

du premier niveau  $2^+$  est huit fois trop petite, la courbe en trait plein, calcul d'équations couplées, donne non seulement correctement la forme pour les deux niveaux mais aussi les intensités relatives. On n'a tenu compte, dans ce dernier calcul, que de l'excitation du cœur  $^{78}\text{Se}$  dans la voie de sortie.

Le potentiel optique utilisé est le suivant :  $V = 120 \text{ MeV}$ ;  $W = 70,86 \text{ MeV}$ ;  
 $r_0 = r_i = 1,2 \text{ fm}$ ;  $a_0 = 0,65 \text{ fm}$  et  $a_i = 0,425 \text{ fm}$ .

Afin de vérifier la généralité des processus à deux étapes, lorsqu'on a affaire à des noyaux ayant des états vibrationnels fortement collectifs, les distributions angulaires de la réaction  $^{100}\text{Mo}(^{12}\text{C}, ^{10}\text{Be})^{102}\text{Ru}$  ont été mesurées à une énergie incidente de 48 MeV. On peut voir sur la figure (II.1).18 que la distribution angulaire du premier niveau  $2^+$  est très différente de la distribution angulaire de la transition conduisant au fondamental.

(M. Cohen, M.-J. Lemaire, M.-C. Mermaz et H. Sztark)

### Références de la section II.1.3.3

- 1) R.J. Ascutto et N.K. Glendenning, Phys. Lett., 1973, 47B, p.332.
- 2) T. Tamura et al., Phys. Lett., 1974, 51B, p.116.

### II.1.3.4 Etude de la réaction $^{54}\text{Fe}(^{18}\text{O}, ^{14}\text{C})^{58}\text{Ni}$ .

*Using a magnetic spectrometer, the  $^{54}\text{Fe}(^{18}\text{O}, ^{14}\text{C})^{58}\text{Ni}$  reaction is compared to the  $^{16}\text{O}, ^{12}\text{C}$  reaction on the same target with a resolution  $\lambda 120 \text{ keV}$ . Energy spectra are found very similar and the ratio of  $(^{16}\text{O}, ^{12}\text{C})/(^{18}\text{O}, ^{14}\text{C})$  cross sections is 3. A DWBA calculation describing projectiles with SU3 wave functions for pure configurations in  $^{58}\text{Ni}$  gives the same selectivity for the two reactions and agrees with the ratio of cross sections.*

Nous avons étudié la réaction  $^{54}\text{Fe}(^{18}\text{O}, ^{14}\text{C})^{58}\text{Ni}$  en utilisant le spectromètre magnétique Buechner et en identifiant les ions  $^{14}\text{C}_6^+$  par leur parcours dans l'émulsion photographique<sup>1)</sup>; la résolution en énergie est ainsi de l'ordre de 120 keV. La sélectivité de la réaction est très forte et très proche de celle de la réaction  $(^{16}\text{O}, ^{12}\text{C})$  sur la même cible<sup>1)</sup>. En effet, il semble que les mêmes états soient excités par les deux réactions et avec des intensités relatives comparables. Cette sélectivité, indépendante du projectile, laisse supposer que le fragment transféré est principalement dans un état de mouvement interne  $0s$ ; de plus, le rapport des facteurs spectroscopiques alpha dans l'oxygène -16 et l'oxygène -18 est de l'ordre de grandeur du rapport des sections efficaces totales de ces deux réactions ( $\sigma(^{16}\text{O}, ^{12}\text{C}) / \sigma(^{18}\text{O}, ^{14}\text{C}) = 3$ ) [réf.2)].

Des calculs préliminaires effectués à l'aide du code SETILL montrent que l'on peut expliquer les résultats obtenus en utilisant une fonction d'onde SU3 pour décrire les projectiles.

Le tableau (II.1).2 montre, en effet, que lorsqu'on prend une fonction SU3 pour

- Tableau (II.1).2

Configuration dans $^{118}\text{Te}$	$^{16}\text{O}(1/2^+)$	$^{16}\text{O}(2^+)$	$^{16}\text{O}(3/2^+)$
$2^+(1,293)$	1,0	1,0	1,0
$[2^+(1,293), 2^+(2,266), 2^+(2,81), 2^+(3,03)]$	$0,2 \times 10^{-2}$	$3,0 \times 10^{-2}$	1,0
$[2^+(1,293), 2^+(2,266), 2^+(2,81), 2^+(3,03), 2^+(3,52)]$	$0,9 \times 10^{-2}$	$1,0 \times 10^{-2}$	0,9
$3^-(2,266)$	$2,3 \times 10^{-2}$	$1,0 \times 10^{-2}$	1,0
$[2^+(1,293), 2^+(2,266), 2^+(2,81), 2^+(3,03), 3^-(2,266)]$	$1,0 \times 10^{-2}$	$0,0 \times 10^{-2}$	2,7

décrire la voie d'entrée et des configurations pures dans le noyau résiduel, le rapport des sections efficaces pour les deux sections est à peu près constant (oscillant entre 0,9 et 2,7) et proche de la valeur expérimentale.

(O.Artur, Y.Cassagnou, R.Legrain, N.Lisbona et A.Papineau)

Références de la section II.1.3.4

- 1) L.Bianchi et al., J.Phys., 1972, Colloque C5, Vol.II, p.82.
- 2) Y.Cassagnou et al., Compte rendu d'activité du Département de Physique Nucléaire 1971-1972, Note CEA N-1600, p.29.
- 3) P.Bonche et B.Giraud, Nucl. Phys., 1973, A199, p.160.

II.1.4 Etude des réactions induites par des projectiles  $^{16}\text{O}$  de 64 MeV sur  $^{116}\text{Sn}$ .

21F  
1N15

*Elastic and inelastic scattering of  $^{16}\text{O} + ^{116}\text{Sn}$  are analyzed in order to obtain informations on optical model and deformation parameters. Angular distributions of two proton transfer leading to the  $0^+(g.s.)$  and  $2^+(0,808 \text{ MeV})$  levels of  $^{118}\text{Te}$  are nearly similar in contrary with the predictions of the two-step process mechanism.*

II.1.4.1 Diffusions élastique et inélastiques. Les distributions angulaires des diffusions élastique et inélastiques  $^{16}\text{O} + ^{116}\text{Sn}$  ont été mesurées à une énergie incidente de 64 MeV.

Le spectre présenté sur la figure (II.1).19 montre que les niveaux les plus fortement peuplés dans la diffusion inélastique ( $^{16}\text{O}, ^{16}\text{O}'$ ) sont les états collectifs  $2^+(1,293 \text{ MeV})$ ,  $3^-(2,266 \text{ MeV})$  et un groupe de  $4^+(2,52; 2,81; 3,03 \text{ MeV})$ .

Un programme de dépouillement automatique<sup>1)</sup> a été utilisé pour faire la décomposition du spectre.