

par rapport à la largeur de l'état lié virtuel. Ce traitement peut être étendu à température finie : la température n'a en fait une grande influence que dans le cas où la largeur de l'état lié virtuel est de l'ordre de kT pour les températures usuelles, c'est-à-dire dans le cas des métaux de terres rares.

Ce modèle s'applique aux trois cas physiques suivants :

- 1) - Il permet de clarifier le concept de niveau lié virtuel p et d : les états liés virtuels p ne sont pas magnétiques à cause de leur grande largeur et les états liés virtuels d peuvent être magnétiques de spin avec le moment orbital bloqué à cause de l'importance des intégrales d'échange.
- 2) - Il permet de retrouver que le modèle ionique est valable pour les métaux de terres rares, à l'exception du Cérium et de l'Ytterbium.
- 3) - Il permet d'expliquer le comportement anormal du Cérium et de l'Ytterbium. On peut obtenir théoriquement un diagramme de phase avec un point critique qui rend correctement compte du diagramme de phase anormal du Cérium : la transition est du premier ordre en dessous de la température critique et du second ordre au dessus. On peut aussi expliquer les principales propriétés des deux phases cubiques faces centrées α et γ du Cérium. Enfin, on donne une interprétation qualitative du diagramme de phase et des expériences de résistivité sous pression de l'Ytterbium.

Abstract.

The case of a spin and orbitally degenerate virtual bound state is studied here and the effect of the orbital degeneracy first on the appearance of spin and orbital magnetism and secondly on the order of magnetic transitions are discussed. The whole discussion is done within the Hartree-Fock approximation by use of Anderson's formalism. One finds either non magnetic solutions, or spin magnetic solutions with a quenched orbital momentum, or spin and orbital magnetic solutions ; in the last case, the transition from a non magnetic case to a spin and orbital magnetic case is generally a first order transition similar to those found in the Clapeyron diagrams for liquid-vapor equilibrium. The general discussion depends on the values of the Coulomb and exchange integrals relative to the width of the virtual bound state. This treatment can be extended to finite temperatures. The effect of temperature is not important unless the width of