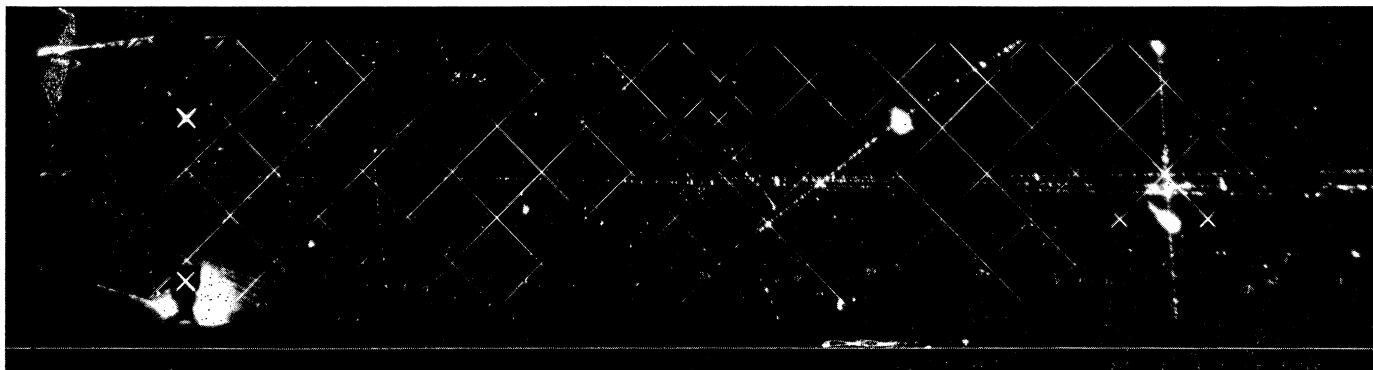


Photographie prise à l'intérieur de la chambre à dards de 3 m, construite par Orsay/Ecole Polytechnique, et utilisée pour une expérience sur le faisceau d'hypérons. Un hypéron ψ négatif entre, à gauche, et se désintègre en un pion négatif et un λ (particule neutre ne laissant pas de trace). Environ 45 cm plus loin, le λ lui-même se désintègre en un proton et un autre pion négatif. C'est ainsi qu'on peut voir 3 traces de particules chargées sortant de la chambre à dards.



neutrons, composé de chambres à étincelles optiques placées entre d'épaisses plaques de fer, absorbe les neutrons produits par la désintégration.

Cette batterie de détecteurs permet de recueillir les informations attendues et d'éliminer au maximum les données relatives aux nombreuses autres interactions possibles qui, avec un appareillage moins important, pourraient être confondues avec les événements recherchés.

L'expérience vise à obtenir des constantes de couplage des courants axial et vectoriel axial avec une précision supérieure aux expériences précédentes. Les prédictions indiquent que seul le courant vectoriel axial intervient dans la désintégration leptonic sigma donnant un λ . La précision que l'on tente d'obtenir devrait permettre également de mettre en évidence la violation du modèle de Cabibbo des interactions faibles. Ce modèle considère SU3 comme une symétrie exacte, alors qu'en fait, elle devrait être violée dans les limites de 10 % environ. L'expérience est conçue pour enregistrer les effets de cette violation de symétrie.

Une expérience sur les désintégrations sigma moins est également en cours depuis plusieurs mois avec le faisceau d'hypérons de Brookhaven, conduite par une collaboration Brookhaven-NAL-Yale.

On voit que les conjectures du passé peuvent devenir les lieux communs du présent, comme le montre également le fait que le faisceau d'hy-

pérons de Brookhaven vise à produire des hypérons oméga moins, observables au rythme d'un par heure environ. Il y a moins de dix ans, la particule oméga moins n'était qu'une lueur imperceptible dans le monde de la théorie, et 30 seulement avaient pu être identifiées avant que ces faisceaux ne voient le jour.

Minnie

Dans le précédent numéro, nous avons consacré un article à Bessy, table de dépouillement et de pré mesure conçue spécialement pour les films de la chambre à bulles européenne de 3,7 m, BEBC. Cet appareil a eu un très grand succès et de nombreux centres de recherche européens en ont passé commande. Nous aimerions évoquer maintenant une autre machine, semblable à Bessy en ce sens qu'elle répond à un souci très net d'économie et qu'elle est spécialement conçue pour les films d'une chambre à bulles déterminée. Elle a reçu le nom de Minnie.

