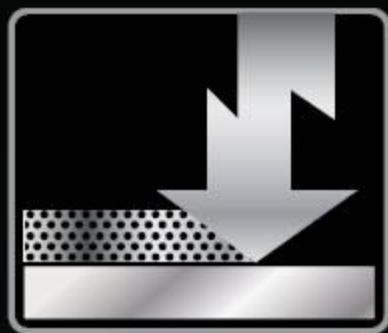


TECHNOGENIA GROUP

THE LEADER IN HARDFACING



PROTECTIONS | ANTI-USURE |
ANTI-CORROSION | HAUTES PERFORMANCES |

Une large offre de services et de produits

Depuis sa création Technogenia contribue internationalement à la réduction des coûts de maintenance et des arrêts de production en augmentant la durée de vie des composants industriels pour de nombreuses applications.

Les services :

- ▶ Rechargement et trempe laser
• **Lasercarb®**
- ▶ Rechargement manuel
• **Technosphère®**
- ▶ Rechargement par infiltration
• **Technocasting®**



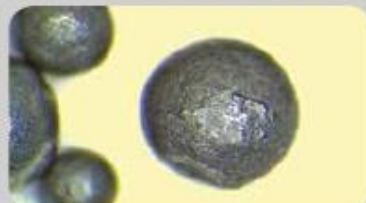
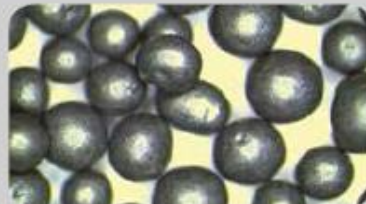
Les produits :

- ▶ Cordons :
 - **Technodur®**
 - **Technosphère®**
- ▶ Poudres :
 - **Technopoudres®**
- ▶ Baguettes électrodes :
 - **Technocore®**
 - **Ultitech®**
 - **Technoloy Plus®**



Le carbure de tungstène :

- ▶ Producteur de Carbure de tungstène fondu, sphérique, haute dureté
- ▶ Pièces en carbure de tungstène frittées



Implantations Technogenia

Protections anti-usure de hautes performances

Technogenia a été fondée en 1979, par Guy Maybon.

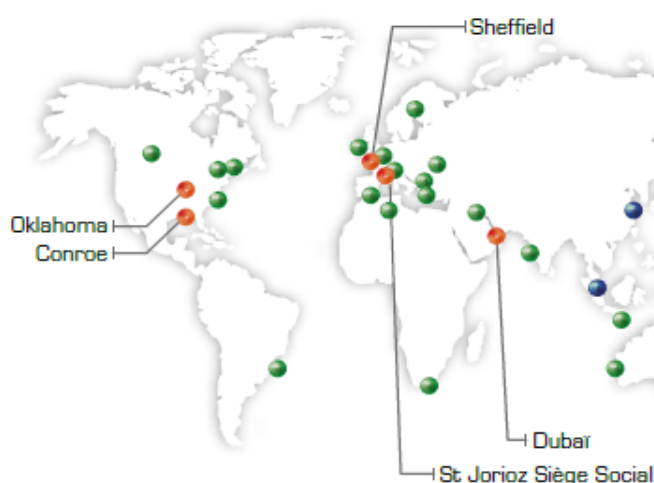
Technogenia est le spécialiste des revêtements soudés en carbure de tungstène, anti-usure et anti-corrosion, de pièces neuves et usagées reconnu dans le monde entier.

Notre approche est d'appréhender l'ensemble des problématiques de nos clients. Nous fabriquons des produits et nous fournissons des services de rechargement, ainsi que des fonctions complètes.

Technogenia est représentée dans le monde entier.

Un réseau mondial

- Technogenia's Group
- Distributeurs
- Licences **Lasercarb®**



Nos principaux domaines d'activité sont :

- Les forages pétroliers
- La sidérurgie
- Le dragage
- L'industrie céramique
- Les alumineries
- Les fonderies
- Le traitement des déchets et le recyclage
- L'agro-alimentaire
- Les cimenteries
- Les papeteries
- Les tunneliers...

