

des deux autres orbitales de spin - ; la solution au voisinage de cette condition est donc (au 1er ordre en ϵ) :

$$\delta n_{2+} = \epsilon \qquad \delta n_{1-} = \delta n_{2-} = -\epsilon \qquad \delta n_{1+} = 0 \qquad (28)$$

et E_{OF} change de sens de variation à cette condition de découplage. Après cette transition, n_{2+} augmente en suivant la courbe de la figure 2 de α à δ , n_{1+} diminue de α' à δ et n_{-} diminue de α à δ' . Quand n_{1+} et n_{2+} atteignent le maximum δ de $\psi(n)$, les deux orbitales de spin + se réunissent et il ne subsiste alors qu'un magnétisme de spin ($n_{1+} = n_{2+} \neq n_{1-} = n_{2-}$).

Finalement, on a donc une transition du 1er ordre d'un cas magnétique de spin et d'orbite à un cas magnétique de spin ; cette transition correspond au remplissage de l'orbitale $|2+\rangle$, le remplissage des autres orbitales restant pratiquement inchangé et le saut ΔN du nombre total d'électrons à la transition augmente avec U/Δ .

La symétrie entre les électrons et les trous permet d'obtenir la solution des équations après cette deuxième transition.

Dans le cas où $U \gg \Delta$, à chaque transition du 1er ordre, le nombre total d'électrons augmente d'une valeur voisine de l'unité. Entre ces transitions, l'impureté reste dans une configuration bien déterminée avec un nombre total d'électrons pratiquement égal à un nombre entier (configuration l^n), pendant un intervalle en énergie de l'ordre de U (grand par rapport à Δ). On voit donc que de telles configurations sont très stables. Sur la figure 5, on a tracé N en fonction de E_{OF} pour une très grande valeur de U : $U = 250 \Delta$.

Si U diminue, les sauts du nombre total d'électrons N diminuent et tendent vers zéro pour $U = \pi \Delta$. Quand U n'est pas très grand par rapport à Δ , le nombre N augmente régulièrement entre chaque transition. La figure 6 montre par exemple le cas : $U = 5 \Delta$.

3.2. - DOUBLE DEGENERESCENCE OPBITALE DANS LE CAS OU $J \neq 0$.

L'introduction de l'intégrale d'échange J modifie les résultats précédents ; d'une part on peut avoir des solutions uniquement magnétiques de