

port ${}^7\text{Li}/{}^6\text{Li}$ déterminé au moyen des spectres de bandes par Almy et Irwin (³). L'erreur probable sur ${}^6\text{Li}$ est en conséquence plus élevée. Les deux nombres pour ${}^{12}\text{C}$ sont obtenus au moyen de deux doublets de masses différentes. Les valeurs des masses prenant part aux réactions nucléaires (1)-(4) nous permettent de calculer, par l'équation d'équivalence d'Einstein, l'énergie libérée par ces réactions. L'énergie initiale des deutons de bombardement étant connue, nous pourrions, en écrivant que l'énergie et la quantité de mouvement se conservent, calculer l'énergie cinétique communiquée aux protons de transmutation. Les parcours moyens théoriques P_c de ces protons pourront être calculés comme nous l'avons indiqué (*loc. cit.*), par l'équation de Bethe-Bloch, et pourront être comparés directement aux parcours expérimentaux P_m .

En général, on étudie les protons de transmutation émis à angle droit par rapport aux deutons incidents. Dans ces conditions l'énergie cinétique initiale des protons est

$$E_p = \frac{Q + E_d(1 - M_d/M)}{1 + M_p/M}$$

Q étant l'énergie dégagée par la réaction, E_d l'énergie cinétique et M_d la masse du deuton incident, M_p la masse du proton, M la masse du noyau résultant.

Réaction 1 : $Q = 5,02 \cdot 10^6 \text{ eV}$. — La réaction a été étudiée par Cockcroft et Walton (⁴) avec $E_d = 0,50 \cdot 10^6 \text{ eV}$. Il en résulte $E_p = 4,70 \cdot 10^6 \text{ eV}$. Le parcours extrapolé expérimental, 30 cm , 5 d'air à 15° et 760 mm Hg , a été déterminé au moyen de feuilles de mica, en posant que $1,43 \text{ mg/cm}^2$ de mica valent 1 cm d'air. Nous avons montré ailleurs (*loc. cit.*) que le pouvoir d'arrêt du mica variait avec la vitesse des protons (⁵). En faisant la correction correspondante, on trouve 31 cm , 1 pour le parcours extrapolé et $P_m = 30 \text{ cm}$, 4 pour le parcours moyen. Le parcours moyen calculé par la formule de Bethe-Bloch pour $E_p = 4,70 \cdot 10^6 \text{ eV}$ est $P_c = 30 \text{ cm}$, 1.

Réaction 2 : $Q = 9,32 \cdot 10^6 \text{ eV}$. — La réaction a été étudiée par Cockcroft et Walton (*loc. cit.*), puis par Cockcroft et Lewis (⁶) avec $E_d = 0,55 \cdot 10^6 \text{ eV}$, ce qui donne $E_p = 8,96 \cdot 10^6 \text{ eV}$. Le parcours extrapolé est de 91 cm . En faisant les mêmes corrections que ci-dessus, on obtient le parcours moyen 92 cm , 5. Le parcours calculé est 93 cm , 6.

Réaction 3 : $Q = 2,68 \cdot 10^6 \text{ eV}$ (si l'on admet la valeur moyennée ${}^{12}\text{C} = 12,00415$). — Cockcroft et Lewis (*loc. cit.*), Fowler, Delsasso et Lauritsen (⁷) ont étudié la réaction

(³) *Phys. Rev.*, **49**, 1936, p. 72.

(⁴) *Proc. Roy. Soc.*, **144**, 1934, p. 704.

(⁵) Voir aussi W. E. BENNETT, *Proc. Roy. Soc.*, **155**, 1936, p. 419.

(⁶) *Proc. Roy. Soc.*, **154**, 1936, p. 136.

(⁷) *Phys. Rev.*, **49**, 1936, p. 561.