Rumilly

Implantations Technogenia



Siège Social Technogenia FRANCE

Fabrication de carbure fondu sphérique haute dureté et de consommables de soudure associés.

Centre de Service laser Lasercarb.



Technogenia Lasercarb Oklahoma USA

Centre de Service laser Lasercarb.



Technogenia Inc USA

Centre de Service laser Lasercarb.



Carbure du Chéran FRANCE

Production de pièces en carbure de tungstène fritté de haute qualité.



Laser Cladding Technology UK

Centre de Service laser Lasercarb.



Technogenia Middle East UAE

Centre de Service laser Lasercarb.



SPHÉROTÈNE®

Carbure de Tungstène fondu Sphérique de TECHNOGENIA.
Produit depuis 1986 grâce à un procédé breveté :
le creuset froid à lévitation électromagnétique.



Le **Sphérotène®** se caractérise par une structure métallurgique très fine dite de type « aiguilles enchevêtrées ».

Il se présente sous forme de billes d'une dureté très élevée.

L'absence d'oxydation du **Sphérotène®** favorise la soudabilité des produits dérivés. Ces grains de carbure confèrent aux dépôts ainsi réalisés une résistance aux chocs considérablement améliorée par rapport aux carbures anguleux.

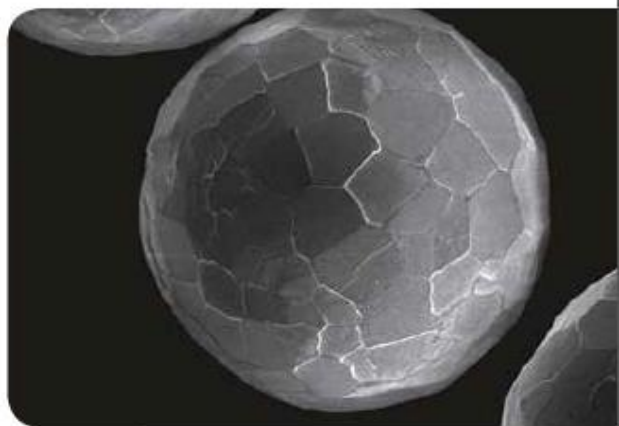
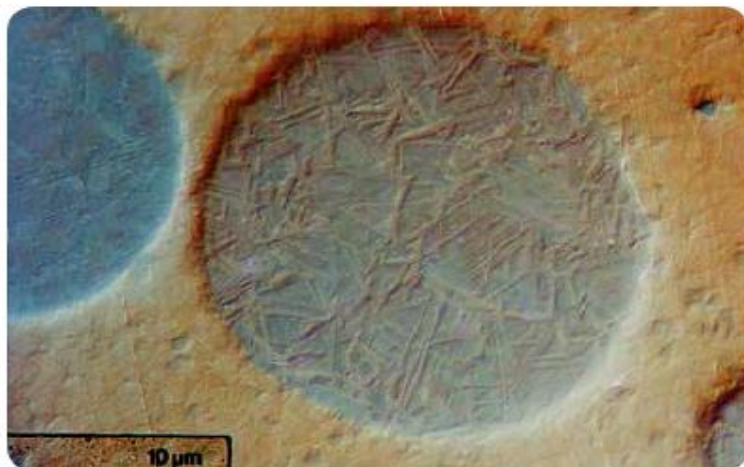
Dureté du **Sphérotène®**
3 000 HV $\pm$ 500 HV
(HV = Hardness Vickers).

Dimensions des particules :
40 à 2 400 μ m
(microns)



Micrographie **Sphérotène®** 160 μ m
« Knoop indentation sous 1 kg »

La **Knoop indentation** montre la résistance du sphérotène lors de la propagation des fissures.



