

correspond à la transformation de phase de cubique faces centrées à cubique centré.

En définitive, quoiqu'il y ait de grandes différences expérimentales pour la valeur de la résistivité maximum, l'Ytterbium a successivement quand on augmente la pression le comportement d'un métal, puis d'un semi-métal, puis d'un semi-conducteur de bande interdite croissante et enfin d'un métal dans la phase cubique centrée.

Enfin, on connaît des expériences d'absorption optique à pression ordinaire, mais uniquement dans la gamme d'énergie de 0,3 à 5 eV et aucune anomalie qui pourrait correspondre à un niveau 4f en dessous du niveau de Fermi n'a pu être détectée (W.E. Müller 1965). Il serait intéressant de compléter ces expériences dans le lointain infra-rouge (énergie inférieure à 0,3 eV).

## 7.2. - INTERPRETATION THEORIQUE.

### 7.2.1. - Diagramme de phase.

La transformation de phase de l'Ytterbium sous pression comporte à la fois une variation de volume atomique et un changement de structure cristallographique, contrairement au cas du Cérium qui ne présente pas de différence de structure cristallographique entre les phases  $\alpha$  et  $\gamma$ . La pente de la transformation dans le diagramme de phase de l'Ytterbium est de signe opposé et du même ordre de grandeur que celle de la transformation du Cérium (environ - 40 Kbar pour + 800° K dans le cas de l'Ytterbium et + 20 Kbar pour + 500° K dans le cas du Cérium).

Nous pouvons interpréter le diagramme de phase de l'Ytterbium dans le modèle précédemment décrit. Le traitement à température finie de la partie 5 et la figure 19 représentant les différentes transitions en fonction de la température servent de base à la discussion du diagramme de phase comme dans le cas du Cérium. En fait, le modèle théorique ne décrit que les propriétés locales de chaque atome de terre rare et ne peut donc expliquer que la variation de volume atomique à la transformation de phase et non le changement de structure cristallographique. Dans le modèle théorique (partie 5), quand la couche 4f est presque pleine (Ytterbium), la transition de la phase non magnétique à la phase magnétique est du même type que pour une couche 4f presque vide (Cérium), mais quand on