HAL
open science

ANALYSE DES NUCLÉONS ÉJECTÉS DANS UNE RÉACTION QUASI ÉLASTIQUE (p, p?) A 400 MeV

C. Le Brun, M. Louvel, J. Yonnet, J-P. Alard, A. Baldit, J. Castor, A. Devaux, G. Landaud, G. Roche

To cite this version:

C. Le Brun, M. Louvel, J. Yonnet, J-P. Alard, A. Baldit, et al.. ANALYSE DES NUCLÉONS ÉJECTÉS DANS UNE RÉACTION QUASI ÉLASTIQUE (p, p?) A 400 MeV. Congress Of The French Physical Society, 1977, Poitiers, France. pp.C3-138-C3-138, 10.1051/jphyscol:1978319 . jpa-00217423

HAL Id: jpa-00217423

https://hal.science/jpa-00217423

Submitted on 4 Feb 2008

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ANALYSE DES NUCLÉONS ÉJECTÉS DANS UNE RÉACTION QUASI ÉLASTIQUE (p, pγ) A 400 MeV

C. LEBRUN, M. LOUVEL, J. YONNET, J. P. ALARD, A. BALDIT, J. CASTOR, A. DEVAUX, G. LANDAUD et G. ROCHE

Laboratoire de Physique Corpusculaire, 14000 Caen, France
Laboratoire de Physique Nucléaire, B.P. 45, 63170 Aubière, France

Une expérience de coïncidences (p, pγ) a été réalisée avec des protons incidents de 400 MeV sur différentes cibles ^{24}Mg, ^{27}Al, ^{28}Si, ^{60}Ni auprès de l'accélérateur Saturne.

L'angle et l'impulsion du proton diffusé sont mesurés entre 28° et 42° dans un aimant d'analyse équipé de chambres à fils proportionnelles. Les γ sont détectés par une diode Ge(Li) placée près de la cible et à 120° de la direction du faisceau incident. La connaissance de l'impulsion et l'angle du proton diffusé indique (Fig. 1) une éjection directe initiale (p, 2p) ou (p, pn). L'état final de la réaction est identifié par l'énergie γ qui caractèrise le noyau résiduel. Les pics γ sont analysés avec une résolution de 4 keV (FWHM). Avec la cible ^{27}Al, 4 événements par cycle machine sont détectés en coïncidence avec 10 % de fortuites et une contribution du bruit de fond de la salle inférieure à 0,1 %. Les noyaux résiduels plus légers que le ^{26}Mg indiquent que l'éjection initiale d'un nucléon est suivie par un processus d'évaporation ou par une éjection directe à basse énergie de quelques nucléons corrélés.

Pour chaque noyau résiduel, les sections efficaces sont comparées à celle de la réaction ^{27}Al(p, 2p) ^{26}Mg, le noyau résiduel étant caractérisé par le pic γ 1 809 keV du ^{26}Mg. Les premiers résultats sont représentés sur le tableau I. En complément à cette expérience de coïncidences (p, pγ) et pour préciser la réaction, les protons nucléaires sont détectés dans une grande chambre à fils proportionnelle. La dernière ligne du tableau indique la contribution (p, 2pγ).

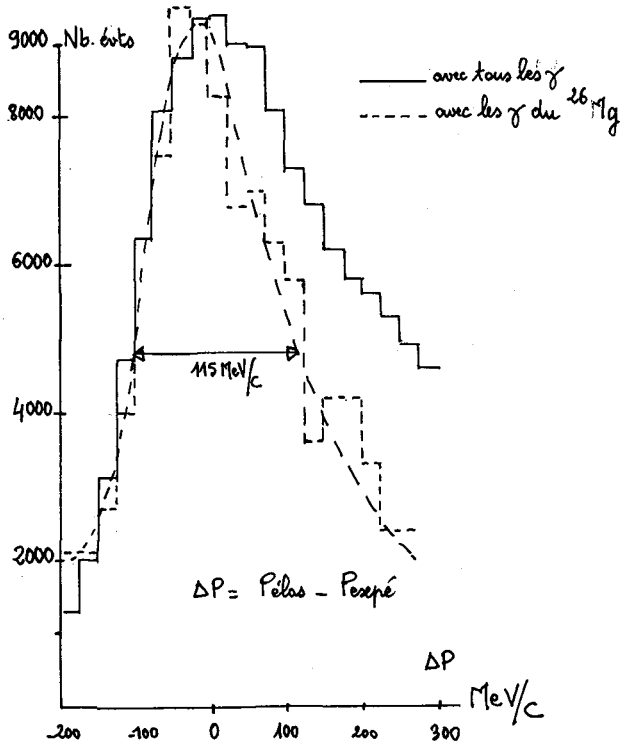

FIG. 1. — Distribution des écarts $\Delta P = P_{\text{élastique}} - P_{\text{expérimental}}$.

Cette expérience de coïncidences qui est techniquement une des premières réalisées dans ce domaine d'énergie permet d'aborder une étude détaillée du mécanisme des réactions quasi élastiques.

TABLEAU I

Noyau résiduel Energie γ	^{26}Mg (1809)	^{25}Mg (585)	^{24}Mg (1369)	^{23}Na (440)	^{22}Ne (1275)	^{21}Ne (350)	^{20}Ne (1634)
p, pγ	1	0,25	0,81	0,42	0,36	0,22	0,1
p, 2pγ	1	0,15	0,29	0,21	0,20	0,12	

Article published online by EDP Sciences and available at http://dx.doi.org/10.1051/jphyscol:1978319