Le Sphérotène® est incorporé à la plupart des produits de rechargement proposés par Technogenia :

Les cordons :

- **Technosphère®**
- **Technocore®**

Les poudres :

- **Technopoudres**
Pour chalumeau oxy-acétylénique
- **Technopoudres PTA**
Pour PTA
- **Technolase®** poudres
Pour **Lasercarb®** process

Les baguettes :

- **Ultitech®**

Les revêtements de la gamme :

- **Technocasting®**



Solutions de rechargement anti-usure et de résistance haute performance.

Principe :

Le procédé consiste à utiliser l'énergie d'un faisceau Laser pour fondre un large éventail de poudre métallique sur la pièce. Il y a soudure entre le dépôt et le métal de base.

Avantages: pour le rechargement

- Utilise des poudres à base de **Sphérotène®** Carburé de Tungstène fondu sphérique,
- Très haute dureté : 3 000 HV±500 HV,
- Les Carbures de Tungstène fondu ne sont pas affectés par le **Lasercarb®**,
- Absence de porosité,
- Fissurations et déformations extrêmement limitées,
- Épaisseur du dépôt importante de 0.5 à 3 mm (au-delà nous consulter),
- Adhérence parfaite par soudure,
- Précision,
- Automatisation,
- Reproductibilité.

Revêtements Lasercarb® :

Le procédé met en œuvre les poudres **Technolase®** à base de **Sphérotène®** (Carburé de Tungstène fondu Sphérique de Technogénia).

Autres revêtements :

- Poudres cobalt : **Stellite®**
- Poudres nickel : **Inconel®**
- Poudres fer : Inox...

Types de supports recommandés :

- Tous les aciers soudables
- La plupart des aciers inoxydables
- Les aciers amagnétiques et particulièrement ceux utilisés pour les matériels de forage.
- Titane
- Certains types de fonte
- Aciers d'outillage.



Principales applications :

- Principales applications :
- Les pièces de forage
- Les pièces d'usure dans l'industrie agro-alimentaire
- L'industrie du papier
- L'industrie céramique
- Les fonderies
- Les tunneliers
- Bague et axe de pompe
- Sidérurgie : cylindres et galets...

Types de revêtements disponibles pour les rechargements laser :

Un large choix de poudre pour des protections anti-abrasion, anti-érosion et anti-corrosion

A adapter selon vos besoins :

A adapter selon vos besoins :

- Alliages d'acier inox
- Stellite
- Inconel
- Hastelloy
- Aciers alliés
- Titane
- Nickel / Chrome avec diamant

Pour d'autres revêtements, contactez-nous.



**TECHNODUR®****TECHNOSPHERE®**

Les gammes **Technodur®** and **Technosphère®** sont constituées de cordons souples composés d'un fil d'âme en nickel et d'un enrobage épais. Cet enrobage contient un assemblage optimisé de grains de Carbure de Tungstène mélangés à une matrice Ni Cr B Si (Nickel Chrome Bore Silicium).

Présentation et mise en œuvre :

Technodur® et **Technosphère®** sont constituées de cordons souples composés d'un fil d'âme en nickel et d'un enrobage épais.

Cet enrobage contient un assemblage optimisé de grains de Carbure de Tungstène mélangés à une matrice Ni Cr B Si (Nickel Chrome Bore Silicium).

Le produit est déposé au chalumeau oxy-acétylénique grâce au coffret technokit 2000.

L'utilisation de la flamme préserve l'intégrité des carbures.

Ce produit est disponible sur des bobines de 20Kgs.

Utilisation :

Technodur® et **Technosphère®** peuvent être appliqués sur tous les aciers soudables y compris des inox.

Les dépôts réalisés sont sans fissures et la déformation due au soudage reste limitée.

Technodur® et **Technosphère®** peuvent se réappliquer sur lui-même, ce qui constitue un avantage important pour les réparations.



