

**UGIWAM®**  
Fils tréfilés pour  
fabrication additive



**Swiss  
Steel**  
Group



# Fils tréfilés pour fabrication additive

**Ugitech s'appuie sur des unités de tréfilage à haute technicité implantées à Bourg-en-Bresse (France) et San Vendemiano (Italie), ainsi que sur une chaîne de production intégrée incluant l'élaboration de l'acier. Cette organisation industrielle complète, ancrée au cœur de l'Europe, contribue activement à la souveraineté industrielle européenne en garantissant une maîtrise locale, sécurisée et durable des approvisionnements stratégiques. Elle permet également de tirer pleinement parti des synergies technologiques et des expertises du groupe Swiss Steel.**

Spécialiste des produits longs, Ugitech développe une offre étendue en aciers inoxydables, alliages spécifiques, aciers techniques et aciers à outils. L'excellence métallurgique, la maîtrise des procédés et une dynamique d'innovation permanente constituent les piliers de son engagement pour répondre aux exigences les plus élevées des industries.

Grâce à un contrôle total de sa chaîne de valeur, du métal liquide jusqu'au tréfilage des fils d'apport, Ugitech garantit des performances optimales pour les technologies de fabrication additive fil. L'entreprise propose des solutions dédiées aux procédés WAM<sup>1</sup> :

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

Partenaire de confiance, Ugitech accompagne ses clients dans leurs projets de développement, en s'appuyant sur un centre de recherche et développement de pointe et une expertise technique reconnue. Chaque solution est conçue pour répondre précisément aux besoins applicatifs et aux enjeux industriels.

Présent à l'international grâce à un réseau commercial expérimenté couvrant plus de 30 pays, Ugitech, membre du groupe Swiss Steel, est un acteur clé de l'innovation dans le domaine des matériaux et de la fabrication additive.



Logo Swiss Steel en UGIWAM 316LSi réalisé par Axive Additive



Logo Swiss Steel en UGIWAM 316LSi réalisé par Axive Additive

# WAM, des technologies prometteuses !

**Les technologies de fabrication additive fil (WAM) offrent des gains de productivité significatifs par rapport aux procédés traditionnels tels que le SLM ou l'EBM, avec des cadences pouvant atteindre jusqu'à 5 kg/heure.**

Elles permettent également d'optimiser l'utilisation des équipements grâce aux synergies entre sources de soudage et robots multi-axes, augmentant ainsi la performance globale en atelier.

**La fabrication additive ouvre de nouvelles perspectives industrielles :**

- Production de pièces massives de grandes dimensions, prototypes et petites séries
- Ajout de matière sur des composants existants de grande taille
- Intégration de fonctionnalités complexes et de géométries inaccessibles par des procédés conventionnels ou soustractifs
- Réalisation de pièces « near net shape », réduisant significativement les coûts matière et les opérations d'usinage

**Une qualité de fil adaptée aux exigences du WAAM**

Le procédé WAAM repose sur des opérations de soudage longues, souvent en conditions complexes. Dans ce contexte, la qualité du fil d'apport est un facteur clé de performance.

Fort de son expertise dans les applications les plus exigeantes (rechargement anticorrosion et rechargement dur), Ugitech maîtrise parfaitement les paramètres critiques tels que la propreté et la lubrification du fil.

**Pour répondre aux exigences spécifiques du WAM, Ugitech a développé des procédés dédiés sur ses opérations de tréfilage final :**

- Un procédé de nettoyage spécifique du fil, optimisé pour la fabrication additive.
- Une qualité de surface avec une lubrification contrôlée, spécialement conçue pour garantir la stabilité du procédé.

**Excellence opérationnelle et maîtrise qualité**

Engagé dans une démarche d'amélioration continue, Ugitech s'appuie sur les référentiels EFQM® et WCM (World Class Management) pour garantir un haut niveau de performance industrielle.

L'entreprise dispose des technologies les plus avancées en matière de contrôle et d'essais.

La matière première est élaborée et contrôlée à Ugine (France), au sein d'un laboratoire accrédité ISO 17025, assurant une traçabilité et une qualité irréprochables.

**Un accompagnement technique sur mesure**

Nos experts vous aident à choisir la nuance la plus adéquate pour vos pièces de fabrication additive, avec la composition chimique optimale pour garantir performance, résistance à la corrosion et tenue en température, dès la conception jusqu'à la réalisation (procédés PAW, GTAW, GMAW, Laser, traitement thermique post-soudure et usinage).

**Swiss Steel Group, le partenaire des industriels les plus exigeants**

Swiss Steel Group déjà partenaire avec des acteurs majeurs de secteurs exigeants à forte criticité tels que l'aéronautique, l'aérospatiale, la défense, le nucléaire, l'Oil & Gas et le naval en apportant des solutions fiables, performantes et innovantes.

