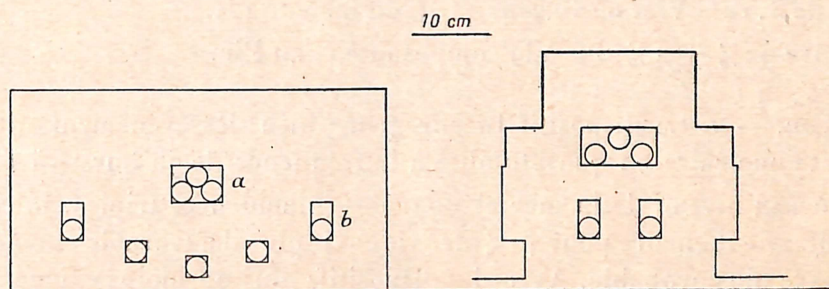

PHYSIQUE CORPUSCULAIRE. — *Sur l'observation des bursts nucléaires au moyen de compteurs.* Note (*) de M^{me} ALICE DAUDIN, MM. JEAN DAUDIN et ROBERT ROBLEY, présentée par M. Frédéric Joliot.

1. En associant à une chambre de Wilson des compteurs noyés dans du plomb, nous avons obtenu des gerbes nucléaires même au niveau de la mer en 1941 et vers 2 000^m en 1942 et 1943 (1). Désirant enregistrer les variations de la composante nucléaire du rayonnement cosmique nous avons adopté un dispositif de ce genre installé au Pic du Midi (2 860^m).

Cependant ce dispositif étant sensible aux bursts secondaires des mésons (2), nous avons dû nous assurer que ces dernières sont négligeables à l'altitude du Pic du Midi.

2. *Effet barométrique.* — La figure 1 a montre la disposition des compteurs. Sont enregistrées les coïncidences entre les trois compteurs *a* en parallèle et deux au moins des cinq compteurs *b* séparés les uns des autres par 5^{cm} de



plomb exceptionnellement par 6. Nous avons sur 10 périodes de fonctionnement continu calculé l'effet barométrique par la méthode indiquée pour les gerbes d'Auger (3).

(*) Séance du 5 mars 1951.

(1) DAUDIN, *Ann. Phys.*, 1943 p. 216; *Ann. Phys.*, 1944, p. 110.

(2) MAZE et THOUVENIN, *Comptes rendus*, 231, 1950, p. 1477; MAZE, *Comptes rendus*, 231, 1950, p. 1295; COCCONI, *Phys. Rev.*, 76, 1949, p. 984.

(3) A. DAUDIN et J. DAUDIN, *J. Phys.*, 10, 1949, p. 394.

Un effet de 10,7 % correspond à une absorption en 128 g/cm² intermédiaire entre la forte absorption des gerbes dures de grande énergie 114 g/cm² et l'absorption plus faible des bursts dues à des neutrons 140 à 150 g/cm² (4).

3. *Variation en altitude.* — Nous avons comparé quatre dispositifs de ce type à 560^m et à 2860^m. Celui qui nous a donné l'absorption la plus faible dans l'atmosphère est représenté par la figure 1 b. Il est très voisin du précédent. Pour éprouver les appareils nous avons simultanément comparé les flux connus des mésons aux deux altitudes en déplaçant un des compteurs.

D'après cette variation en altitude et connaissant celle de la composante nucléaire et des mésons, on peut calculer l'ordre de grandeur de la proportion des événements dus à la composante nucléaire.

On corrige de 15 % les fréquences observées à Bagnères à cause du flux trop faible trouvé pour les mésons. Le rapport entre les deux stations devient $4,7 \pm 0,2$ pour une différence de pression de 170^{mm}.

a. Cas le plus défavorable : Parcours de la composante nucléaire dans l'air 115 g/cm² (valable pour les très grandes énergies).

Variation du flux des mésons producteurs de Bursts identique à celle des mésons de toute énergie 1,58 (5).

On trouve $84 \% \pm 2 \%$ dus à la composante N au Pic.

b. Cas le plus probable : Parcours de la composante nucléaire dans l'air 130 g/cm² (bursts d'énergie moyenne). Les mésons producteurs de bursts ont tous plus de $3 \cdot 10^9$ eV et ne varient que d'un facteur 1,4.

On trouve $92 \% \pm 2 \%$ dus à la composante N au Pic.

Conclusion. — a. Le dispositif Ia enregistre bien des événements dus à la composante nucléaire en quasi-totalité à la fréquence de 75 bursts à l'heure.

b. Même au niveau de la mer et pour des coïncidences triples, la composante N intervient encore pour 40 % dans le cas le plus défavorable et pour 70 % dans le cas le plus probable. Avec des dispositifs plus ou moins exigeants que celui-ci, Cocconi (2), Piccioni (6) Walsh et Piccioni (7), Walker (8) ont trouvé 65 %, 44 %, 52 % et 24 % pour la contribution de la composante N au niveau de la mer.

(4) GEORGE et JASON, *Proc. Phys. Soc.*, 63, 1950, p. 1081 ; MC MAHON, ROSSI et BURDITT, *Phys. Rev.*, 80, 1950, p. 157.

(5) ROSSI, *Rev. Mod. Phys.*, 20, 1948, p. 537.

(6) *Phys. Rev.*, 77, 1950, p. 1.

(7) *Phys. Rev.*, 80, 1950, p. 619.

(8) *Phys. Rev.*, 77, 1950, p. 686.

TABLEAU I.

Dates.	extrêmes (mm Hg),	Nombre de bursts.	Effet (%) par cm Hg.	Dispersion minima.	Intervalle de dispersion double (%).	Poids conven- tionnel.
1- 5 au 11- 5.....	535-545	18000	9,7	0,44	± 8	12
25- 5 30- 6.....	538-550	73000	10,5	2,30	± 5	20
7- 7 20- 7.....	542-548	20000	9	1,6	±12	8
9- 8 22- 8.....	537-547	21000	14,1	0,9	± 7	14
5- 9 9-10.....	536-548	50000	4	2,2	±12	8
9-10 28-10.....	532-550	25000	6,9	1,7	± 7	14
28-10 17-11.....	530-544	30000	11	1,5	± 7	14
17-11 5-12.....	527-546	30000	13,7	0,9	± 5	20
13-12 25-12.....	519-536	25000	10,5	1,6	± 3	33
25-12 9-2.....	516-545	76000	11	1,6	± 3	33
Total.....		368000	10,7		± 1	

TABLEAU II.

	Bursts.	Mésons.	Bursts.	Rapport $\frac{2860^m}{560}$.	
				Mésons.	
				observé.	connu ⁽⁵⁾ .
Bagnères. 1599	4,94±0,12(709mmHg)	$\frac{2338}{418'}$ (709mmHg)	5,4±0,25	1,89±0,06	1,64
Pic..... 7396	26,95±0,3(540mmHg)	$\frac{2843}{267}$ (530mmHg)	5,4±0,25	1,89±0,06	1,64

(Extrait des *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*,
t. 232, p. 1197-1199, séance du 19 mars 1951.)