

§ 1. - INTRODUCTION

Les alliages dilués avec des impuretés de métaux de transition du groupe du fer dans une matrice normale ont fait l'objet ces dernières années de très nombreux travaux (J. Friedel, 1964). La résistivité, le pouvoir thermoélectrique, la susceptibilité magnétique et la chaleur spécifique ont été mesurés pour de nombreux alliages et un grand nombre de résultats expérimentaux a pu être interprété par un modèle d'état lié virtuel d provenant de l'impureté de transition (J. Friedel 1956 et 1958 ; A. Blandin et al. 1958 ; P.W. Anderson 1961). D'autre part, on connaît depuis longtemps, dans la série des terres rares, le comportement anormal du Cérium, de l'Europium et de l'Ytterbium (P.G. De Gennes 1962). En particulier, le diagramme de phase du Cérium est anormal avec deux phases cubiques^{faces} centrées, une phase γ trivalente et magnétique et une phase α presque tétravalente et non magnétique ; la transition entre ces deux phases est du premier ordre à basse température et pression normale (K.A. Gschneidner Jr. et al., 1963 ; A. Jayaraman 1965a). Le comportement anormal de ces terres rares a été attribué à la présence de niveaux liés virtuels $4f$ proches du niveau de Fermi (Y.A. Rocher, 1962). Enfin, on a récemment mis en évidence l'existence de niveaux liés virtuels p par des mesures de résistivité et de pouvoir thermoélectrique d'alliages de la série $4sp$ du Cuivre au Krypton (B. Cooblin et al., 1967.a), ainsi que par des mesures de résonance magnétique nucléaire et électronique dans des alliages à base de métaux normaux, alcalins ou nobles. (J.R. Asik et al. 1966 a, b, c).

La théorie des niveaux liés virtuels a aussi été très étudiée ces dernières années, spécialement dans le cas des impuretés de métaux de transition. Friedel (1956 et 1958) a d'abord développé une méthode de diffusion résonante des électrons de conduction par le potentiel perturbateur produit par l'impureté, en analysant l'onde diffusée en fonction des déphasages. Puis Anderson (1961) a étudié le mélange des électrons de conduction et d'un état lié d caractérisant l'impureté de transition et a discuté l'apparition de magnétisme de spin dans le cas où l'état d n'est pas dégénéré d'orbite ; on a étudié plus récemment