

certainement critiquables, mais il n'en demeure pas moins le fait qualitatif que les nombres d'électrons de conduction sont très différents dans ces deux phases. A température ordinaire, la chaleur latente à la transformation $\alpha \leftrightarrow \gamma$ est très importante, de l'ordre de 700 cal/mole (R.I. Beecroft et al. 1960 ; K.A. Gschneidner al al. 1962 ; A. Jayaraman 1965.a)*

La discontinuité de volume atomique et la chaleur latente à la transformation $\alpha \leftrightarrow \gamma$ diminuent quand on augmente la température et la pression et disparaissent au point critique C du diagramme de phase (figure 25). Les mesures de changement de volume atomique placent ce point critique C à une température de 630° K et à une pression de 20 Kbar (R.I. Beecroft et al. 1960) et celles de chaleur latente donnent 553° K et 18 Kbar (E.G. Ponyatovskii 1958). D'autre part, si l'on mesure la résistance à température ordinaire en fonction de la pression, on constate une discontinuité importante à la transformation $\alpha \leftrightarrow \gamma$. Cette discontinuité diminue quand la température augmente et disparaît au point critique C (Figure 26). Les mesures de résistance placent ce point critique à 550° K et 17,5 Kbar (A. Jayaraman 1965.a). A cause des difficultés expérimentales, ces mesures ne sont pas très précises ; cependant il est bien établi qu'il existe un point critique C ($T_c \sim 550^\circ \text{ K}$ à 600° K et $p_c \sim 18$ à 20 Kbar) qui ressemble, à première vue, à un point critique dans un diagramme liquide-vapeur. On ne peut pas cependant pousser l'analogie plus loin, car, en tournant autour du point critique, on peut passer de la phase α à la phase γ avec un changement continu de volume atomique et on doit alors avoir apparition d'un moment magnétique sur chaque atome de Cérium. En effet, le Cérium α est non magnétique et ne présente qu'un paramagnétisme constant. Au contraire, la phase γ est une phase désordonnée magnétiquement et possède un moment magnétique donnant une susceptibilité de Curie-Weiss à pression normale ; le moment magnétique par atome est de l'ordre de 2,5 magnétons de Bohr (Y.A. Rocher 1962 ; S. Arais et al. 1961), ce qui est presque la valeur théorique de l'ion trivalent Ce^{+++} .

Enfin, des expériences d'absorption optique dans l'infra-rouge ont

* On a trouvé récemment une nouvelle phase cubique faces centrées avec un paramètre cristallin $a = 5,123 \text{ \AA}$ (K.A. Gschneidner al. 1963) intermédiaire entre les paramètres cristallins des deux phases α et γ . Cette phase est obtenue en refroidissant ou en chauffant le Cérium au passage de la transformation $\alpha \leftrightarrow \gamma$ et, une fois formée, cette phase est stable à température ordinaire.