Technodur®

Grains de Carbure de Tungstène fondu concassés
dureté 2 000 HV $\pm$ 200 HV

Dès leur lancement les cordons **Technodur®** ont représenté une avancée très significative dans le domaine de la lutte anti abrasion par les nouvelles possibilités et avantages qu'ils offraient : absence de fumées nocives, pas de pertes lors du soudage, très grande dureté, facilité d'emploi et réparations aisées des pièces d'usure.



Technosphère®

Grains de Sphérotène dureté 3 000 HV $\pm$ 500 HV
2 to 10 mm

Les **Technosphère®** grâce aux **Sphérotène®** possèdent des caractéristiques encore supérieures. Dans la plupart des cas ils offrent une :

Meilleure résistance aux chocs.

Meilleure résistance à l'abrasion.



		Epaisseur recommandée de dépôt	Granulométrie principale	Diamètre du cordon
Technodur®	GF	2 à 5 mm	0,2 à 0,4 mm	4 - 6 et 8 mm
	GN	3 à 6 mm	0,4 à 0,7 mm	4 - 6 et 8 mm
	GG	3 à 8 mm	0,7 à 1,2 mm	6 et 8 mm
	TGG	4 à 10 mm	1,2 à 2,2 mm	6 et 8 mm

		Epaisseur recommandée de dépôt	Granulométrie principale	Diamètre du cordon
Technosphère®	GF	2 à 5 mm	0,2 à 0,4 mm	4 - 6 et 8 mm
	GN	3 à 6 mm	0,4 à 0,7 mm	4 - 6 et 8 mm
	GG	3 à 8 mm	0,7 à 1,2 mm	6 et 8 mm
	TGG	4 à 10 mm	1,2 à 2,2 mm	6 et 8 mm



Techno kit 2000

Facile d'utilisation, manipulation simple.

Principales applications :

Industrie pétrolière :

- Stabilisateurs de forage
- Têtes de forage Fonderies et sidérurgie
- Pales de racleurs pour malaxeurs
- Guide de dresseuse

Fonderies et acier :

- Lames et racleurs pour malaxeurs
- Guides de presses

Industrie céramique :

- Vis d'extrusion et de presses
- Pales et vis de malaxeur
- Racleurs de cylindre
- Grilles et chemises de presse

Aluminerie :

- Vis de malaxeur

Dragage :

- Dents de cutter

Recyclage :

- Vis de convoyage

Industrie agro-alimentaire

- Vis de décanteur centrifuge pour extraction de l'huile d'olive.



TECHNOPOUDRES

Pour résoudre un grand nombre de problèmes de rechargement.
Les Technopoudres couvrent une gamme de dureté allant de 40 Rc à 60 Rc
et même au-delà avec les poudres Carbure de Tungstène.

D'autres compositions et types de poudres existent ou sont possibles sur demande.

Le **Sphérotène®** est un Carbure de Tungstène fondu en grains sphériques de très haute dureté.

Les Technopoudres bénéficient de l'agrément de la F.D.A. et sont donc compatibles pour les contacts agro-alimentaires.

Mise en œuvre : au chalumeau oxy-acétylénique, Type TECHNOKIT T 2000.

Poudre de rechargement base nickel :

- **Technopoudre MB 40 / TP 40 RC**

Poudre de sous-couche

Dureté : 40 Rc

Application principale : sous-couche anti-oxydation pour
Technodur® and **Technosphère®**

Disponibles en pots de 1 et 5 kg

- **Technopoudre 60 RC / TP 60 RC**

Dureté : 60 Rc

Base composition : Ni Cr B Si : 12 à 16 % de chrome

Application principale : couche de finition ou de glissement pour
les faces de vis de transport et d'extrusion.

