

*Vue d'ensemble du générateur d'impulsions :
On a : 1 : Marx ; 2 : réseau de mise en forme
de l'impulsion ; 3 : lampe à ultraviolets ;
4 : électrode intérieure ; 5 partie de l'électrode
de masse ; 6 : résistances finales ; 7 : support
de polyuréthane.*

La réalisation comporte 4 lignes de 80Ω en parallèle réduisant l'impédance à 20Ω .

Un générateur spécial produisant des impulsions brèves d'ultra-violet assure une simultanéité rigoureuse dans la décharge des électrodes.

Du PS au Hall Ouest

Dans le programme d'amélioration du CERN, les deux grandes prochaines étapes sont l'Elanceur et le Hall Ouest. En ce qui concerne le premier les travaux se poursuivent régulièrement comme en témoigne notamment le numéro de juillet du COURRIER CERN.

Par contre, le Hall Ouest et ses annexes qui abriteront non seulement la BEBC mais Oméga et une série d'expériences du PS, a peu fait parler de lui jusqu'à présent, malgré ses dimensions, car il a été utilisé comme hall de stockage et de mesure de différentes pièces entrant dans la composition des ISR. Cependant, on ne l'oublie pas tout à fait comme en témoigne l'achèvement récent de la majeure partie du tunnel TT2_a qui permettra de transférer directement les protons provenant du PS vers les zones de cibles du Hall Ouest.

Ce tunnel, long de 540 m, qui subit des déflexions tant horizontales que verticales et qui passe sous les anneaux des ISR a une conception qui rappelle de près celle des tunnels TT1 et TT2 qui alimentent les deux anneaux. Alors que ces deux derniers ne servent qu'à diriger des faisceaux éjectés rapidement du PS, le TT2_a de même que la portion du tunnel TT2 qui le relie au PS serviront également aux protons éjectés lentement.

Des essais de transfert de protons viennent d'avoir lieu sur 80 % de sa longueur. Les très bons résultats confirment la qualité des techniques d'alignement et de calcul et du matériel utilisé pour TT2 et TT1 (voir vol. 10, pages 280 et 316).

En éjection rapide et en appliquant des courants précalculés, on a obtenu d'emblée en fin de tunnel des points

d'impact distants respectivement de 5 à 15 mm seulement du centre de la chambre à vide et cela pour une oscillation maximum du faisceau de 14 mm par rapport à l'axe de la chambre. Ces écarts ont été ramenés à zéro après réglage.

Quant à l'éjection lente elle pouvait poser quelques problèmes en raison des légères variations de quantité de mouvement (1 % environ) qui ont lieu entre le début et la fin de l'impulsion du PS. Devant l'impossibilité d'obtenir, pour le moment, des protons éjectés lentement, puisque l'éjection n'est pas encore en place, on l'a simulé par de petites variations de quantités de mouvement sur des éjections rapides ; là encore, il est apparu qu'on se situait largement dans les limites de la chambre à vide puisque les écarts maximums n'ont pas dépassé 15 mm.

Enfin, dernier point important, le rayonnement est très faible tout au long du tunnel.

Quant au réseau complet des lignes de faisceau qui parcourront le Hall Ouest, il devrait être mis en place au début de 1972 de façon à être achevé fin avril 1972.

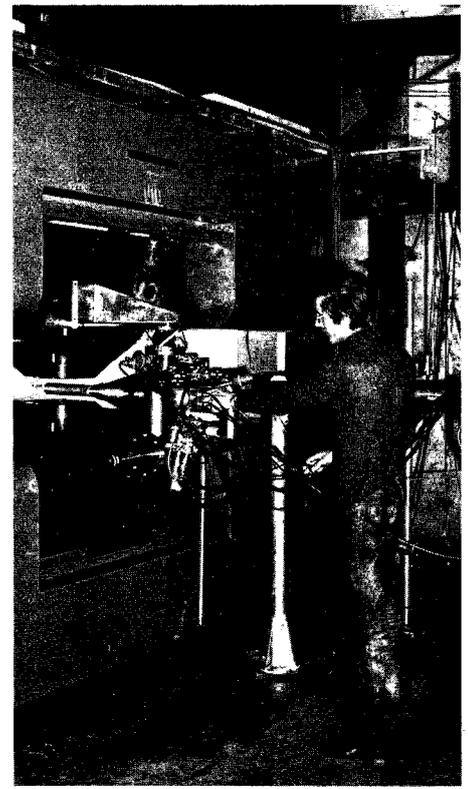
Cible polarisée de 45 cm^3

Les cibles de protons polarisés sont un domaine où l'on enregistre une évolution rapide en raison des progrès réguliers des trois techniques qui leur sont associées :

- températures des cibles
- champs magnétiques élevés (supraconduction)
- utilisation de nouvelles substances.

Le CERN est à plusieurs égards pionnier dans ce domaine et a déjà relaté (cf. COURRIER CERN vol. 9, page 300, vol. 10, page 112) des perfectionnements ayant respectivement trait à l'emploi d'alcools comme substances polarisées, à la polarisation de deutérons, à l'utilisation d'hélium 3 au lieu d'hélium 4 comme réfrigérant dans des systèmes opérationnels.

En dernier ressort, le CERN vient de mettre en service la cible polarisée la plus longue jamais construite (15 cm



CERN 60.6.71

de long et 2 cm de diamètre). On utilise pour cela un nouveau système cryogénique mis en œuvre par J. Vermeulen (assisté des conseils de P. Roubeau de Saclay), comprenant un prérefroidissement à ^4He liquide fonctionnant à $2,5^\circ\text{K}$ associé à un système de pompage très réduit et un cryostat horizontal à ^3He liquide faisant partie d'un circuit de pompage en circuit fermé d'un débit de 200 l/s dont la capacité de refroidissement est de 100 mW à $0,55^\circ\text{K}$.

Par ailleurs, on obtient un champ magnétique de 2,5 Tesla rendu spécialement homogène par l'adjonction de pièces polarisées sur un côté de l'aimant ETH (qui donne normalement 1 Tesla dans un volume de $1 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 2 \text{ m}$), comme suite à une proposition de Ö. Runolfsson.

Cette cible est d'autre part conçue pour que le faisceau de particules frappant la cible entre dans l'axe du cryostat ; le faisceau est localisé par deux scintillateurs en coïncidence, placés dans le cryostat à une distance de 8 mm de la cible. Cette disposition offre la particularité de laisser libre un angle très important autour de la cible pour la détection des particules secondaires.

Lors de premiers essais faits en remplissant la cavité de billes de butanol, on a obtenu des polarisations, supérieures à 60 %.

La cible est actuellement mise en service dans une expérience visant à mesurer la polarisation dans la réaction d'échange de charge $\text{K}^- \text{p}$.