



CM-P00073533

PROPOSITIONS POUR UNE EXPOSITION A UN FAISCEAU DE
MESONS K^- DE 3 - 6 GeV/c EN VUE DE L'ETUDE DE LA

PRODUCTION DES HYPERFRAGMENTS ET DE FRAGMENTS LOURDS

P. Cüer, H. Braun, G. Baumann

Centre de Recherches Nucléaires

Département de Physique Corpusculaire. STRASBOURGINTRODUCTION.

Depuis quelques années, nous étudions la production et l'éjection des fragments lourds et des hyperfragments (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7).

Dans l'étude générale des interactions de protons de 25 GeV/c et de mésons π^- de 17 GeV/c, nous avons trouvé environ 1500 traces "marteaux", et calculé et interprété jusqu'à ce jour 220 hyperfragments dont 33 mésiques.

La distribution des énergies et la distribution angulaire des fragments lourds nous ont montré qu'en plus des phénomènes de l'évaporation, un autre mécanisme devait être considéré, notamment pour expliquer l'émission des fragments très énergétiques. Une corrélation entre ces fragments énergétiques et les particules de la cascade a été mise en évidence.

Par contre, aucune différence n'a été trouvée dans l'émission provoquée par protons ou par mésons π^- .

L'étude des hyperfragments pour les protons de 25 GeV/c et de mésons π^- de 17 GeV/c nous a permis de mettre en évidence un certain nombre d'hyperfragments à charge très élevée, entre autre deux hyperfragments de charge $Z = 9$.

Dans l'étude des interactions de mésons K^- de 1,5 GeV/c qui est en cours, nous avons trouvé jusqu'ici environ 300 hyperfragments et crypto-fragments. Les résultats seront donnés d'ici un mois.

D'ores et déjà, il résulte de nos études, une plus forte proportion d'hyperfragments à charge élevée pouvant être interprétés.

BUT DE L'EXPERIENCE.

Pour l'étude des propriétés des hyperfragments plus lourds, il serait intéressant d'avoir une exposition à un faisceau de K^- de 3 - 6 GeV/c afin d'avoir un taux de production plus élevé que dans les mésons π^- et les protons, et de favoriser l'éjection des hyperfragments plus lourds. Cette expérience nous permet d'étudier la variation du taux de production en fonction de l'énergie, de préciser l'énergie de liaison des hyperfragments lourds et de chercher si celle-ci tend vers une valeur limitée. La production des hyperfragments lourds peut être augmentée en chargeant l'émulsion en éléments lourds.

Nous envisageons également l'étude du mécanisme de création et d'éjection des hyperfragments et des fragments lourds comparativement aux protons de 25 GeV/c, aux mésons π^- de 17 GeV/c et aux K^- de 1,5 GeV/c.

CONDITIONS EXPERIMENTALES.

D'après la proposition 62/33 demandant une expérience analogue, nous pourrions prendre en charge un stack coopératif. Deux laboratoires français nous ont fait part de leur intérêt pour cette expérience. Eventuellement, d'autres laboratoires pourraient se joindre à cette coopération.

L'intensité donnée et la pureté du faisceau ne pourront être communiquées qu'après la connaissance des caractéristiques du faisceau.

La composition prévue de notre empilement est la suivante :

- 20 pellicules non chargées K 5 de 600 μ .
- 20 pellicules chargées au Carbone K 5 de 600 μ .
- 20 " " à l'Or K 5 de 600 μ .
- 20 " " au Bismuth K 5 de 600 μ .

Afin d'avoir une meilleure résolution des hyperfragments, nous envisageons, si nos essais en cours sont concluants, d'utiliser également des pellicules Gevart à grains très fins et à haute sensibilité.

Le nombre des physiciens participants à l'expérience serait de 3 et le nombre de microscopistes est de 10.

R E F E R E N C E S

- (1) G. BAUMANN, H. BRAUN et P. CÜER.
"Emission de noyaux de lithium 8 et 9 dans les interactions de protons de 25 GeV avec les noyaux lourds de l'émulsion ionographique".
Comptes Rendus. T. 254, p. 1966. (1962)
- (2) G. BAUMANN. H. BRAUN et P. CÜER
"Emission de noyaux ^8Li et ^9Li produits par un faisceau de π^- de 17 GeV/c dans les noyaux lourds de l'émulsion ionographique".
Journ. Phys. et le Rad. T. 23, p. 335 (1962)
- (3) G. BAUMANN. H. BRAUN et P. CÜER
"Emission de noyaux de béryllium 8 produits dans les interactions de protons de 25 GeV avec les noyaux lourds de l'émulsion ionographique".
Comptes Rendus. T. 254. p. 2549 (1962)
- (4) G. BAUMANN. H. BRAUN et P. CÜER
"Hyperfragments produits par des protons de 25 GeV dans les noyaux de l'émulsion ionographique".
Comptes Rendus. T. 254. P. 1608 (1962)
- (5) G. BAUMANN. H. BRAUN et P. CUER
"Etude des propriétés et du mécanisme d'éjection des hyperfragments produits par des protons de 25 GeV/c dans les noyaux de l'émulsion ionographique".
Journ. Phys. et le Rad. (1962)
- (6) G. BAUMANN. H. BRAUN et P. CUER
"Hyperfragments produits par des mésons π^- de 17 GeV/c dans les noyaux de l'émulsion ionographique".
Comptes Rendus. T. 254. p. 3839 (1962)
- (7) G. BAUMANN. H. BRAUN et P. CUER
"Etude des propriétés et du mécanisme d'éjection des hyperfragments produits par des mésons π^- de 17 GeV/c dans les noyaux de l'émulsion ionographique".
Journ. de Phys. et le Rad. (1962)