

Les alliages de cobalt sont utilisés dans de nombreux secteurs d'activités allant du médical à l'aéronautique, en passant par la marine, le nucléaire, l'Oil & Gas et l'industrie. Chacune profitant, à leur manière, de multiples caractéristiques de ce métal et des alliages dont il fait partie.

L'alliage s'est vu attribuer trois caractéristiques majeures :

- Une très bonne résistance à la corrosion.
- Une remarquable résistance à l'usure à chaud comme à froid.
- Une haute résistance aux températures élevées.

Résistance à la corrosion :

La première caractéristique des alliages au Cobalt est à la base de son utilisation initiale : sa forte résistance à la corrosion. C'est au chrome, deuxième ingrédient de l'alliage, que l'on doit cette particularité.

Le chrome confère une résistance à l'oxydation et assure le durcissement par solution solide et de la précipitation de carbures.

Résistance à l'usure :

Les alliages à base de cobalt se montrent résistants à l'usure. Le Carbone qui est contenu dans l'alliage joue un rôle majeur dans la dureté du produit. Une quantité plus importante de carbone augmente la résistance à l'usure, alors qu'une faible portion de carbone donnera un produit plus résistant à la chaleur.

Résistance à la chaleur :

Si plusieurs métaux possèdent un point de fusion élevé, celui du Cobalt s'avère largement adapté aux longues épreuves. Le point de fusion du Cobalt lui permettant de rester stable plus longtemps sous l'effet de la chaleur.

Composition Moyen **		Dureté		Tenue aux chocs		Tenue à la °C		Corrosion	
Cobalt (Co)	~60%	▲▲▲		▲▲		▲▲▲▲		▲▲▲▲	
Chrome (Cr)	~29%								
ELEMENTS %	C	Cr	W	Ni	Mo	Mn	Si	Fe	Co
** Grade 6	0,9 à 1,4	26 à 32	3 à 6	≤3,0	≤1,0	≤1,0	≤2,0	≤3,0	Le solde
** Grade 12	1,2 à 1,7	26 à 32	7 à 9,5	≤3,0	≤1,0	≤1,0	≤2,0	≤3,0	Le solde
Grade 21	0,18 à 0,32	25 à 29	≤0,5	1,75 à 3,75	4,8 à 6,1	≤1,0	≤2,0	≤3,0	Le solde

- **Stellite ® grade 6.**

Bonne résistance à l'abrasion métallique et à la corrosion, allié à une bonne résistance aux chocs thermiques et mécaniques.

APPLICATIONS :

Corps, soupapes, clapets, sièges, lames de cisailles à chaud, outils d'emboutissage, etc...

Dureté : + 20°C : 39-47 Hrc.

- **Stellite ® grade12.**

Dépôt de haute dureté caractérisé par une excellente résistance à l'abrasion, combiné à la corrosion.

Recommandé généralement lorsqu'une dureté liée à une bonne étanchéité est recherchée.

APPLICATIONS :

Clapets, sièges, dents de scie, lames de coupe à froid et à chaud, filières d'extrusion, etc...

Dureté : + 20°C : 47-53 Hrc.

- **Stellite ® grade 21.**

Excellente résistance à la fissuration. Haute résistance à l'érosion et à la cavitation. Dépôt amagnétique.

APPLICATIONS :

Utilisée pour des surfaces de rechargement importantes, matrices de forgeage et d'estampage, filière d'extrusion, mélangeurs, pâles de turbines à gaz, etc...

Dureté : + 20°C : 28-35 Hrc.