

de masquer le phénomène. En particulier, un grand nombre de raies gamma ont été identifiées comme des raies provenant de la diffusion inélastique des neutrons de fission sur les matériaux voisins de l'échantillon (Ge, Pb, Al, etc.). Par ailleurs, on a observé des résonances étrangères à celles de ^{239}Pu dans le spectre de temps-de-*vol*, ce qui indique la présence d'impuretés dans l'échantillon.

Pour ces différentes raisons, l'expérience a été reprise avec un autre échantillon de ^{239}Pu (10 g) et un dispositif expérimental allégé. D'autre part, un gros effort a été fait pour imaginer et réaliser un montage électronique qui permette d'obtenir avec précision le spectre du bruit de fond dans les résonances. Le dépouillement des résultats expérimentaux n'est pas encore terminé mais on dispose déjà du spectre de rayons gamma dans la résonance à 44 eV où la fission est presque exclusivement due à la réaction (n, γ f). Bien que le comptage soit faible (5100 coups pour l'ensemble) on peut affirmer qu'il n'existe pas de raie intense dans la partie haute du spectre. On en déduit que, contrairement à ce qui était attendu, il n'y a pas de composante notable de la réaction (n, γ f) utilisant, comme états intermédiaires, les états du second puits de la barrière de fission. Si ce résultat se confirme, il faudra chercher ailleurs la raison du désaccord entre les calculs et les résultats expérimentaux de Shackleton ¹⁾.

(Y. Pranal[†], C. Sukosd et J. Trochon[†])

Note et référence de la section II.1.2

[†] DAM, DS/PN, C.E. Bruyères-le-Châtel.

1) D. Shackleton et al., Phys. Lett., 1972, 62B, p.344.

II.2 ETUDE DE LA SECTION EFFICACE DE FISSION DE ^{239}Pu DANS LES RESONANCES

The ^{239}Pu fission cross section has been measured with the proton recoil detector in order to test the possibilities of this detector. It is shown that the resolution and the background sensitivity are particularly good.

Le détecteur de neutrons de fission construit pour l'étude de la fission de ^{241}Am a donné l'an dernier des résultats prometteurs. Cependant, pour que la mesure puisse être faite dans les meilleures conditions, il a été décidé de modifier le conditionnement de l'échantillon de manière à augmenter la quantité d'américium (6 g au lieu de 1,5 g) et à réduire l'effet des réactions (α ,n) sur le boîtier. Les difficultés liées à la

manipulation d'une source aussi radioactive et à la nécessité d'éviter toute fuite n'ont pas permis de reprendre l'expérience cette année.

Les performances du détecteur ont néanmoins été contrôlées par une mesure effectuée sur un échantillon de ^{239}Pu . La mesure a été faite dans la gamme

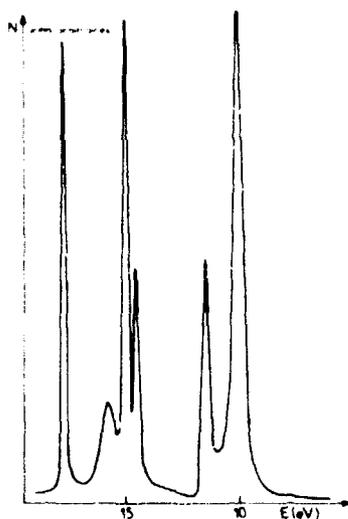


Fig. (II.2).1

de 6 à 1400 eV sur une distance de vol de 13,94 mètres. L'épaisseur de l'échantillon de plutonium était de 4×10^{-4} atome/barn. L'analyse détaillée des résultats n'a pas encore été faite mais une inspection rapide montre la bonne résolution et le faible bruit de fond qu'on peut atteindre avec ce détecteur. Ces qualités sont illustrées, à basse énergie, par la forme de la section efficace au voisinage de 12 eV (fig. (II.2).1). Dans cette région, les interférences entre résonances donnent à la section efficace de fission un aspect anguleux qui, jusqu'à présent, n'avait été signalé que pour une seule des très nombreuses mesures effectuées¹⁾.

(H. Derriest et B. Lucas)

Note et référence de la section II.2

† Du DPRMA.

1) R.E. Coté et al., 2^e Conférence de Genève, 1958, 15, p.127.