



## **i** GÉNÉRALITÉS

L'alliage 1.4545 ou 15-5PH est un acier inoxydable martensitique à durcissement structural qui permet de concilier une dureté d'environ 43 HRC, une bonne ténacité (supérieure à l'alliage 1.4548) et une très bonne résistance à la corrosion. Cette nuance présente un pic de durcissement à 480°C ce qui permet de réaliser facilement le vieillissement après usinage sur un état initialement mis en solution (condition A). La nuance existe également à l'état pré-traité. Cet alliage de qualité aéronautique est élaboré par refusion VAR (Type 1) ou ESR (Type 2) de afin de limiter notamment les teneurs en soufre et phosphore et d'optimiser la microstructure.

STAINLESS dispose en stock de plusieurs sources ainsi que de différents formats ou états de produit qui vous permettront de satisfaire au mieux vos besoins en termes de mise en œuvre. Ce produit peut également être fabriqué sur mesure ou bien découpé en lopins par nos centres de services.

## **🔧** APPLICATIONS

De par sa bonne résistance à la corrosion, sa bonne dureté à l'état traité (43HRC) et sa résilience, la nuance est notamment utilisée dans la fabrication de composants aéronautiques (éléments de structure, fixations,...) ou encore dans des applications du secteur de la défense et de l'énergie.

## **📖** NORMES ET DÉSIGNATIONS

### Désignations numériques :

W. Nr 1.4545 – XM12 – UNS S15500

### Normes :

AMS 5659 (refondu VAR Type 1 ou ESR Type 2) – ASTM A564 – LAT 1-9037

### Désignation :

X5CrNiCu15-5

### Marques :

UGI®4545PURE, UGIPURE®15-5PH, X15U5W®



[Contactez notre support technique](#)

## **🔗** ANALYSE CHIMIQUE TYPIQUE (mass %)

	Carbone	Manganèse	Phosphore	Soufre	silicium	Chrome	Nickel	Cuivre	Niobium + Tantale	Molybdène	Fer
min	---	---	---	---	---	14.0	3.50	2.50	5 X %C	---	Solde
max	0.07	1.0	0.030	0.015	1.0	15.50	5.50	4.50	0.45	0.50	

## **🔍** MÉTALLURGIE

Le process d'élaboration comporte une refusion VAR (Type 1) ou ESR (Type 2) qui permet d'accroître la propreté et l'homogénéité du produit. Le process de transformation à chaud permet d'obtenir une microstructure et une macrostructure contrôlées. A l'état traité, la microstructure est constituée de martensite et de précipités intermétalliques nanométriques (Ni<sub>3</sub>Cu) qui germent au cours du vieillissement. La norme AMS 5659 garantit par ailleurs moins de 2% de ferrite ce qui améliore notamment la ténacité en sens travers par rapport au 17-4PH.



1.4545

15-5PH

XM12

UNS S15500

## PROPRIÉTÉS PHYSIQUES À 20°C

Densité.....	7,8 g.cm <sup>-3</sup> .
Coefficient de dilatation thermique (entre 20 et 200°C).....	10.8 x 10 <sup>-6</sup> m/m.°C
Module d'Young.....	197 x 10 <sup>3</sup> MPa
Conductivité thermique.....	17 W.m <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup>

Nuance ferromagnétique qui peut être magnétisée

## PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES DES BARRES

La nuance est notamment proposée à l'état recuit (cond A), ou pré-traité avec les propriétés suivantes :

Etat de livraison	Dureté	Rm (MPa) - Long et Travers	A4D%		(1) Résilience (ISO V) - Joules
			Long	Travers	
Mis en solution ou Recuit (cond A) WL 1.4545.9	< 363 HBW < 39 HRC	< 1207	--	--	--
Pré-traité H900 (482°C/1h)	> 40 HRC	> 1310	> 10	> 6	20
Pré-traité H1025 (552°C/4h) - P1070 WL 1.4545.4	> 34 HRC	> 1069	> 12	> 8	48
Pré-traité H1075 (579°C/4h) -	> 31 HRC	> 1000	> 13	> 9	54
Pré-traité H1150 (621°C/4h) - P930	> 28 HRC	> 931	> 16	> 11	68

(1) Non-contractual typical values

## MISE EN OEUVRE

### Forgeabilité

La nuance peut être forgée à chaud dans la plage de température 1010/1180°C. Une remise en solution sera nécessaire pour atteindre une dureté maximale.

### Soudabilité

La nuance peut être soudée à l'aide de la plupart des procédés. Le soudage se fera avant vieillissement de préférence pour éviter une fragilisation de la zone affectée thermiquement.

### Traitements thermiques typiques

Pour une dureté visée ≥ 40HRC
- Chauffage 1030/1050°C - Trempe huile (eau ou air) - Vieillissement H900 (482°C)

Une contraction volumique jusqu'à environ 0,07% est à prévoir au cours du vieillissement

## RÉSISTANCE À LA CORROSION

La nuance résiste très bien à la corrosion et figure parmi les meilleurs aciers inoxydables martensitique. La microstructure ne contient pas ou très peu de carbures de chrome ce qui la rend très peu sensible à la corrosion intergranulaire.

## FORMATS STANDARS

Barres rondes ou blocs forgés état recuit (Condition A) ou pré-traité (H1025)- Surface écourtée ou rectifiée selon les diamètres

Les informations, données et photos présentées dans ce document sont données de bonne foi et à titre indicatif uniquement. Si vous souhaitez des données plus précises, notre service technique se tient à votre disposition.

Support Technique



Devis