

Les deux bras magnétiques du bispectromètre du groupe Bruxelles-Orsay en cours d'installation. Après avoir achevé le montage des éléments magnétiques, la région de la cible de production et des aimants a été entièrement enfermée dans un blindage qui permet d'éliminer le bruit de fond. Deux fenêtres pratiquées dans le blindage permettent d'observer les événements à l'aide de détecteurs composés principalement de compteurs Tchénenkov. La sensibilité de l'appareillage sera très grande et le domaine de masse explorée est de 1,5 à 5 GeV/c². Les essais de l'appareillage ont commencé et les premières prises de données sur les interactions p-p à 25 GeV/c seront faites début mai.



CERN 160.2.75

Expériences

De nombreuses expériences nouvelles ont été mises en place pendant l'arrêt annuel et le programme d'expériences pour 1975 promet d'apporter une abondance d'informations, en particulier en ce qui concerne la possible existence des quarks et des particules charmées. Ces informations pourraient contribuer à comprendre la nature des nouvelles particules qui ont été découvertes à Brookhaven et à Stanford.

A la fin de l'année 1974, cette découverte a suscité une grande agitation et les expérimentateurs ont obtenu une prolongation du fonctionnement des ISR de dix jours avant l'arrêt annuel pour recueillir des données liées aux nouvelles particules.

C'est ainsi que le groupe CERN-Hambourg-Orsay-Vienne a étudié dans l'aimant à champs inversés (SFM) la production de paires $\mu^+\mu^-$ dont une certaine partie doit provenir de la désintégration de la particule 3,1 GeV et

l'analyse est en cours. Le groupe CERN - Harvard - Munich - Northwestern - Riverside a commencé une recherche de la production de paires composées d'une particule charmée et de son antiparticule charmée. Les groupes CERN - Hollande - Lancaster-Manchester et Daresbury-Liverpool-Rutherford-Scandinavie alliaient leurs spectromètres à grand et petit angle pour étudier la production de paires de particules émises avec un angle de 30°; l'expérience qui va se poursuivre jusqu'en juin 1975 cherche des pics étroits pour la masse des paires de particules telles que π^+ , π^- , K^+ , K^- , p , $\bar{p}$ puisqu'on attend de tels pics si les particules charmées existent. En même temps, le groupe CERN-Rome a étudié la production d'électrons émis vers l'avant sous un angle de 0° et a mis une limite assez étroite à la croissance de cette production entre l'énergie du PS et l'énergie des ISR.

D'autre part, le groupe CERN-Columbia-Rockefeller-Saclay qui a arrêté la prise de données aux ISR en

septembre dernier a terminé l'analyse des données qui montrent que cinq événements d'une particule se désintégrant en une paire e^+e^- ont été enregistrés. La masse de cette particule est légèrement supérieure à 3 GeV et elle peut être sans ambiguïté identifiée comme étant la particule de 3,1 GeV. La section efficace mesurée à l'énergie des ISR est environ 50 fois supérieure à celle calculée à l'énergie du synchrotron à gradients alternés (AGS) de Brookhaven. Ces résultats montrent que la production des nouvelles particules est relativement abondante aux ISR.

Redémarrage de BEBC

Le 22 février a débuté la remise en service de BEBC, la chambre à bulles européenne de 3,70 m. Le grand aimant supraconducteur avait été remis en exploitation en décembre (voir numéro de janvier, page 9) et, récemment, la chambre et son dewar pour hydrogène liquide ainsi que l'aimant ont été refroidis. L'enregistrement des photos a repris, en utilisant un faisceau provenant du PS.

L'aimant a été, depuis Noël, maintenu dans son enceinte à vide sans intervention ni refroidissement particuliers; en février, lorsque le refroidissement commença, sa température était remontée à 140 K. Le 2 mars, on commença les essais techniques afin de déterminer les meilleures conditions de fonctionnement pour la chambre et d'optimiser la qualité des photographies. Dès le début, les photos étaient de très bonne qualité.

Aux essais techniques a succédé graduellement l'exploitation proprement dite de la chambre, au cours de laquelle des groupes composés de chercheurs allemands, anglais et italiens ont commencé une première expérience. Il est prévu d'enregistrer 50 000 à 100 000 photos avec un faisceau de pions négatifs de 21 GeV traversant la chambre. Après quoi, des antiprotons de 12 GeV alimenteront la chambre qui sera exploitée avec