

**UGIWAM®**

Fils tréfilés pour  
fabrication additive



**Swiss  
Steel**  
Group





# Fils tréfilés pour fabrication additive

Grâce à ses deux sites de production, Bourg-en-Bresse (France) et San Vendemiano (Italie), Ugitech a les ressources et l’expertise technique d’un grand groupe leader en aciers inoxydables et alliages au service du marché de la soudure.

Ugitech apporte la garantie de son contrôle total du processus, depuis le métal liquide jusqu’au tréfilage du métal d’apport de soudage avec des moyens d’élaboration qui permettent de fournir des fils dédiés aux technologies de fabrications additives fils WAM<sup>1</sup> :

UGIWAM®, une gamme de nuances étendue

Ugitech vous propose UGIWAM®, une gamme de produits étendue incluant les aciers inoxydables et des alliages base Nickel.

Composition chimique								Autres éléments	Commentaires
Nuances Ugitech	C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Cu		
UGIWAM® 304L	≤ 0,03	0,65 - 1,0	1,0 - 2,5	9,0 - 11,0	19,5 - 21,0	≤ 0,5	≤ 0,5		Nuance austénitique. Excellente tenue à la corrosion en milieu naturel et urbain. Apte au contact alimentaire.
UGIWAM® 316L	≤ 0,03	0,3 - 0,6	1,0 - 2,5	11,0 - 14,0	18,0 - 20,0	2,5 - 3,0	≤ 0,5		Nuance austénitique. Excellente tenue à la corrosion en milieu naturel, urbain et industriel même en présence d'une concentration modérée de chlorure et en façade maritime. Apte au contact alimentaire.
UGIWAM® 316LSi	≤ 0,03	0,65 - 1,0	1,0 - 2,5	11,0 - 14,0	18,0 - 20,0	2,5 - 3,0	≤ 0,5		
UGIWAM® 347	≤ 0,08	0,65 - 1,0	1,0 - 2,5	9,0 - 11,0	19,0 - 21,0	≤ 0,5	≤ 0,5	Nb: 10xC - 1,0	Nuance austénitique. Excellente tenue à la corrosion même à température élevée (→ 800 °C). Composition chimique conforme à AMS 5646. Apte au contact alimentaire.
UGIWAM® 4509	≤ 0,03	≤ 1,5	≤ 1,0	≤ 0,5	17,5 - 19,5	≤ 0,5	≤ 0,5	Nb: 8xC - 0,8 / Ti: 10xC - 0,5	Nuance ferritique. Nuance économique résistant à la corrosion. Apte au contact alimentaire. Nuance magnétique.
UGIWAM® 410NiMo	≤ 0,05	≤ 0,5	≤ 0,6	4,0 - 5,0	11,0 - 12,5	0,4 - 0,7	≤ 0,5		Nuance martensitique. Nuance apte au durcissement par traitements thermiques. Excellente résistance à l'usure et à l'abrasion. Peut-être utilisée pour du rechargement dur.
UGIWAM® 4418	≤ 0,06	≤ 0,6	≤ 1,0	4,0 - 5,0	15,0 - 16,0	0,8 - 1,1	≤ 0,5		Nuance martensitique au Nickel et Molybdène à forte résistance à la corrosion et hautes performances mécaniques par traitements thermiques. UGIWAM® 4418 présente une excellente résistance à la corrosion en milieu agressif, associée à de hautes caractéristiques mécaniques y compris de résilience.
UGIWAM® 17-4PH	< 0,05	< 0,5	< 1,0	4,0 - 5,0	15,0 - 16,0	0,5	3,0 - 4,0	Nb: 5xC - 0,45	Nuance à durcissement structural. Plusieurs niveaux de caractéristiques mécaniques atteignables en faisant varier la température de revenu. Excellente résistance à la corrosion alliée à une bonne ténacité. Composition chimique conforme à AMS 5643.
UGIWAM® 15-5PH	≤ 0,05	≤ 0,5	≤ 1,0	4,0 - 5,0	14,5 - 15,5	0,5	2,5 - 3,5	Nb: 5xC - 0,45	Nuance à durcissement structural. Plusieurs niveaux de caractéristiques mécaniques atteignables en faisant varier la température de revenu. Excellente résistance à la corrosion alliée à une bonne ténacité jusqu'à 310 °C. Composition chimique conforme à AMS 5659.
UGIWAM®17-7PH	≤ 0,09	≤ 0,7	< 0,9	6,5- 7,75	16,0 - 18,0	0,1	-	Al: 0,75-1,5	Nuance d'acier inoxydable semi-austénitique à durcissement structural (PH) offrant une alternative aux aciers inoxydables austénitiques lorsqu'une température de service plus élevée est requise. L'UGIWAM®17-7PH présente d'excellentes propriétés de fatigue, une bonne résistance à la corrosion et une distorsion minimale lors du traitement thermique. La composition chimique est conforme à l'AMS 5644. Des propriétés mécaniques similaires, une plus grande résistance aux chocs et une résistance à la corrosion comparable peuvent être obtenues avec le 17-4 PH ou le 15-5 PH.
UGIWAM® 2205	≤ 0,03	≤ 0,9	0,5 - 2,0	5,0 - 6,0	21,5 - 23,5	2,5 - 3,5	≤ 0,5	N: 0,1 - 0,2	Nuance duplex adaptée à la réalisation de pièces avec traitement thermique post-soudage. Excellente résistance à la corrosion alliée à un bon niveau de caractéristiques mécaniques.
UGIWAM® 2209	≤ 0,03	≤ 0,9	0,5 - 2,0	7,5 - 9,5	21,5 - 23,5	2,5 - 3,5	≤ 0,5	N: 0,1 - 0,2	Nuance duplex adaptée à la fabrication de pièces en fabrication additive en acier inoxydable duplex 22Cr. Le traitement thermique post-soudage peut être évité en fonction des spécifications techniques. Excellente résistance à la corrosion combinée à des propriétés mécaniques élevées.
UGIWAM® 625	≤ 0,03	≤ 0,5	≤ 1,0	≥ 60,0	21,0 - 23,0	8,5 - 9,5	≤ 0,5	Fe: < 1,0 - (Nb + Ta): 3,2 - 4,0	Nuance Base-Nickel alliée avec Chrome et Molybdène. Excellente résistance à la corrosion même en environnement très agressif.
UGIWAM®718	≤ 0,08	≤ 0,1	≤ 0,35	50 - 55	17 - 21	2,8 - 3,3	≤ 0,3	Al: 0.2 - 0,8 Ti: 0.6 - 1,15 Nb: 4,75 - 5,5 Fe: balance	L'UGIWAM® 718 est un alliage nickel-chrome durcissable par vieillissement qui combine une résistance élevée à la corrosion et des propriétés mécaniques à haute et basse température avec une très grande résistance après le traitement de vieillissement grâce à l'ajout de Ti, d'Al et de Nb. La nuance offre une résistance élevée au fluage-rupture à haute température jusqu'à environ 700 °C. La composition chimique est conforme aux normes AMS.