Minnie est employée pour le dépouillement et la mesure, dans le plan de l'image, des films de la chambre à bulles à liquides lourds, Gargamelle. L'analyse des expériences entreprises avec Gargamelle exige en général, pour être efficace, un appareillage plutôt complexe, mais dont on peut se dispenser pendant une bonne partie du travail. Minnie sert donc à remplacer les équipements actuels lorsqu'ils ne sont pas absolument nécessaires. La table a été conçue et réalisée au CERN dans des délais très rapides : six mois

environ séparèrent les premiers essais de la mise en service, en septembre 1971, du prototype, qui a fonctionné sans interruption depuis lors.

La plupart des laboratoires de physique disposent des moyens techniques requis pour la réalisation d'une telle machine. Le prix du prototype, sans les équipements de mesure et sans la main-d'œuvre, qui représente environ 800 heures de travail, s'élève à quelque 10 000 francs suisses. A l'heure actuelle, douze tables sont prévues ou en cours de construction dans divers centres de recherche européens.

Minnie a repris un grand nombre des simplifications techniques mises en œuvre sur Bessy (voir numéro d'avril page 127). Mais il a été nécessaire, en outre, de trouver une méthode simple en vue de traiter le format complexe des films de Gargamelle, dont les caméras prennent huit vues à chaque photographie réparties sur deux films différents. Les vues d'une seule et même photographie sont séparées par seize autres vues d'autres photographies. Au lieu d'onduler comme le monstre du Loch Ness, entre plusieurs presse-films, chaque film est enroulé en spirale de sorte que toutes les vues d'une seule et même photographie sont groupées et cadrent toutes les huit dans un seul presse-film de 675 × 70 mm. Les huit objectifs sont également réunis sur une seule platine. Cette compacité permet, pour un grossissement de 12, de suspendre le projecteur au plafond d'une pièce de hauteur normale, sans que l'angle de

Le Professeur Margaret Burbidge, Directeur du Royal Greenwich Observatory au cours de l'exposé inaugural de la Conférence sur l'instrumentation auxiliaire des grands télescopes. Le Professeur Burbidge a passé en revue certains secteurs importants des recherches dans lesquelles les grands télescopes optiques pourraient jouer un rôle important d'ici quelques années, attirant l'attention sur les problèmes à résoudre sur le plan des équipements auxiliaires afin de tirer parti au maximum des avantages des nouveaux télescopes.

Minnie, table de dépouillement et de mesure destinée aux films de la chambre à bulles à liquides lourds, Gargamelle. La compacité de cet équipement, qui tient dans un local de hauteur normale, évite de recourir à un miroir.

projection dépasse 26° et donc de ne pas utiliser de miroir, ce qui entraîne une économie appréciable et évite en même temps les distorsions inhérentes à la réflexion. La précision est de $100\text{ }\mu\text{m}$ dans le plan de l'image ou de $8\text{ }\mu\text{m}$ dans le plan du film. Les bobines de films sont placées au niveau de la table et toutes les opérations entreprises sur les films se font à ce niveau.

Bien que Minnie se définisse comme un équipement de mesure dans le plan de l'image spécialement conçu pour Gargamelle, il sera vraisemblablement possible de la transformer en un simple système de mesure dans le plan du film et de l'adapter aux films d'autres chambres.

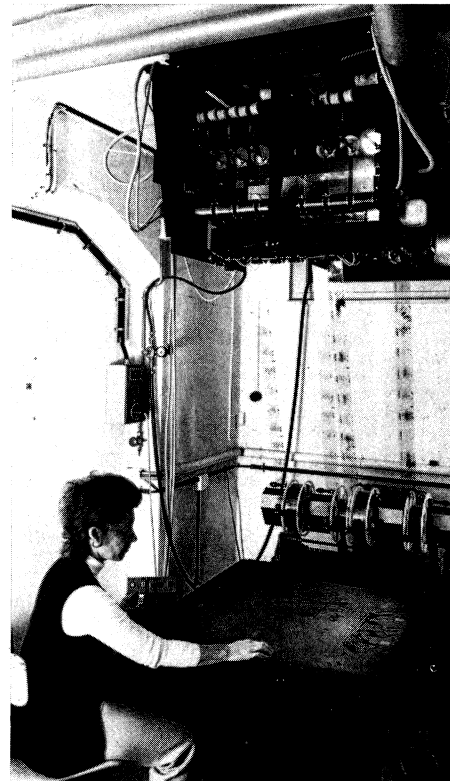
Conférence sur les télescopes

Du 2 au 5 mai, quelque 180 scientifiques, essentiellement des astronomes, se sont réunis au CERN afin de participer à la Conférence CERN/ESO sur l'instrumentation auxiliaire des grands

télescopes. Cette conférence a été organisée conjointement par l'ESO (Organisation européenne pour des Recherches astronomiques dans l'Hémisphère austral), le CERN, l'INAG (Institut national d'Astronomie et d'Astrophysique, France) et le MPIA (Max-Planck Institut für Astronomie, République fédérale d'Allemagne).

