

## Description produit

### Composition

Alliage métallique amorphe (Fe,Cr)<sub>80</sub> (P,C,Si)<sub>20</sub>

### Dimensions et caractéristiques par référence

Référence	FF30L6	FF20L6	FF20E0	FF15E0	FF10E0	FF5E0
Épaisseur	29 µm		24 µm			
Largeur	1,6 mm		1 mm			
Longueur	30 mm	20 mm		15 mm	10 mm	5 mm
Nombre moyen de fibres/kg	100 000	150 000	275 000	385 000	580 000	1 100 000
Diamètre équivalent	0,25 mm		0,18 mm			
Élasticité	120	80	111	83	56	28
Densité	7,2					
Module d'élasticité	130 GPa					
Surface spécifique	10 m <sup>2</sup> par Kg					

## Caractéristiques essentielles et certification CE du produit selon NF EN 14889-1

Référence	FF30L6	FF20L6	FF20E0	FF15E0	FF10E0	FF5E0
Système d'évaluation	Système 1	Système 1	Système 3	Système 1	Système 3	Système 3
Type d'utilisation évaluée	Structurelle	Structurelle	Non-structurelle	Structurelle	Non-structurelle	Non-structurelle
Résistance minimale à la traction	1400 MPa					

Cf. déclaration de performance CE du produit disponible sur <https://www.fibraflex.fr/>.

## Caractéristiques techniques

<b>Résistance à la traction</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Résistance moyenne à la traction = 1 800 MPa (≥ 1 400 MPa garanti).</li> <li>Réduction des premières ouvertures de fissures → Améliore les performances mécaniques et la durabilité béton.</li> </ul>
<b>Finesse</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Épaisseur = 24 ou 29 microns.</li> <li>Diamètre équivalent = 0,18 ou 0,25 mm (comme les microfibres d'acier BFUP).</li> <li>Nombre très élevé de fibres par Kg (jusqu'à 1,1 millions).</li> <li>Surface spécifique très élevée = Très haute adhérence à la matrice du béton.</li> </ul>
<b>Flexibilité</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Processus plus facile (mélange, pompage ou pulvérisation).</li> <li>Moins de risques de blessures.</li> </ul>
<b>Résistance à la corrosion</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Résistance à la corrosion et durabilité.</li> <li>Compatibilité au contact de l'eau potable.</li> </ul>

## Processus de fabrication

Les fibres sont produites par hypertrempe d'un jet d'alliage liquide sur une roue tournant à grande vitesse. Cette technique permet d'obtenir des rubans extrêmement fins (24 à 29 microns) avec une vitesse de trempe très élevée (d'environ un million de degrés par seconde).

Cette trempe solidifie le métal liquide à l'état amorphe (non cristallin) en lui conférant trois propriétés intéressantes :

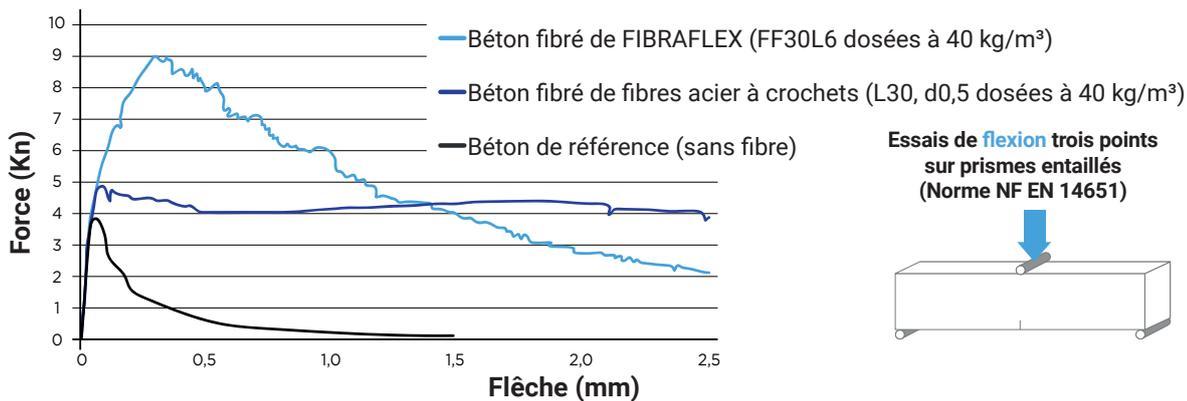
- résistance mécanique exceptionnelle ;
- flexibilité dans le sens transversal ;
- très grande résistance à la corrosion.

## Actions dans le béton

La performance mécanique d'un béton fibré dépend du mécanisme d'ancrage de chaque fibre et du nombre de fibres «couturant» la section fissurée. Fine et extrêmement adhérente, FIBRAFLEX ne glisse pas (du fait de sa très grande surface spécifique de contact avec la matrice).

Les fibres sont ainsi mises en tension dès les premiers efforts appliqués au béton et retiennent strictement l'ouverture de fissure. La fissure n'apparaît que lorsque l'effort appliqué dépasse la valeur de rupture des fibres (= 1 400 MPa mini garanti par fibre).

La très grande résistance à la traction des fibres et leur très grande adhérence à la matrice permettent ainsi d'améliorer la résistance à la flexion du béton renforcé ainsi que sa durabilité (évite la pénétration des agents agressifs à l'intérieur de la matrice).



