.

Le Professeur Perrin a fait part de la profonde inquiétude du gouvernement français devant les nouveaux retards apportés au projet, craignant qu'ils ne soient l'indice d'un manque de confiance dans l'aptitude de l'Europe à se maintenir au premier rang dans ce domaine de la recherche, qui est peut-être la seule grande activité où nous soyons vraiment à égalité avec les Etats-Unis. Le Directeur général a conclu en disant qu'il nous faut refréner notre impatience, et travailler de manière à être parfaitement prêts à prendre le départ aussitôt que la décision interviendra.

Budgets

Le Professeur B.H. Flowers, délégué de la Grande-Bretagne, a demandé que des efforts soient faits pour comprimer les chiffres proposés par l'administration du CERN pour 1969 et 1970, afin de soulager les difficultés que traverse actuellement le Royaume-Uni. Il a également estimé que le taux de croissance des dépenses du CERN était trop rapide, et que le temps était peut-être venu d'établir des priorités parmi les activités, toutes très souhaitables en soi, que le CERN aimerait entreprendre.

Le Directeur général a répondu que la difficulté tient à ce que le budget dépend de la demande. Or même les prévisions de l'ECFA dans ce domaine ont été dépassées, et les demandes d'utilisation des installations du CERN par des savants visiteurs des universités européennes ne cessent d'augmenter. Si l'on comprime les budgets, il ne sera pas possible de faire face à cette demande et la décision sur ce point appartient à tous les pays participants.

Nominations

M. J.H. Bannier a été nommé Vice-Président du Conseil, en remplacement de S.E. M. Giusti del Giardino qui quitte Genève pour Tokyo, où il vient d'être nommé ambassadeur d'Italie.

Le Président, au nom du Conseil, fit également ses adieux à un autre délégué éminent, M. W. Schulte-Meermann (République fédérale d'Allemagne).

M. E.G. Michaelis a été nommé chef de la Division du Synchro-cyclotron, en remplacement de M. G. Brianti.

Le CDC 3800 à Genève

Le Grand Conseil de l'Etat de Genève a approuvé en février l'achat de l'ordinateur CDC 3800 qui se trouve en service au CERN depuis septembre 1966. Vers la fin de cette année sans doute, il sera installé dans un bâtiment de l'Université de Genève, où il sera utilisé à la fois par l'Université et par les autorités cantonales qui lui confieront certaines tâches administratives.

Le 3800 est arrivé au CERN pour remplacer un CDC 3400, dont il constitue une version améliorée, dans le cadre d'un arrangement temporaire destiné à soulager les difficultés que rencontrait le programme de calcul électronique du CERN, en raison des «défauts de jeunesse» du CDC 6600. Cet arrangement a maintenant pris fin, et le CERN avait la possibilité d'acheter le 3800 dans des conditions très avantageuses. L'Etat de Genève s'intéressait depuis un certain temps à l'acquisition d'un grand ordinateur pour faire face à ses besoins croissants en calcul électronique, et le CERN a pu lui offrir le 3800 pour une somme très inférieure au coût de la machine neuve. Le prix proposé à l'Etat de Genève était de 4,9 millions de francs suisses.

L'administration cantonale a prévu un programme de 2 à 5 ans pour la formation du personnel d'exploitation, l'enregistrement de nombreuses données administratives, l'analyse détaillée des tâches des divers départements, la réorganisation des procédures et des structures, etc. L'administration a procédé à un premier essai de l'ordinateur lors de l'analyse des résultats des élections du Canton en octobre dernier. L'Université, de son côté, va créer un enseignement sur ordinateur destiné à former des spécialistes. Il a même été envisagé de créer un Institut spécialisé d'informatique.

L'ordinateur CDC 3800 possède une mémoire centrale de 65 536 mots de 48 bits. Il comprend huit dérouleurs de bandes magnétiques dont la vitesse de transfert est de 120 000 caractères par seconde, et un lecteur de cartes perforées pouvant lire 1200 cartes à la minute. L'imprimante peut imprimer les résultats à la vitesse de 1000 lignes à la minute.

L'Université dresse déjà ses plans pour une utilisation étendue de l'ordinateur, qui restera au CERN jusqu'à ce que le bâtiment destiné à le recevoir soit prêt. Le CERN participera à la formation du personnel d'exploitation et, quand la machine aura quitté le Laboratoire, celui-ci conser-



CERN/PI 170.10.67



vera pendant un certain temps un droit d'utilisation limité.

Les discussions au sujet de l'achat de l'ordinateur ont été longues, la décision à prendre par les autorités genevoises étant délicate. L'intention du CERN de se défaire d'une machine, qui n'avait été installée que temporairement et n'était plus compatible avec le reste du système central de calcul électronique, a parfois été interprétée comme le désir de se débarrasser d'un appareil démodé. La réponse à cette question a été fournie par M. G.R. Macleod, Chef de la Division des Données et Documents, quand il a dit à un journaliste : «la NASA vient d'acheter huit ordinateurs pour ses nombreux centres de surveillance autour du monde, chargés de calculer et corriger les orbites de ses satellites. Ce sont tous des CDC 3800».

Contrats

Un certain nombre de commandes relatives aux anneaux de stockage à intersections ont été récemment passées par le CERN :

La fabrication de 169 aimants quadripôles du système de transport de faisceaux des anneaux de stockage à intersections, a été confiée à l'entreprise Brown, Boveri & Cie, République fédérale d'Allemagne, pour un montant totalisant près de 3,5 millions de francs suisses.