Plusieurs projets de télescopes de 3 à 4 m sont arrivés au stade de la planification des équipements auxiliaires. Les besoins probables des programmes de recherche doivent être déterminés de même que les possibilités de développement des techniques permettant de satisfaire ces besoins.

La Conférence a porté essentiellement sur les spectrographes et les méthodes de spectrographies (spectrographes et spectromètres à grille, spectromètres interférométriques) et une session a été consacrée à la photométrie électronique. Il est évident que l'observation valable de nombreux phénomènes astronomiques présentant de l'intérêt à l'heure

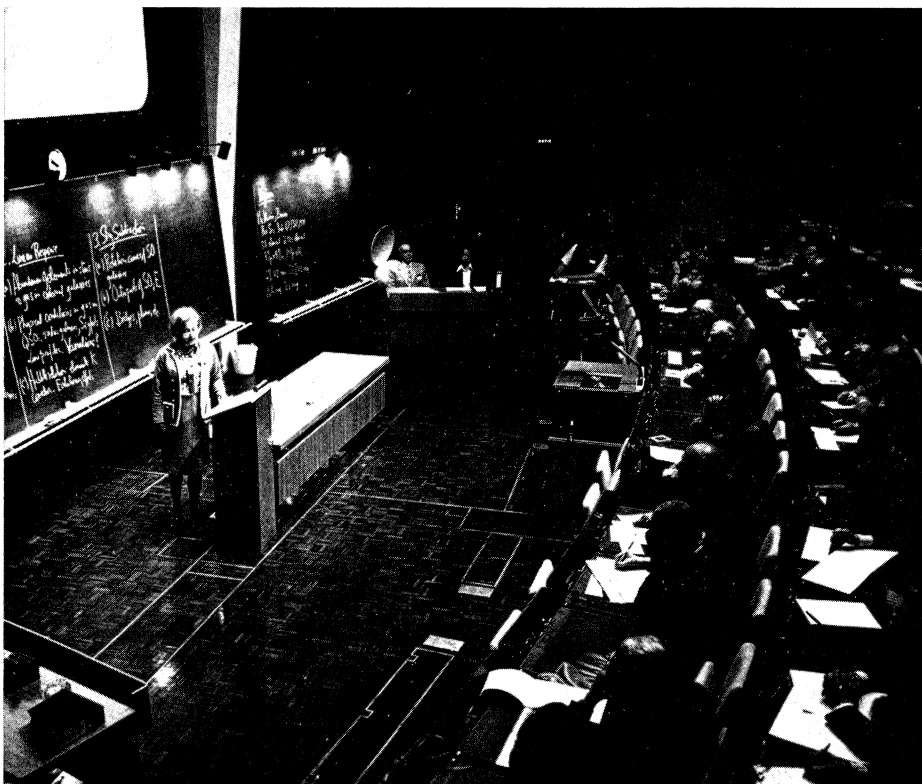


actuelle est fonction de la disponibilité de détecteurs ayant une efficacité bien supérieure à celle de la plaque photographique. Déjà, des dispositifs tels que les tubes cathodiques (permettant d'examiner le phosphore en un temps inférieur à celui de la désintégration de l'effet de la lumière entrante et où l'intégration de longue durée est possible) et de minuscules ensembles à diodes (permettant la transformation immédiate de la lumière en données électroniques) sont en cours de développement en Europe et aux États-Unis. Il semble inévitable, encore qu'assez triste, que bientôt même l'astronome observera l'Univers avec les yeux de l'ordinateur.

Les échanges de données récentes sur les progrès réalisés dans ce domaine se sont révélés très stimulants et auront sans doute une portée considérable sur les grands projets de télescopes, tout comme la Conférence de l'année dernière en a eu sur leur conception.

Au commencement était le Linac

Dans le domaine de la physique des hautes énergies, la notion d'expérience est devenue si complexe qu'un chercheur exécutant seul son expérience est suffisamment différent des autres pour pouvoir être considéré comme appartenant à une sous-espèce distincte. Indépendamment de la complexité, il y a également une différence dans le fait que l'*homo sapiens*



CERN 149.5.72