

La transition est accompagnée par un changement du nombre d'électrons de conduction de l'ordre de 0,6 électrons par atome à pression ordinaire. La valence passe donc théoriquement d'une valeur légèrement supérieure à 3 dans le Cérium γ à une valeur peu inférieure à 4 dans le Cérium α^* .

La grande chaleur latente de transformation L observée à la transformation $\alpha \leftrightarrow \gamma$ est proportionnelle à la variation de volume atomique Δv :

$$L = T \Delta v \frac{dp}{dT} \quad (85)$$

$\frac{dp}{dT}$ étant la pente du diagramme de phase du Cérium.

La grande variation de volume atomique entraîne une grande chaleur latente de transformation de l'ordre de 700 cal/mole à température ordinaire.

6.4.2. - Moment magnétique.

Bien que le modèle théorique ait été principalement discuté dans le cas d'une double dégénérescence orbitale, les résultats doivent être très similaires dans le cas réel $l = 3$.

A pression ordinaire, la transition du 1er ordre est caractérisée par un saut du nombre d'électrons de conduction (ou d'électrons 4f) de l'ordre de 0,6 électrons par atome. Les résultats des parties 3 et 5 montrent que seule une orbitale ($m = +3$, $\sigma = -\frac{1}{2}$) se remplit tandis que le nombre d'électrons dans les autres orbitales reste pratiquement constant.

Cette variation provoque un saut très important du moment magnétique, de l'ordre des $3/4$ du moment magnétique de l'ion trivalent Ce^{+++} à pression ordinaire (de 0 à $2 \mu_B$ environ dans la région paramagnétique). Quand la température et la pression augmentent le long de la ligne de la transition dans le diagramme de phase, le saut du moment magnétique diminue et s'annule au point

* La phase "intermédiaire" $\alpha - \gamma$ de valence 3,20 pourrait être interprétée dans ce modèle comme un mélange des deux phases α et γ , analogue à ceux rencontrés dans le diagramme liquide-vapeur. Des études expérimentales plus poussées dans ce sens seraient certainement très intéressantes.