Source: R. HAMEED. « Apport d'un Renfort de Fibres sur les Performances des structures en Béton Armé pour les Applications Parasismiques » (Contribution des fibres métalliques sur les performances des structures en béton armé pour l'application sismique) Thèse de doctorat soumise à l'Université Paul SABATIER (TOULOUSE III) en 2010.

## Applications

	Applications	Avantages	Dosages typiques de fibres
<b>Réparation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réhabilitation d'ouvrages souterrains visitables (collecteurs d'assainissement)</li> <li>• Réhabilitation de réseaux et/ou ouvrages hydrauliques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration des propriétés mécaniques de la couche de réparation</li> <li>• Résistance à la corrosion et aux agressions chimiques</li> <li>• Meilleure durabilité</li> <li>• Hydraulicité optimisée</li> <li>• Facilité et sécurité de mise en œuvre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 à 35 Kg par m<sup>3</sup></li> </ul>
<b>Voirie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scellement d'éléments de voirie (tampons, pavés...) et de mobilier urbain (bancs, panneaux...)</li> <li>• Joints de chaussée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meilleure résistance à la flexion</li> <li>• Limitation du retrait</li> <li>• Durabilité procurée par la résistance à la corrosion, au sel de déverglaçage et au phénomène de gel et de dégel</li> <li>• Mise en œuvre rapide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 à 25 Kg par m<sup>3</sup></li> </ul>
<b>Dallages et chapes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chapes pour plancher chauffant</li> <li>• Chapes minces ou de ragréage des sols industriels et des habitats privés</li> <li>• Dallages résistants aux acides, aux cycles gel/dégel</li> <li>• Dallages résistants aux poinçonnements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durabilité : Résistance à la corrosion</li> <li>• Amélioration des propriétés mécaniques</li> <li>• Réalisation d'éléments fins</li> <li>• Gain de temps et d'argent : alternative au treillis métallique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les propriétés conductrices : A partir d'1Kg par m<sup>3</sup></li> <li>• Pour les propriétés mécaniques : 10 à 40Kg par m<sup>3</sup></li> </ul>
<b>Préfabrication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conteneurs pour le stockage de déchets radioactifs</li> <li>• Panneaux de façade</li> <li>• Mobilier urbain</li> <li>• Eléments architectoniques</li> <li>• BFUP (Béton Fibré Ultra hautes Performances)</li> <li>• Bétons auto-plaçants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration des propriétés mécaniques (résistance à la flexion)</li> <li>• Possibilité de pompage sur de longues distances</li> <li>• Augmente la conductivité thermique</li> <li>• Réduction du retrait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour le béton traditionnel : 15 à 45 Kg par m<sup>3</sup></li> <li>• Pour le BFUP: A partir de 70 Kg par m<sup>3</sup></li> </ul>

## Durabilité, sécurité et environnement

### Durabilité

L'excellente résistance à la corrosion de l'alliage amorphe dont sont constituées les fibres FIBRAFLEX les rend particulièrement durables, ainsi que les bétons ou mortiers fibrés FIBRAFLEX.

Plus de détails : Cf. article relatif à la résistance à la corrosion des FIBRAFLEX disponible sur <https://www.fibraflex.fr/>.

### Informations sur la sécurité

Équipement de protection individuelle : lunettes de sécurité, vêtements de protection à manches longues, gants de protection, masque anti-poussière.

Plus de détails : Cf. fiche de données de sécurité FIBRAFLEX disponible sur <https://www.fibraflex.fr/>.

### Empreinte carbone

3,15 Kg équivalent CO<sub>2</sub>.

Plus de détails : Cf. Déclaration environnementale du produit FIBRAFLEX disponible sur demande.

## Conditionnement et stockage

### Échantillons

Sacs en papier de 1 kg disponibles pour les essais et les tests en laboratoire.

### Emballage standard

Unité d'emballage : Sacs en papier de 10 kg.

Unité de manutention : 1 000 Kg sur palettes CP3.

Dimensions des palettes : 1 150 \* 1 150 \* 1 400 mm.

Les palettes ne doivent pas être empilées.

Chargement complet du camion = 22 palettes / 22 tonnes poids net.

Conteneur d'expédition de 20 pieds = 10 palettes / 10 tonnes de poids net.

Conteneur d'expédition de 40 pieds = 20 palettes / 20 tonnes de poids net.

### Emballages spéciaux disponibles sur demande

Sacs en papier de 5 kg, big bags de 500 kg, ... Veuillez nous contacter.

### Stockage

Sacs en papier sur palettes recouvertes d'une housse plastique thermorétractable.

Stockage impératif au sec, à l'abri de la pluie, de l'humidité, des températures extrêmes ainsi que des rayons directs du soleil et de la lune.

### Durée de conservation

Non limitée, cf. chapitre durabilité ci-dessus.

Les informations qui figurent sur le présent document constituent des valeurs moyennes et non des valeurs maximales ou minimales garanties. Les applications indiquées pour les nuances décrites ne le sont qu'à titre indicatif afin d'aider le lecteur dans son évaluation personnelle et ne sont pas des garanties, implicites ou explicites, d'adéquation à un besoin spécifique. La responsabilité de Saint-Gobain SEVA ne pourra en aucun cas être étendue au choix du produit ou aux conséquences de ce choix.



**Saint-Gobain SEVA**  
43 rue du Pont de Fer - BP  
10176  
71105 Chalon-sur-Saône cedex  
France

+ 33 3 85 47 25 88  
[fibraflex@saint-gobain.com](mailto:fibraflex@saint-gobain.com)  
[www.fibraflex.fr](http://www.fibraflex.fr)