- WAAM: Wire Arc Additive Manufacturing,
- WLAM: Wire Laser Additive Manufacturing,
- EBAM: Electron Beam Additive Manufacturing.

Ugitech est votre partenaire pour tous vos développements. Acteur incontournable dans le domaine de l’innovation grâce à son centre de recherches et développements et son expertise technique, Ugitech saura apporter la solution qui répondra à vos besoins !

Ugitech, groupe Swiss Steel, bénéficie d’une présence commerciale expérimentée dans plus de 30 pays grâce à son réseau de vente international.

## WAM, des technologies prometteuses !

Les technologies WAM développent une productivité supérieure aux autres procédés (SLM<sup>2</sup>, EBM<sup>3</sup>) jusqu'à 5 kg/heure.

Des synergies sont possibles entre les sources de soudage et les robots multi-axes afin d’augmenter le temps d’utilisation en atelier.

La Fabrication Additive permet de faire :

- Des pièces massives de grandes dimensions, des petites séries, prototypes.
- Des ajouts de matière sur pièces de grande taille.
- Des ajouts de fonctionnalités – Géométries non atteignables par des procédés conventionnels ou soustractifs.
- Des pièces « Near Net Shape »<sup>4</sup> qui diminuent les coûts de production et les coûts matière.

## Des services de qualité adaptés à vos besoins

Les soudages réalisés lors du procédé WAAM sont des soudages longs, souvent réalisés dans des positions complexes.

Grâce à notre expérience dans la fourniture de métaux d’apport pour les applications les plus exigeantes (rechargement anti-corrosion ou rechargement dur), nous connaissons l’importance d’un fil de soudure parfaitement nettoyé et lubrifié.



Logo Swiss Steel en UGIWAM 316LSi réalisé par Axive Additive

- 1\_ Wire Additive Manufacturing
- 2\_ SLM: Selective Laser Melting
- 3\_ EBM: Electron Beam Melting
- 4\_ Near Net Shape: Pièce proche des côtes finales

Ugitech a mis en service sur ses opérations de tréfilage final, les systèmes UGINET et UGIGLISS qui nous permettent de maîtriser la lubrification et le nettoyage du fil.

- UGINET: un procédé spécial de nettoyage du fil tréfilé mis au point pour l’application WAM
- UGIGLISS: une qualité de surface du fil tréfilé dotée d’une lubrification spécialement développée pour l’application WAM

Ugitech est un acteur activement engagé dans la recherche de l’excellence opérationnelle inspirée par la démarche EFQM® (European Fundation for Quality Management) et s’appuyant sur la méthode WCM (World Class Management).

## Ugitech est équipé des dernières technologies en matière de contrôles et d’essais.

La matière première est produite et contrôlée à Ugine (France) dans un laboratoire accrédité ISO 17025.

Un support technique fiable :

- Nos experts sont disponibles dans le monde entier, pour vous aider à choisir la nuance UGIWAM avec la composition chimique la plus adaptée à votre besoin qui vous permettra de construire la pièce de fabrication additive conformément à votre spécification technique (résistance à la corrosion, température de service et caractéristiques mécaniques).
- Nos experts sont également disponibles pour définir avec vous les paramètres de fabrication additive, pour tous les procédés (PAW, GTAW, GMAW, Laser), le traitement thermique post-soudure et l’usinage.

Ugitech travaille également en collaboration avec des donneurs d’ordres internationaux des industries, Aéronautique, Défense, Nucléaire, Oil and Gas, Naval…



Pièce en UGIWAM® 316LSi réalisée par l’Institut de Soudure



#### **Swiss Steel Group**

[wiresales@swisssteelgroup.com](mailto:wiresales@swisssteelgroup.com)

[www.swisssteel-group.com](http://www.swisssteel-group.com)

Les informations et données présentées dans ce document correspondent à des valeurs typiques ou moyennes et ne garantissent en aucun cas des valeurs minimales ou maximales. Seules les informations indiquées sur nos certificats matières doivent être considérées comme pertinentes. Les suggestions d'applications associées aux matières décrites dans le présent document sont fournies uniquement à titre indicatif, afin de permettre au lecteur d'évaluer par lui-même l'usage possible de la matière en question, sans aucune garantie, expresse ou implicite, que cette matière soit adaptée à quelque application que ce soit.