Poudres carbure de tungstène fondu prémélangées :

Disponible en pots de 1 kg

- **Technopoudres 2030**

Base Nickel + Carbure de Tungstène

fondu concassé 2 000 HV ± 200 HV

Applications : rechargements durs de faibles épaisseurs

Usinage : non

Rectification : oui

- **Technopoudres 4000**

Base Nickel + Sphérotène @ 3 000 HV ± 500 HV

Carbure de Tungstène fondu sphérique de très haute dureté.

Applications : rechargements de très hautes performances et
de faibles épaisseurs

Usinage : non

Rectification : oui / selon formes

- **Technopoudres 40/40**

Base Nickel + Carbure de Tungstène

fondu concassé 2 000 HV ± 200 HV

Applications : rechargements durs d'épaisseurs moyennes,
induit peu de déformations

Rechargement exempt de fissurations

Recommandée pour les aciers inox par exemple

Usinage : non

Rectification : oui / selon formes

- **Technopoudres 4040 S**

Base Nickel + Sphérotène @ 3 000 HV ± 500 HV

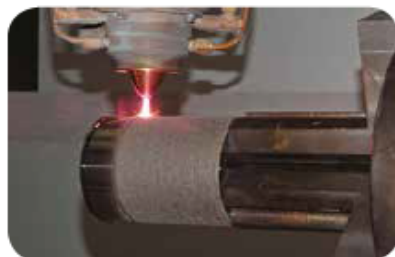
Carbure de Tungstène fondu sphérique de très haute dureté

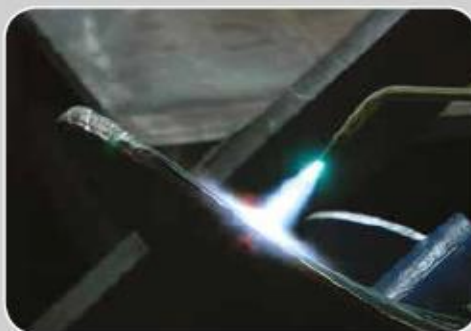
Applications rechargements de très hautes performances
et d'épaisseurs moyennes sur supports sensibles aux
déformations : type inox par exemple

Le rechargement est exempt de fissuration

Usinage : non

Rectification : oui / selon formes





Technopoudres

Chalumeau oxy-acétylène

Cat. Dénomination	Item	Carbure Concassé	Dureté Carbure Sphérotène®	Dimension Carbure	Concentration Base	Base Alliage	Dureté Alliage	Température fusion	Densité de dépôt	Ep. Dépôt recommandé
Poudre NiCr	MB40	non	non			NiCr	40 HRC	1087 °C	8,2	0,5 mm
Poudre NiCr	TP 40 RC	non	non			NiCr	40 HRC	1087 °C	8,2	0,5 à 3 mm
Poudre NiCr	TP 60 RC	non	non			NiCr	60 HRC	1038 °C	7,8	1 à 2 mm

Poudres carbure de tungstène fondu prémélangées

Poudre WC	TP 2 030	2000 ± 200 HV	non	40-100 µ	40 % en poids	NiCr	60 HRC	1038 °C	10,5	1 à 2 mm
Poudre WC	TP 40/40	2000 ± 200 HV	non	40-100 µ	40 % en poids	NiCr	40 HRC	1087 °C	11,2	1 à 2 mm
Poudre WC Sphérotène®	TP 4 000		3000 ± 500 HV	40-100 µ	40 % en poids	NiCr	60 HRC	1038 °C	10,5	1 à 2 mm
Poudre WC Sphérotène®	TP 4040S		3000 ± 500 HV	40-100 µ	40 % en poids	NiCr	40 HRC	1087 °C	11,2	1 à 2 mm

Poudre for Laser et PTA			3000 ± 500 HV	40-210 µ	> 60 % en poids	NiCr	30 HRC	1070 °C	13	0,5 à 3 mm
-------------------------	--	--	---------------	----------	-----------------	------	--------	---------	----	------------

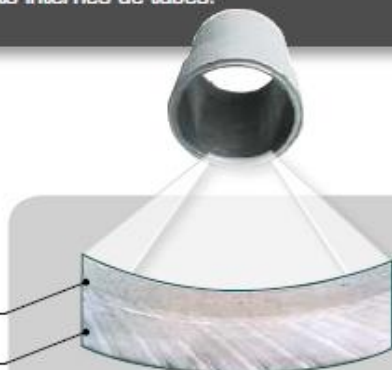


Le **Technocasting®** permet de s'affranchir des limites des procédés traditionnels de soudage manuel. Par cette technique on peut réaliser des rainures, des nervures et des revêtements internes de tubes.