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

# UGIWAM<sup>®</sup>, une gamme de nuances étendue

Nuances Ugitech	Composition chimique								Commentaires
	C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Cu	Autres éléments	
<b>Acier inoxydable</b>									
UGIWAM <sup>®</sup> 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 <sup>®</sup> 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. Nuances disponibles en version à faible teneur en cobalt pour les applications nucléaires.
UGIWAM <sup>®</sup> 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 <sup>®</sup> 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 <sup>®</sup> 4435H2	< 0,03	< 1,0	< 2,0	13,0 - 14,0	17,0 - 18,0	2,5 - 3,0	≤ 0,5	N < 0,1	L'UGIWAM <sup>®</sup> 4435H2 est un acier inoxydable austénitique allié au molybdène appartenant à la famille des 316L. Sa faible teneur en carbone lui confère une bonne résistance à la corrosion, y compris au niveau des zones soudées. L'UGI <sup>®</sup> 4435H2 est une nuance d'acier inoxydable hautement fiable destinée à être utilisée dans des environnements gazeux à haute pression d'hydrogène. Sa teneur élevée en nickel et sa microstructure austénitique stable lui confèrent une très bonne résistance à la fragilisation par l'hydrogène. Cette nuance présente d'excellentes propriétés cryogéniques.
UGIWAM <sup>®</sup> 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 <sup>®</sup> 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 après TTh. Excellente résistance à l'usure et à l'abrasion. Peut-être utilisée pour du rechargement dur.
UGIWAM <sup>®</sup> 4418	≤ 0,06	≤ 0,6	≤ 1,0	4,0 - 5,0	15,0 - 16,0	0,8 - 1,1			Nuance super-martensitique à faible teneur en carbone, enrichie en nickel. Elle allie une résistance mécanique élevée à une excellente résilience et une très bonne résistance à la corrosion, nettement supérieure à celle des aciers martensitiques Fe-Cr-C à haute teneur en carbone classiques. Cette nuance présente d'excellentes propriétés cryogéniques. Sa composition chimique est conforme à la norme 1.4418. Cette nuance est comparable à la nuance 16-5-1 selon la norme ISO 14343. Nuance utilisée dans l'aérospatiale, les applications cryogéniques et les turbines hydrauliques.
UGIWAM <sup>®</sup> 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 <sup>®</sup> 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.
UGIWAM <sup>®</sup> 15-5PR	≤ 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. Version refondue de l'UGIWAM <sup>®</sup> 15-5PH avec composition chimique conforme à AMS 5659.
UGIWAM <sup>®</sup> 17-7PH	≤ 0,09	≤ 0,7	< 0,9	6,5-7,75	16,0 - 18,0	≤ 0,1	-	Al: 0,75-1,5	Fil 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 <sup>®</sup> 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 <sup>®</sup> 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 adapté à la fabrication de pièces avec traitement thermique post-soudage. Excellente résistance à la corrosion associée à des propriétés mécaniques élevées.
UGIWAM <sup>®</sup> 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	Fil duplex adapté 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 <sup>®</sup> 4410	< 0,03	< 1,0	< 2,0	6,5 - 7,5	25 - 26	3,3 - 4,0	-	N: 0,24 - 0,30	L'UGIWAM <sup>®</sup> 4410 est un acier inoxydable superduplex conçu pour des applications dans des environnements hautement corrosifs. Il présente les avantages suivants: des propriétés mécaniques très élevées, une excellente résistance à différents types de corrosion dans des environnements agressifs.
UGIWAM <sup>®</sup> 2594	< 0,03	< 1,0	< 2,5	8 - 10,5	24 - 27	2,5 - 4,5	< 1,5	N: 0,2 - 0,30 W < 1,0	Acier superduplex 25 % Cr de qualité soudable, conforme aux normes de soudage ISO et AWS, conçu pour les environnements hautement corrosifs. Il présente les avantages suivants: des propriétés mécaniques très élevées, une excellente résistance à différents types de corrosion dans des environnements agressifs.
<b>Alliage base-nickel</b>									
UGIWAM <sup>®</sup> 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. Nuance avec une excellente résistance à la corrosion même en environnement très agressif.
UGIWAM <sup>®</sup> 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 <sup>®</sup> 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.
<b>Acier à outils</b>									
UGIWAM <sup>®</sup> M300	≤ 0,02	≤ 0,1	≤ 0,10	18,0 - 19,0	≤ 0,25	4,5- 6,5	≤ 0,3	Co: 8,5- 9,5 Ti: 0,6-0,8	Maraging 300, alliage à durcissement par précipitation présentant une limite d'élasticité et une résistance à la traction élevées, associées à une bonne ténacité. Composition chimique similaire à celle du Cryodur <sup>®</sup> 2709 et de l' AISI 18MAR300. Applications: enveloppes pour outils d'extrusion à froid, outils de découpe et de poinçonnage.
UGIWAM <sup>®</sup> H11	0,38	1	-	-	5,3	1,3	-	V: 0,40	Acier à outils pour travail à chaud présentant une résistance à la traction et une ténacité élevées à chaud. Bonne conductivité thermique et bonne résistance à la fissuration à chaud. Peut être refroidi à l'eau dans une mesure limitée. Outre les applications typiques du domaine des aciers pour travail à chaud, cette nuance est principalement utilisée pour les broches d'éjection, les porte-outils et les mandrins à serrage par contraction. Composition chimique similaire à celle du Thermodur <sup>®</sup> 2343.
<b>Acier de construction</b>									
UGIWAM <sup>®</sup> 300M	0,40 - 0,45	1,45 - 1,80	0,65 - 0,90	1,65 - 2,00	0,70 - 0,95	0,35 - 0,80	≤ 0,35		Nuance 300M avec refusion VAR. Acier Ni-Cr-Mo faiblement allié de qualité aéronautique, enrichi en vanadium et en silicium pour obtenir une résistance encore plus élevée et des températures de trempe plus élevées. L'UGIWAM <sup>®</sup> 300M offre une ductilité transversale, une ténacité et des propriétés de fluage élevées. Composition chimique conforme aux normes UNS K44220 et AISI 300M.

