

$$\Delta \cotg \pi n_{jj_z} = E_{jj_z} - E_F \quad (110)$$

Les solutions de ce système d'équations (110) dépendent des valeurs  $F_0/\Delta$ ,  $F_2/\Delta$  et de  $\xi/\Delta$  et on peut résoudre ce système formellement de la même façon que dans le cas dégénéré d'orbite sans couplage spin-orbite.

On a donc finalement deux solutions, l'une utilisant pour les fonctions d'onde la représentation  $(l_z s_z)$ , l'autre la représentation  $(j_z)$ . Quand  $\xi = 0$ , ces deux solutions de Hartree-Fock ne sont confondues que dans le cas non magnétique ; dans le cas magnétique, ces deux solutions sont différentes, car la méthode de factorisation des opérateurs dans l'approximation de Hartree-Fock n'est pas la même dans les deux cas ; cependant, le nombre d'électrons correspondant à la condition de découplage de spin dans la représentation  $(l_z s_z)$  est inférieure au nombre d'électrons correspondant à la seule condition de découplage séparant les orbitales de  $j_z$  opposés dans la représentation  $(j_z)$  : d'après le calcul de l'énergie totale, la solution dans la représentation  $(l_z s_z)$  est donc la plus stable pour  $\xi = 0$ . Le formalisme utilisant la représentation  $(j_z)$  n'est donc valable que dans le cas où la constante de couplage spin-orbite  $\xi$  est supérieure à la largeur de l'état lié virtuel.