Revêtement
Technocasting®

Support acier



LE PROCÉDÉ TECHNOCASTING®

Par ce principe proche des techniques de fonderie, on réalise une infiltration d'une masse de grains de Carbure de Tungstène contenus dans un moule, par un alliage de brasage.

Principe :

Le revêtement est constitué d'un assemblage très compact de grains de Carbure de Tungstène de type **Sphérotène®** et d'un alliage de brasage. Au cours du processus, la brasure fond et par capillarité vient infiltrer les grains de Carbure de Tungstène.

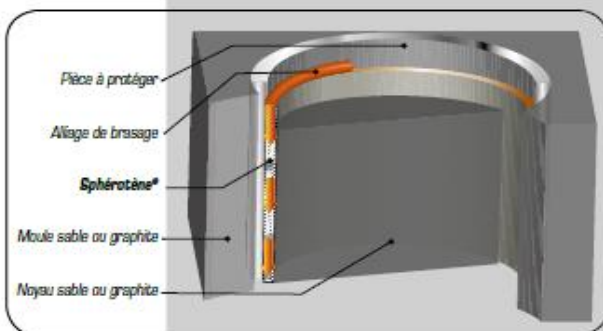
Caractéristiques :

- Épaisseur du dépôt : 2 à 10 mm (optimale 5 mm)
- Composition : + de 70 % de **Sphérotène®** + alliage de brasage
- Dureté des Carbures : $3\ 000 \pm 500$ HV
- Tolérances générales : $\pm 0,2$ mm
- Rugosité pièce brute : . Ra 6.7
- Rugosité pièce rectifiée : . Ra 0.6
- Hauteur maximale : 550 mm (si plus, nous consulter ; possibilité de réalisation de sous-ensembles)
- Alésages de 10 à 550 mm

Conclusions :

Le Technocasting®

- permet de protéger ou de réaliser des formes complexes.
- permet la réalisation de revêtements internes.
- est adapté aux petites séries de pièces.
- garantit, grâce au Sphérotène®, une homogénéité et une densité maximales.
- donne un état de surface très régulier.
- offre une excellente résistance aux chocs.
- peut être rectifié.



Principales applications :

Fonderies :

- Fraises de bol de coulée
- Masselottes de formes complexes
- Racleurs /angle vif

Industrie Céramique :

- Noyaux et peignes pour filière (briques)
- Filières pour tuiles
- Plaques de broyeur rotatif

Cimenteries :

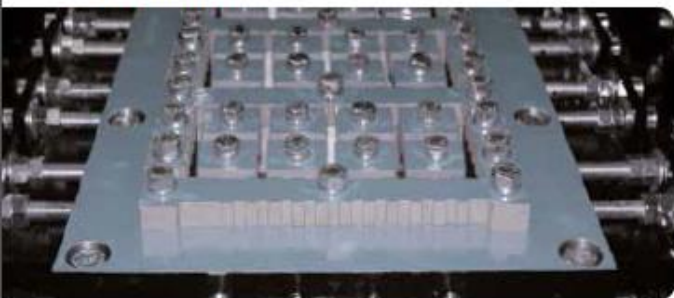
- Coquilles de pompe à vis
- Goulottes et éléments de coudes
- Éléments de clapets de vanne

Divers :

- Chemises de presses

Pétrole :

- Roulements Radial (Moteur de fond)
- Douilles de pompe
- Bagues d'usure



Ultitech

Baguette rigide à base de carbure de tungstène fondu sphérique haute dureté spécialement adapté pour la protection des têtes de forage, soudage à la flamme facile, pas de fumée.



