



## 4MG.026

# Fibre biosoluble

### Sommaire

### Présentation

#### PRESENTATION

#### APPLICATIONS

#### CARACTERISTIQUES GENERALES

#### AVANTAGES

#### COMPARATIF

#### PRODUITS

Les bandes

Les bourrelets

Les cordons

Les tresses

La fibre en vrac

Les gaines

Les feutres

Le papier

Le tissu

Final Advanced Materials Sàrl  
4 avenue de Strasbourg  
68350 Didenheim - France  
Tel : +33 (0) 3 67 78 78 78

Final Advanced Materials GmbH  
Basler Strasse 115  
79115 Freiburg - Deutschland  
Tel: + 49 (0) 761 47 87 336

[www.final-materials.com](http://www.final-materials.com)

La fibre biosoluble est un matériau d'isolation non-cancérigène. Elle constitue une excellente alternative à l'amiante et à la fibre de roche dont elle est entièrement dépourvue. Cette composition la rend mieux soluble par les liquides physiologiques notamment dans les alvéoles pulmonaires, ce qui facilite son élimination par l'organisme. Elle conserve néanmoins d'excellentes qualités d'isolation thermique et de protection contre le feu. Nos produits en fibre biosoluble sont renforcés de fibre de verre E ou d'acier réfractaire, ce qui améliore leurs propriétés mécaniques mais limite leur résistance thermique (respectivement 650 °C et 1 050 °C).

### Applications

- Isolation de tuyaux et d'échappements
- Isolation électrique
- Travail du métal
- Isolation de fours

[info@final-materials.com](mailto:info@final-materials.com)



## Caractéristiques générales

### Santé et sécurité :

- Biopersistance faible
- Non-cancérogène
- Stockage comme produit non dangereux

### Caractéristiques mécaniques :

- Bonne tenue mécanique
- Retrait linéaire faible : < 2 % jusqu'à 1 200 °C
- Haute flexibilité

### Caractéristiques thermiques :

- Température de pointe : 1 200 °C
- Très bonne tenue à haute température
- Faible capacité thermique
- Faible conductivité thermique
- Résistance aux cycles thermiques

### Caractéristiques chimiques :

- Résistante aux divers agents chimiques, sauf acides phosphoriques, fluorhydriques et bases concentrées
- Aucune restriction d'utilisation

## Avantages

- Excellente isolation thermique
- Haute résistance à la traction
- Aucun liant ni lubrifiant
- Bonne stabilité thermique
- Faible accumulation thermique
- Excellente stabilité chimique et résistance à la majorité des agents corrosifs.
- Très bonne flexibilité et résilience
- Insensibilité aux chocs thermiques
- Non cancérogène selon la note Q de la directive 97/69 EC

## Comparatif

Propriété	Silice S98	Silice S94	Biosoluble
Composition chimique	SiO <sub>2</sub> : 98 % Autres : 2 %	SiO <sub>2</sub> : 94,5 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 4,5 % Na <sub>2</sub> O : 0,5 % Autres : 0,5 %	SiO <sub>2</sub> : 63-67 % CaO : 29-33 % MgO : 1,5-4 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : max 1 % Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : max 0,6 %
Couleur	Blanc cassé	Blanc	Vert clair
Diamètre moyen de la fibre	6 µm	9 µm	3,5 µm
Température de pointe	1 200 °C	1 100 °C	650 °C (verre) 1 050 °C (Inconel®)
Stabilité face aux HT	Très bonne	Excellente	Bonne
Résistance aux chocs thermiques	Excellente	Excellente	-

**Fibre biosoluble**

Propriété	Silice S98	Silice S94	Biosoluble
Résistance aux produits chimiques	Bonne	Bonne	Bonne
Résistance mécanique	Bonne	Bonne	Élevée (abrasion)
Flexibilité	Bonne	Excellente	Bonne
Conductivité thermique	Faible	Faible	Faible
Réaction au feu	Ignifuge	Ignifuge	Ignifuge

**Produits****Les bandes**

Les bandes en fibre biosoluble existent en 2, 3 et 5 mm d'épaisseur pour une largeur de 10 à 200 mm. Des versions adhésives et passe-goujon sont aussi disponibles.