Cette liste de nuances n'est pas exhaustive.

Ugitech peut développer des nuances spécifiques pour répondre aux besoins et aux applications précis de ses clients.

# Nos packagings

Le fil UGIWAM® est disponible en bobines métalliques ou plastiques, fûts ou tourets spécialement conçus pour répondre aux exigences tant des prototypes que de la production industrielle.

Fort de son expertise en soudage robotisé, Ugitech propose des fûts de 250 à 500 kg avec l'option « endless wire » permettant l'impression de grande pièce sans changement de packaging.

Les bobines métalliques ou tourets de 80 à 300 kg, offrent une performance accrue et une utilisation fiable et limite la rémanence du fil.

Un emballage sous vide peut être proposé pour les nuances les plus sensibles.

Pour assurer la traçabilité de nos matières nous pouvons ajouter des étiquettes RFID ou des datas matrix sur nos packagings. Cette technologie assure un contrôle total de la chaîne de production, de la matière première jusqu'à la pièce finale.

## Bobine MIG

### Présentation standard

Bobine en fil métallique peinte en noir ou bleu  
Bobine BS300 ou bobine en plastique noir D300

- Ø 0,80 mm..... 15 kg max
- Ø 1,00 à 1,60 mm..... 15 à 18 kg

### Autres possibilités

#### Bobines

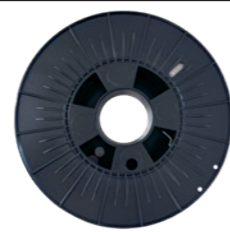
Ø	Bobine en fil métallique	Bobine plastique		
	BS300	D200	D300	D350
0,80	15 kg			-
1,00		5 kg	15 kg	
1,20	15 – 18 kg			25 – 27 kg
1,60		-	-	

#### Bobine

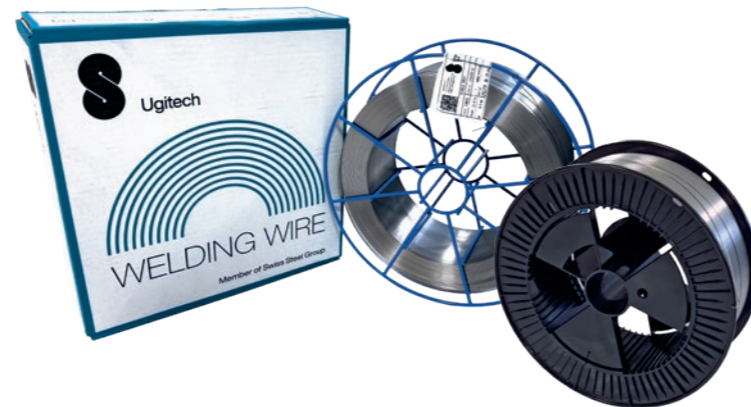


	D	d	F	L
<b>BS300</b>	300	50.5	180	100

#### Bobine plastique



	D	d	F	L
<b>D200</b>	200	50,5	105	55
<b>D300</b>	300	50,5	190	100
<b>D350</b>	350	50,5	212,5	100



## Fût

Fût disponible pour des diamètres compris entre 0,8 et 1,60 mm

Ø 520 x 790 mm	Fût de 250 kg
Ø 660 x 890 mm	Fût de 500 kg





**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.