

Principalement le **tungstène** et le **molybdène**, mais aussi le **tantale**, le **niobium** (ou colombium) et le **rhénium** (fusion à 3 170°C) font partie des métaux dits réfractaires caractérisés par une température de fusion exceptionnellement élevée. De ce fait, ils sont adaptés à un service ou un travail à température élevée (1 600°C). Les superalliages à base de nickel ou de cobalt travaillent vers 1 100°C.

Ces métaux commencent à s'oxyder entre 200 et 400°C et doivent être protégés à la fabrication (moulage, métallurgie des poudres...) ou en service (revêtements divers) à température élevée.

Leur structure cristalline est cubique centrée et ils ont une température de transition à laquelle ils passent de l'état ductile à l'état fragile. Leur densité est élevée.

Les propriétés et la résistance aux hautes températures peuvent être améliorées avec des éléments d'addition.

**Applications :** filaments d'ampoules électriques ; outils de coupe ; moteurs d'avions ; engins spatiaux ; applications spatiales ; énergie nucléaire ; écrans, résistors, trépan ; électrodes...

<b>Métaux réfractaires : principales caractéristiques</b> Tableau 18								
<b>Métal</b>	<b>Symbol e chimiqu e</b>	<b>Densit é</b>	<b>Températur e de fusion(°C)</b>	<b>Rr à 1000°C MPa</b>	<b>Re à 1000°C MPa</b>	<b>Rr à 20°C MPa</b>	<b>Re à 20°C MPa</b>	<b>A% 20° C</b>
<b>niobium</b>	Nb	8,66	2468	120	55	310	140	25
<b>molybdène</b>	Mo	10,22	2610	345	207	830	550	10
<b>tantale</b>	Ta	16,6	2996	186	165	350	240	35
<b>tungstène</b>	W	19,25	3410	455	103	2070	1500	3