Propriété	Unité	Fibre biosoluble					
N° Article		renfort verre :207-6201					
N° Article		renfort Inconel® :207-6202					
Épaisseur	mm	2	2	2	5	5	5
Largeur	mm	25	50	100	25	50	100
Longueur du rouleau	m	50	50	50	25	25	25

**Autres dimensions disponibles sur demande.**

**Les bourrelets**

Les bourrelets en fibre biosoluble ont une excellente flexibilité et conservent une bonne résistance mécanique grâce à l'enveloppe en fibre de verre E. Nous vous proposons une vaste gamme de bourrelets résistant à une température de pointe de 600 °C. Leur diamètre varie de 12 à 80 mm.

Propriété	Unité	Enveloppe en fibre de verre E et âme en fibre biosoluble				
N° Article		207-6401				
Section		Ronde				
Diamètre	mm	12	20	25	40	60
Longueur bobine	m	50	50	25	25	20
Masse linéique	g/m	115	280	390	700	1 280

**Autres dimensions et version enveloppe en fibre biosoluble renforcée disponibles sur demande.**

**Les cordons**

Les cordons en fibre biosoluble sont renforcés soit par de la fibre de verre E soit par de l'acier réfractaire :

- Un renfort en fibre de verre est plus économique et a l'avantage de ne pas être un conducteur électrique ;



## Fibre biosoluble

- Un renfort en acier réfractaires permet d'augmenter la résistance de la tresse à haute température et d'améliorer ses propriétés physiques tout en maintenant sa flexibilité initiale.

Les cordons en fibre biosoluble sont disponibles en diamètre de 12 à 60 mm.

Propriété	Unité	Fibre biosoluble renfort verre ou inox													
N° Article		renfort verre : 207-6601													
N° Article		renfort Inconel® : 207-6602													
Section		Ronde													
Diamètre	mm	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	35	40	50
Longueur bobine	m	200	150	100	100	100	100	100	50	50	50	25	25	25	10

**Autres dimensions disponibles sur demande.**

### Les tresses

Les tresses en fibre biosoluble sont renforcées soit par de la fibre de verre soit par de l'acier réfractaire, à l'instar des cordes et cordons.

Elles sont disponibles en diamètre de 5 à 60 mm, en section carrée, ronde ou rectangulaire.

Propriété	Unité	Tresses rondes en fibre biosoluble													
N° Article		renfort verre : 207-6301													
N° Article		renfort Inconel® :207-6302													
Section		ronde													
Diamètre	mm	5	6	8	10	12	15	20	22	25	30	35	40	50	60
Longueur bobine	m	100	100	100	50	50	50	30	30	30	10	10	10	10	10

Propriété	Unité	Tresses rondes en fibre biosoluble													
N° Article		renfort verre : 207-6303													
N° Article		renfort Inconel® : 207-6304													
Section		carrée													
Diamètre	mm	5	6	8	10	12	15	20	22	25	30	35	40	50	60
Longueur bobine	m	100	100	100	50	50	50	30	30	30	10	10	10	10	10

**Autres dimensions et section rectangulaire disponibles sur demande.**

### La fibre en vrac

La fibre en vrac consiste en une masse libre de fibres réfractaires longues à l'aspect duveteux. Elle a une excellente stabilité thermique et conserve sa structure fibreuse et souple jusqu'à une température de 1 000 °C. La fibre ne contient pas de liant et n'émet ni fumée ni odeur lors de la première montée en température. Elle est insensible au choc thermique et absorbe très peu d'énergie lors du chauffage. Sa conductivité thermique dépend du degré de compression lors de l'installation.



Ce produit existe en version lubrifiée pour des applications de bourrage ou de joint de dilatation. La version non-lubrifiée est plus adaptée pour le moulage sous vide. La fibre en vrac est disponible en format extra long, long, moyen et court.

Propriété	Unité	Fibre en vrac
N° Article		210-0100
Diamètre des fibres	µm	2,5-3,5
Densités possibles	kg/m <sup>3</sup>	64/80/96/128
Conductivité thermique à 1 000 °C pour 128 kg/m <sup>3</sup>	W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>	0,25
Composition	SiO <sub>2</sub>	62-68
	CaO	26-32
	MgO	3-7
	Autres	< 1
Température continue	°C	1 000
Température de pointe	°C	1 200

### Les gaines

Les gaines sont disponibles en diamètre de 15 à 60 mm, en rouleaux de 25 m.

