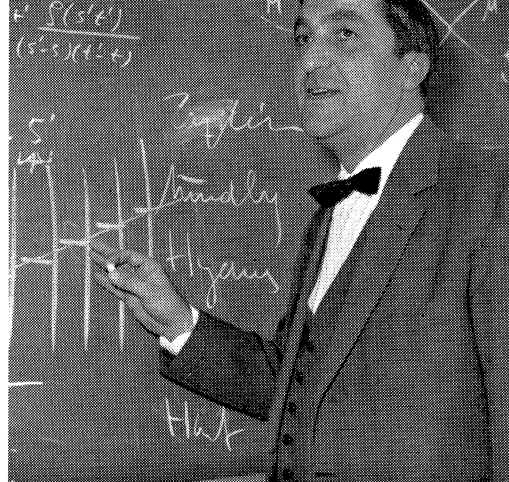


Gianpietro PUPPI

Membre du Directoire pour la Recherche



CERN/PI 6533

Gianpietro Puppi est né en novembre 1917 à Bologne, en Italie. Ses études secondaires terminées, il entra à l'Université de Padoue pour étudier la physique et eut notamment comme maîtres le Professeur Bruno Rossi, un des grands pionniers de la recherche dans le domaine des rayons cosmiques, et le Professeur Giancarlo Wick. Diplômé en 1939, à la veille de la guerre, il se trouva dans l'impossibilité de s'adonner à la physique pendant les quatre années qui suivirent. Il reprit ses activités scientifiques en 1944 et, au cours des cinq années suivantes, il travailla successivement aux universités de Bari, de Rome et de Padoue. En 1950, une chaire de physique lui fut offerte à l'Université de Naples. Il passa ensuite à l'Université de Bologne, puis revint à Padoue pour retourner finalement à Bologne où il fut nommé en 1952 Professeur de Physique avancée et mis à la tête de l'Institut de Physique. Il est toujours titulaire de ce poste mais se trouve depuis septembre 1962 en congé, afin de pouvoir exercer ses fonctions au CERN.

Au début de sa carrière, il se consacra surtout à la théorie et commença par s'occuper des problèmes de structure moléculaire pour s'intéresser bientôt au domaine des rayons cosmiques. Il étudia notamment la propagation des rayons cosmiques dans l'atmosphère, le bilan énergétique des différentes interactions qui l'accompagnent, ainsi que le mécanisme de la production de particules secondaires lors de ces interactions.

La découverte d'une deuxième sorte de « méson » dans les rayons cosmiques, tandis qu'une seule était connue jusqu'alors, ouvrit la voie à de nouveaux progrès de la théorie. Le nouveau méson (que l'on appelle à présent le pion) réagissait fortement avec les noyaux, alors que l'ancien (appelé actuellement le muon) ne réagissait que faiblement. Il devint évident que le pion était la manifestation du champ de force nucléaire, mais cela ne faisait que l'entourer d'un mystère plus profond encore. Cependant, sa désintégration en un électron faisait penser à l'émission radioactive d'électrons par les noyaux (désintégration bêta) et, dans une étude publiée par *Il Nuovo Cimento* au début de 1949, Puppi démontrait que, si les trois processus (à savoir la désintégration bêta, la

désintégration du muon et la capture du muon dans les noyaux) étaient tous considérés comme des interactions entre deux paires de fermions (particules à spin $1/2$), la force de l'interaction était à peu près la même dans chacun des trois cas. De cette manière, des processus que jusqu'alors on ne reliait pas entre eux apparurent comme des manifestations d'une interaction faible « universelle » qui venait prendre sa place à côté des interactions gravitationnelle, électromagnétique et nucléaire (désormais « forte ») déjà connues. La représentation schématique de cette universalité de l'interaction faible s'appelle le « triangle de Puppi ». Il est opportun de rappeler que dans le schéma original le muon était considéré comme un électron lourd qui se transformait en une particule neutre appelée « neutretto », avec émission d'une paire électron-neutrino. Plus tard, cette particule neutre fut également traitée comme un neutrino et ce n'est qu'au cours des dernières années que l'on est revenu à l'hypothèse de deux sortes de neutrino, qui s'est avérée exacte. En italien, on entend par « neutretto » une particule neutre dont la masse se situe entre celle du neutron et celle du neutrino. Le neutrino du muon finira-t-il par reprendre le nom de neutretto? Cela dépend sans doute des résultats d'expériences futures visant à en déterminer la masse.

Vers 1953, le Professeur Puppi commença à s'intéresser de plus en plus à la physique expérimentale et jeta les bases d'une fructueuse collaboration entre les savants de divers laboratoires en Italie et aux États-Unis. Leurs premières expériences furent effectuées avec des émulsions nucléaires, exposées à des particules de haute énergie aux Universités de Columbia et de Chicago et analysées ensuite en Italie. Le groupe du Professeur Puppi fut l'un des premiers à étudier les interactions de pions avec l'hydrogène dans des émulsions photographiques, en 1955.

Un peu plus tard, il inaugura la pratique des études de chambres à bulles menées en commun par de nombreux laboratoires. A cette époque, il n'existait pas encore de grands accélérateurs en Europe ; les chambres devaient par conséquent être exposées aux faisceaux en

Amérique et les films analysés ensuite en Italie. Une de ces études, à laquelle prirent part des groupes à Columbia, Brookhaven, Michigan, Bologne et Pise, permit de découvrir la violation de la loi de la conservation de la parité dans la désintégration de la particule lambda, montrant que cette violation n'était pas propre uniquement au neutrino. Lors d'une autre étude menée en collaboration par les Universités de Duke, North Western, Johns Hopkins et Syracuse (États-Unis) et l'Université de Bologne, une chambre à bulles à hélium fut exposée à des kaons à Berkeley, afin d'explorer divers aspects des interactions de kaons négatifs dans l'hélium. Au cours d'une expérience plus récente, des groupes de Bologne et du Laboratoire français de Saclay ont collaboré à déterminer le spin du méson rho et à établir son caractère résonnant. Cette fois-ci, les expositions ont été effectuées à l'accélérateur « Saturne » de Saclay et d'autres expositions, qui continueront dans la même voie de recherche, sont en cours au CERN.

En sa qualité de Membre du Directoire pour la Recherche au CERN, le Professeur Puppi assume la responsabilité du programme de recherche de l'Organisation. Cherchant le juste milieu entre une autorité dictatoriale et celle d'un grand-père débonnaire, il considère que sa tâche consiste avant tout à découvrir et à encourager les physiciens les plus remarquables. Il est convaincu que les progrès scientifiques les plus importants sont réalisés par ceux qui, outre leur expérience et leur science, ont la meilleure intuition de la voie qu'il faut prendre. Le CERN a besoin de beaucoup d'hommes de cette sorte, pense-t-il, pour obtenir au bon moment des résultats importants et ne pas se laisser distancer par d'autres laboratoires travaillant dans le même domaine de recherche.

A la fin de cette année, le Professeur Puppi retournera à Bologne, mais l'intérêt qu'il porte au CERN et sa ferme conviction que l'Organisation doit jouer le rôle de chef de file et de coordinateur des recherches dans le domaine de la physique des hautes énergies en Europe, garantissent qu'il restera toujours en contact avec ses collègues d'une année à Meyrin ●