L'acheminement des faisceaux de protons accélérés depuis le synchrotron jusqu'aux anneaux de stockage et aux installations expérimentales associées (Hall Ouest) pose des problèmes techniques considérables. Il s'agit de diriger les faisceaux à travers un tunnel souterrain, menant du PS vers les ISR et se divisant à mi-chemin en deux branches, destinées chacune à alimenter un des anneaux de stockage. Une troisième ligne de transport de faisceaux reliera directement le PS au Hall Ouest, sans passer par les ISR, tandis qu'une quatrième ligne assurera le transfert du faisceau des ISR jusqu'au Hall Ouest. Ces lignes, dont la longueur totale atteint 1,6 km, comprennent un grand nombre de quadripôles (qui concentrent le faisceau sur sa trajectoire) et d'aimants de déflexion (qui guident le faisceau dans la direction voulue).

Les quadripôles seront placés à intervalles de 9 m environ tout le long des lignes de transport de faisceaux et, comme d'habitude, seront de deux types, alternativement focalisants (73 aimants) et défocalisants (74 aimants). Il faudra également des quadripôles spéciaux (22 aimants), dont la plus grande longueur assurera un pouvoir convergent plus grand à la sortie

du PS, avant l'injection dans les ISR, et ainsi de suite. Le circuit magnétique des quadripôles sera feuilleté, de manière que le champ puisse être rapidement modifié lorsque l'énergie des faisceaux variera. Il a fallu imposer de strictes tolérances mécaniques pour le profil polaire, le gradient du champ magnétique devant être constant à 0,1 % environ pour la majeure partie de l'ouverture des quadripôles.

Vingt-deux entreprises européennes ont été invitées à soumissionner, et douze offres ont été reçues. C'est parmi ces dernières que le Comité des Finances a retenu la soumission de Brown, Boveri & Cie.

Le contrat relatif aux alimentations principales des aimants des ISR a été adjugé aux entreprises Smit des Pays-Bas, et Brentford du Royaume-Uni pour un montant de près de 1,8 million de francs suisses.

Deux alimentations c.c. de 6,9 MW (1840 V, 3750 A) doivent chacune alimenter un des anneaux d'aimants. Pour que les ISR puissent emmagasiner des protons de différents niveaux d'énergie, le courant doit pouvoir être réglé entre sa valeur maximale de 3750 A et un quart de ce maximum. Entre ces limites le réglage doit être continu, de manière à permettre une lente accélération ou décélération des particules emmagasinées.

Au niveau de puissance envisagé, des redresseurs à semi-conducteurs seraient meilleur marché que des groupes convertisseurs, et c'est sur cette base qu'un appel d'offres a été adressé à vingt-et-une firmes européennes. Dix soumissions ont été reçues, et le Comité des Finances a approuvé l'adjudication du contrat à Smit-Brentford lors de sa réunion du 31 janvier.

Les câbles de connexion en cuivre pour les anneaux magnétiques des ISR seront fournis par Kabel und Metallwerke, République fédérale d'Allemagne, sur la base d'un peu plus de 1,6 million de francs suisses.

Les bobines des unités magnétiques de chaque anneau seront connectées en séries au moyen de câbles à un seul conducteur et à refroidissement par eau. La commande concerne la fourniture de 672 sections de câbles atteignant 15,1 km au total, et de 996 pièces de connexion servant à raccorder les câbles aux bornes des bobines d'excitation et à relier entre elles certaines sections de câbles.

On a calculé que pour porter le courant à son maximum de 3750 A, la solution la plus économique consisterait à donner au conducteur de cuivre une section de

1800 mm². Mais comme un câble de cette taille, à refroidissement par eau, serait extrêmement difficile à installer, il a été décidé de dédoubler chaque raccordement, en sorte que le conducteur comprendra deux câbles parallèles, la section du cuivre dans chacun de ces câbles étant de 900 mm², avec circulation de l'eau de refroidissement dans le canal central du câble.

Les offres de vingt entreprises situées en Europe ont été sollicitées, et six soumissions ont été reçues. Le Comité des Finances, dans sa réunion du 31 janvier, a approuvé l'adjudication du contrat à Kabel und Metallwerke.

M. Olivier Reverdin

président du Fonds national suisse de la recherche scientifique

Déjà président de la Société suisse des sciences humaines et de la Commission culturelle et scientifique du Conseil de l'Europe, M. Reverdin occupe désormais l'un des postes clefs de la politique suisse en matière d'enseignement supérieur et de recherche.

Né à Genève en 1913, M. Reverdin fit ses études à l'Université de Genève, à la Sorbonne à Paris et à l'Ecole française d'Athènes. Après avoir servi dans la diplomatie durant la deuxième guerre mondiale, M. Reverdin se tourna vers le journalisme pour finalement prendre la direction du «Journal de Genève», poste qu'il conserva jusqu'en automne 1967.

De plus le nouveau président mène une brillante carrière dans l'Enseignement. Depuis 1958 il est professeur de langue et de littérature grecque à l'Université de Genève.

M. Olivier Reverdin s'est toujours attaché à donner à la Suisse une politique culturelle et scientifique dynamique. Il s'intéresse notamment de très près au développement de la recherche dans le domaine des hautes énergies ainsi qu'aux travaux de biologie moléculaire. Il a d'ailleurs été nommé président de la Conférence européenne de Biologie moléculaire qui a tenu sa première réunion en avril 1967 au CERN.