Propriété	Unité	Gaines en fibre biosoluble				
N° Article		renfort verre : 207-6501				
N° Article		renfort Inconel® : 207-6502				
Diamètre	mm	15	20	25	40	60
Longueur du rouleau	m	25	25	25	25	25
Masse linéique	g/m	88	110	123	220	339

**Autres dimensions disponibles sur demande.**

### Les feutres

Les feutres en fibre biosoluble sont obtenus à partir de longues fibres de silicate alcalino-terreux. Leurs performances d'isolation à haute température sont remarquables. Grâce à leur grande stabilité thermique, ils conservent une structure fibreuse souple jusqu'à une température continue de 1 200 °C.

Leur composition exclut tout liant et lubrifiant. La montée en température de la fibre n'émet ni fumée, ni odeur. Les feutres en fibre biosoluble sont souples, faciles à découper et à installer. Une option avec un contre-collage d'un film d'aluminium est également disponible et permet d'en améliorer les propriétés thermiques.

Propriété	Unité	Feutres en fibre biosoluble			
Masse volumique	kg/m <sup>3</sup>	64	80	96	128
Résistance à la traction	kPa	75	75	75	75
Retrait linéaire 24 h à 1 200 °C	%	1	1	1	1
Température continue	°C	1 000	1 000	1 000	1 000
Température de pointe	°C	1 200	1 200	1 200	1 200

**Fibre biosoluble**

Propriété		Unité	Feutres en fibre biosoluble			
Conductivité thermique	à 200 °C	Wm <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>	0,06	0,06	0,05	0,05
	à 400 °C		0,11	0,09	0,09	0,08
	à 600 °C		0,18	0,15	0,14	0,12
	à 800 °C		0,29	0,24	0,21	0,18
	à 1 000 °C		0,42	0,36	0,29	0,25

Autres dimensions disponibles sur demande.

**Le papier**

Le papier biosoluble possède une structure extrêmement uniforme grâce à la laine de silicate alcalino-terreux. Il résiste jusqu'à 1 260 °C en température continue et a une faible conductivité thermique ainsi qu'une grande stabilité à haute température. Il reste malgré tout léger, lisse, souple et facilement manipulable. Il doit ses propriétés exceptionnelles au choix judicieux de liants organiques combinés à des procédés de fabrication avancés.

Conductivité thermique (Wm <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> )	
à 400 °C	0,08
à 600 °C	0,11
à 800 °C	0,16
à 1 000 °C	0,21

Les papiers biosoluble existent en 1 à 6 mm d'épaisseur sur 610 mm de largeur. Vendus en rouleaux entiers, ils peuvent également être découpés sur mesure. D'autres dimensions sont disponibles sur demande.

Propriété	Unité	Papier en fibre biosoluble			
N° Article		214-0010	214-0020	214-0030	214-0060
Épaisseur	mm	1	2	3	6
Largeur	mm	610	610	610	610
Longueur	m	125	60	35	15
Masse volumique	kg/m <sup>3</sup>	140-160	140-160	140-160	140-160
Résistance à la traction	kPa	350	350	350	350
Diamètre moyen des fibres	µm	4	4	4	4
Perte au feu	% du poids	< 10	< 10	< 10	< 10
Point de fusion	°C	> 1 500	> 1 500	> 1 500	> 1 500
Température continue	°C	1 260	1 260	1 260	1 260

Épaisseur (mm)	1	2	3	6
Température face chaude (°C)	Température face froide (°C)			
538	398	332	264	199
648	472	396	317	240
760		453	381	273
870		513	410	312
982			480	351
1,093			509	392
1,204				432

Autres épaisseurs disponibles sur demande.

**Le tissu**

Les tissus en fibre biosoluble existent en 2 et 3 mm d'épaisseur. Lors de leur production, ils sont traités thermiquement afin de limiter les fibres volantes et la poussière.

Propriété	Unité	Fibres bio renfort verre		Fibres bio renfort Inconel®		
N° Article		207-6101	207-6102	207-6104	207-6105	207-6106
Épaisseur	mm	2	3	2	3	5
Masse surfacique	g/m <sup>2</sup>	1 250	1 500	1 250	1 500	1 900
Largeur	mm	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Longueur du rouleau	m	30	30	30	30	30

**Version aluminisée disponible sur demande.**

Les grandeurs physiques de cette documentation sont données à titre indicatif et ne représentent en aucun cas un engagement contractuel. Merci de consulter notre service technique pour tout renseignement complémentaire.