

T. Paris 6 (1976) 145

# THESE

## de Doctorat d'Etat

ès-Sciences Physiques

Présentée à l'Université P. et M. Curie (Paris VI)

par **Murat BORATAV**

pour obtenir le grade de Docteur ès-Sciences



---

**ETUDE DES MECANISMES DE PRODUCTION  
MULTIPLE DE PARTICULES NEUTRES ET CHARGÉES  
DANS LES INTERACTIONS PROTON-PROTON  
A 69 GeV/c.**

---

Soutenue le 8 Décembre 1976  
devant le Jury :

**président : M. A. ASTIER**

**examineurs : MM. J.-P. BRIAND**

**B. DIU**

**J. ŁOSKIEWICZ**

**E. PAULI**

Un travail tel que celui-ci est le résultat de plusieurs années de péripéties, de fausses-routes, de routine, de réflexion. Ceux qui y ont, de près ou de loin, laissé leur empreinte sont trop nombreux pour pouvoir en faire une liste exhaustive. Toutefois il serait injuste de passer sous silence les noms de ceux qui se cachent derrière le pronom "nous" du texte. Et en particulier : A.M. TOUCHARD dont la vigilance sévère et le travail persévérant ont permis la métamorphose d'un "amas" (cluster) informe de données et d'ébauches en un travail à peu près fini ; et J. LOSKIEWICZ dont le grand savoir-faire scientifique, outre sa contribution globale à cette expérience, m'a grandement aidé dans la phase la plus difficile de mon travail, son démarrage.

M.A. ASTIER, par sa direction scientifique hautement compétente mais aussi par ses qualités humaines qui restituent à l'atmosphère parfois tourmentée d'un laboratoire le calme nécessaire au travail d'un "thésard", a eu une part essentielle dans le déroulement mais aussi dans la finition de ce travail. Il est difficile de prévoir ce que contiendraient ces pages sous une autre responsabilité que la sienne.

L'équipe MIRABELLE du laboratoire, sous la direction sereine et efficace de Mme J. LABERRIGUE, m'a soutenu sans faiblir tout au long de cette expérience. Du travail matériel à la réflexion collective, en passant par le contrôle de la dynamique d'une collaboration complexe, elle a une contribution tangible à chacune de ces pages. De même nos collaborateurs du D.Ph.P.E., aussi bien par leur responsabilité dans la réalisation de l'expérience préliminaire que par toute l'aide qu'ils nous ont apportée dans le déroulement de celle-ci, nous ont permis des gains en temps et en efforts qui, sans cela, nous eussent fait gravement défaut : ainsi E. PAULI qui, en plus de ses responsabilités dans cette expérience a accepté celle de lire et juger mon travail, et H. BLUMENFELD qui n'a jamais hésité à prendre sur son temps pour apporter sa contribution à la réflexion collective.

Un expérimentateur, par essence, n'est pas un théoricien. C'est donc souvent en amateur qu'il manipule les objets théoriques qui lui sont utiles. Je suis reconnaissant à B. DIU d'avoir bien voulu vérifier que mon amateurisme ne m'avait pas induit à trop malmener la théorie et accepter de m'apporter sa caution scientifique en tant que rapporteur.

De même, je dois remercier J.P. BRIAND non seulement pour avoir accepté de juger les parties de mon travail que recouvre sa compétence scientifique, mais aussi pour sa participation au jury en tant que membre et enfin (et surtout) pour tout l'enrichissement que j'ai pu tirer de sa fréquentation durant notre longue collaboration au sein de diverses équipes d'enseignants où j'ai acquis et gardé la passion de l'enseignement.

Je dois exprimer ma reconnaissance à mes collègues du laboratoire, toujours disposés à aider un jeune chercheur pour qui beaucoup de sujets sont sources de perplexité, et qui m'ont souvent prouvé que quelques minutes de discussion à deux pouvaient être plus efficaces que beaucoup d'heures de travail en solitaire.

Enfin un grand remerciement amical à tous les ingénieurs, techniciens et administratifs qui sont, dans un laboratoire, comme l'air qu'on respire : on ne constate à quel point ils étaient indispensables que quand on commence à suffoquer du fait de leur absence.