du cas sans couplage spin-orbite. Les états localisés sont classés suivant les nombres quantiques j et j_z et non plus suivant les deux nombres quantiques s_z et ℓ_z. La seule solution magnétique possible est une solution magnétique de j et j_z donnés, à la fois magnétique de spin et d'orbite ; il n'existe plus de solution possible de magnétisme de spin avec le moment orbital bloqué. Il ne subsiste plus qu'une seule condition de découplage séparant les orbitales de j_z opposés, au lieu des deux conditions de découplage de spin et d'orbite, et quand E_{oF} diminue, on obtient une solution non magnétique, puis directement une solution magnétique de j et j_z donnés.

Dans le cas limite où F_o et F_2 sont grands par rapport à Δ, on obtient de grands intervalles en énergie dans lesquels l'impureté reste dans une configuration j^n donnée, séparés par des transitions d'une configuration à la suivante. Dans le cas où $\xi > 0$, ces transitions correspondent d'abord au remplissage successif des orbitales de $j = \ell - \frac{1}{2}$ et de $j_z = \ell - \frac{1}{2}, \ell - \frac{3}{2} \ldots -\ell + \frac{1}{2}$; l'impureté n'est plus magnétique après ces 2ℓ premières transitions et on obtient ensuite les $(2\ell + 2)$ transitions correspondant au remplissage des orbitales de $j = \ell + \frac{1}{2}$.

Les résultats de la discussion concernant la première transition sont portés en fonction de F_o et F_2 à ξ fixé sur la figure 14 (tracée pour le cas $\ell = 1$) analogue des figures 11 et 13. On obtient trois cas possibles :

- Dans la région (I), la solution est magnétique (magnétisme de spin et d'orbite), avec une transition du 1er ordre du cas non magnétique au cas magnétique.
- Dans la région (II), la solution est magnétique (magnétisme de spin et d'orbite), avec une transition du 2ème ordre.
- Dans la région (III), la solution n'est pas magnétique, quelle que soit la valeur de E_{oF}.

Enfin, la pente de la courbe limite des régions (II) et (III) diminue, quand ξ augmente, à F_o et F_2 fixés.

En conclusion, on a donc deux solutions de Hartree-Fock, l'une utilisant pour les fonctions d'onde la représentation dans laquelle ℓ_z et s_z sont des nombres quantiques et l'autre avec couplage spin-orbite utilisant la représentation dans laquelle j et j_z sont de bons nombres quantiques. La