

## Les qualités courantes de titane industriel

Qualité Standard	Qualité Palladium	Qualité Palladium léger	Qualité Ruthénium	Min YS ksi (Mpa)	Min UTS ksi (Mpa)
<b>Qualités non alliées</b>					
1 Non allié (interstitial min.	11 Ti-0.15 Pd	17 Ti-0.05Pd	27 Ti-0.1 Ru	25 (170)	35 (240)
2 Non allié (interstitial norm.	7 Ti-0.15 Pd	16 Ti-0.05Pd	26 Ti-0.1 Ru	40 (275)	50 (345)
3 Non allié (interstitial max.				55 (380)	65 (450)
<b>Alliage nickel-molybdène</b>					
12 Ti-0.3 Mo-0.8 Ni				50 (345)	70 (483)
<b>Alliages aluminim-vanadium</b>					
9 3Al-2.5V		18 3Al-2.5V-0.05 Pd	28 3Al-2.5V-0.1 Ru	70 (483)	90 (620)
23 6Al-4V ELI			29 6Al-4V ELI-0.1 Ru	110 (759)	120 (828)
5 6Al-4V		24 6Al-4V-0.05 Pd		120 (828)	130 (895)

## Alliages standards et titanium enrichi metal précieux

Qualités ASTM**	Composition Nominale	Résistance à la traction		Limite d'élasticité		Module d'élasticité		Limite d'endurance***			Elong. in 2" min, %
		ksi	Mpa	ksi	Mpa	psi x10 <sup>6</sup>	Gpa	% of UTS	ksi	Mpa	
1 (11,17,27)	Non allié *	35	240	25	170	14.9	105-120	0.5	17.5	120	24
2 (7,16,26)	Non allié	50	345	40	275	14.9	105-120	0.5	25	173	20
3	Non allié	65	450	55	380	14.9	105-120	0.5	32.5	225	18
12	Ti 0.8Ni-0.3Mo	70	483	50	345	15	105-120	0.5	35	242	18
9 (18,28)	Ti 3Al 2.5V	90	620	70	483	16	105-120	0.5	45	310	15
23 (29)	Ti 6Al 4V ELI	120	828	110	759	16.5	105-120	0.55	66	455	10
5 (24)	Ti 6Al 4V	130	895	120	828	16.5	105-120	0.55	71.5	492	10

## Propriétés mécaniques du titane (norme ASTM pour les plats-min.)

\* Les qualités non alliées sont aussi appelées « commercialement pures » ou CP.

\*\* Les qualités entre parenthèses sont mécaniquement identiques mais contiennent de petites quantités de palladium ou de ruthénium pour améliorer la résistance à la corrosion.

\*\*\*Les données sur la fatigue dans ce tableau sont basées sur 50 % de la résistance ultime pour les cycles de charge tension à tension et ne tiennent pas compte des effets environnementaux susceptibles de faire diminuer les valeurs acceptables. Les soudures et le matériel en fonte vont afficher des valeurs inférieures. Les valeurs pour les métaux soudés sont estimées à 80 % des valeurs pour les métaux de base. En outre, une réduction pour les effets d'entaille et les concentrateurs de contrainte peut être nécessaire, selon les détails de la conception retenue. Les valeurs n'incluent pas de facteur de sécurité ou de marge de sécurité et devraient généralement être réduites par un facteur allant de 1,5 à 4, selon la précision des plans, les conditions d'utilisation, l'inspection, les frais d'entretien et la gravité d'une défaillance.

L'endurance ou la limite de fatigue à la température de la pièce, dans l'air, sont estimées en fonction de la résistance à la traction et s'appliquent généralement à 0 jusqu'à la limite des cycles de charge. Les valeurs peuvent différer en fonction des différences des cycles de charge. Les valeurs sont réduites pour les métaux soudés et la fonte et doivent être réduites dans certains environnements, en plus de devoir tenir compte des effets d'entaille et des concentrateurs de contrainte.