Carbure de tungstène sphérique

Sphérotène
210-260 µm

Nickel Alloy 40HRC

PS01600 : ø7 Lg490mm 250g/
Emballage - Baguette de 5kg

Technoloy Plus

Carbure de tungstène fritté 2-3 mm

2-3mm

Nickel Alloy 40HRC

PS01500 : ø9 Lg 490mm 250g/
Emballage - Baguette de 5kg



« Composite Rod » de haute performance pour des rechargements durs de qualité



Technocore

Fil Fourré Technocore Ni :

Le Technocore Ni est un fil fourré de rechargement composite formé de granules de carbure de tungstène fondu sphérique (Sphérotène®) dans une matrice Ni-Cr-B-Si. Il est soudable toute position, avec une machine semi-automatique MIG sous protection gazeuse. Il protège les outillages de l'abrasion et de la corrosion.

Le dépôt produit une surface lisse très résistante, avec un bon mouillage.



Dimensions standard et conditionnement

Diamètre 1.6 mm / Cond bobines de 5 kg à 15 kg



LASER HARDENING

Augmentation de dureté

	Modèle
Matériau	AISI 4140
Dureté avant traitement	320HV / 33.4HRc
Dureté après traitement (0.015" sous la surface)	590HV / 54.1HRc



	Filetage
Matériau	AISI 4130
Dureté avant traitement	485 HV / 48.6HRc
Dureté après traitement (0.015" sous la surface)	630 HV / 55.7HRc



	Bande d'usure
Matériau	AISI 4140
Dureté avant traitement	320HV / 33.4HRc
Dureté après traitement (0.015" sous la surface)	600HV / 54.5HRc



Principal intérêt du laser :

- Traitement des principaux aciers y compris aciers au carbone, aciers alliés, acier à outils, fontes.
- La dureté finale dépend de l'acier de base et de sa teneur en carbone.
- Résultats sur tous les aciers contenant au minimum 0.22% C



Applications courantes

Arbre



Filetage



Intérieur de cylindre



Moyeu de transmission



Capacités maximum :

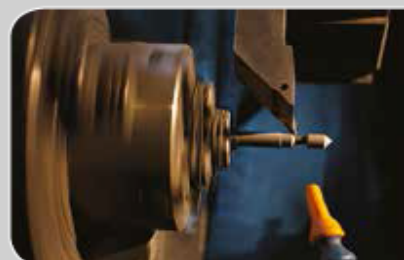
- Pièces cylindriques : Ø 200 mm x 300 mm.
- Pièces rectangulaires : 115 mm x 115 mm x 300 mm.

Contrôle de procédé :

- Chaque sortie de frittage est méticuleusement contrôlée : densité, dureté, microstructure avant les contrôle dimensionnels et géométriques. Notre laboratoire est un support pour vos analyses métallurgiques et expertises.

Les applications :

- Aéronautique
- Automobile
- Industrie du gas et du pétrole
- Industrie du dessin
- Horlogerie
- Nucléaire
- Textile
- Agriculture
- Industrie des matériaux (bois, verre, construction)



TECHNOGENIA GROUP



04 45 68 66 00 - Tél : 03 84 58 22 34 - 49 rue de la République
74410 SAINT-JORIOZ - FRANCE - www.technogenia.com
projet / Technologie Chimie La Mairie, Saint-Jorioz, F.

Siège social St Jorioz

249 Impasse des Marais
B.P. 151 - ZAE La Tuilerie

74410 SAINT-JORIOZ - FRANCE
Tél. : +33 (0)450 685 660

Fax : +33 (0)450 686 277
technogenia@technogenia.com

www.technogeniagroup.com