

# RENFORCEMENT STRUCTUREL FRP S&P



Renforcement de la structure  
porteuse avec des matériaux  
composites

## Système FRP de S&P

Les systèmes FRP de S&P, qui ont fait leurs preuves depuis des décennies, sont utilisés pour des renforcements statiques d'ouvrages d'art et de bâtiments lors de changements d'affectation, d'adaptations de systèmes ou d'assainissement.

Ces systèmes FRP sont des composites à base de fibre de carbone, d'aramide ou de verre, lesquels sont appliqués avec des colles époxy ou résines d'imprégnation époxy dûment testées. Ils conviennent aux éléments de construction en béton, maçonnerie, acier ou bois. Selon la situation et les exigences statiques, on utilise des lamelles ou des tissus. L'utilisation de ces armatures à hautes résistances, légères et non corrosives est universelle.

### PROPRIÉTÉS DU SYSTÈME FRP DE S&P

- Très haute résistance à la traction
- Matériaux durables et non corrosifs
- Faible poids propre et faible épaisseur

- Longeurs et dimensions au choix
- Excellent comportement à la fatigue
- Technique de renforcement simple, flexible et économique
- Légère intervention sur la structure

### AVANTAGES DES SYSTÈMES S&P

- Résine époxy qui améliore les échanges de vapeur d'eau
- Sections et modules d'élasticité spéciaux sur demande
- Conseil et ingénierie dans toutes les phases
- Propres sites de production
- Solutions testées avec garantie du système
- Aides à la mise en œuvre et accessoires
- Pièces spéciales en acier et en aluminium
- Grande disponibilité de tous les composants
- Service de découpe
- Tout d'une seule source

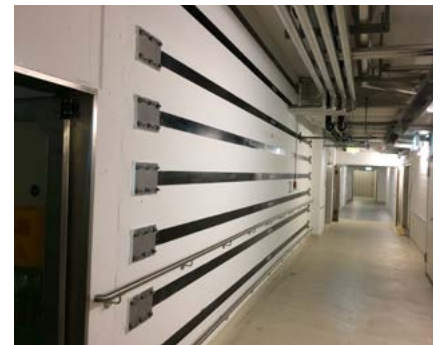
## Domaines d'application



Renforcement passif à la flexion avec des S&P C-Laminates collées en sous-face



Renforcement à la flexion avec des S&P C-Laminates engravées



Renforcement au cisaillement avec des S&P C-Laminates précontraintes



Renforcement du à l'effort tranchant avec S&P C-Sheet 640



Renforcement à la charge axiale des poteaux avec S&P C-Sheet 240



S&P C-Laminate précontraint (renfort à l'État Limite de Service)

## Nos produits

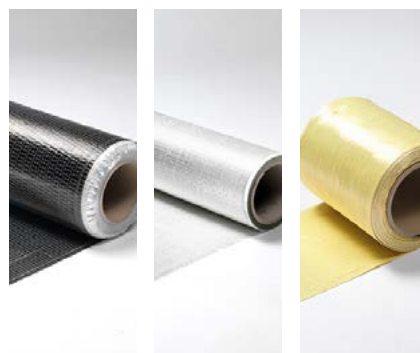
### Ancrages

<b>Type</b>	S&P C-Laminate SM (150/2000)	S&P Ancrages spéciaux	S&P C-Laminate SM (150/2000) 120/2.8
<b>E-module</b>	≥ 170 kN/mm <sup>2</sup>	≥ 205 kN/mm <sup>2</sup>	≥ 170 kN/mm <sup>2</sup>
<b>Sections</b>	10/1,4 à 150/1,4 mm	20/1,4 à 150/1,4 mm	120/2.8
<b>Forme de livraison</b>	Rouleaux de 100 ou 150 m.	Rouleaux de 100 ou 150 m.	Rouleaux de 40 m.



### Tissus en fibres de carbone, de verre et d'aramide

<b>Types</b>	S&P C-Sheet 240, S&P C-Sheet 640, S&P A-Sheet 120, S&P G-Sheet E/AR 50/50, S&P G-Sheet E/AR 90/10
<b>Poids des fibres</b>	de 200 g/m <sup>2</sup> à 800 g/m <sup>2</sup> dans le sens principal de la fibre
<b>Longueurs des rouleaux</b>	50 m ou 100 m ou coupé sur mesure
<b>Largeurs des rouleaux</b>	300 / 600 / 670 mm selon le type



### Colle époxy

	S&P Resin 55 HP, S&P Resin 220 HP, S&P Resicem HP (vapeur optimisée), S&P Resin 230 HP (mortier de reprofilage)
<b>Forme de livraison</b>	en kit de 5 à 30 kg, à l'unité ou par palettes



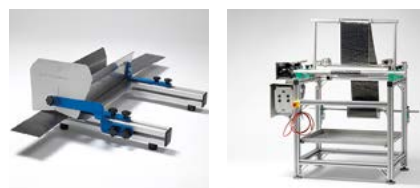
### Ancrages

<b>Type</b>	S&P Ancrage terminal	S&P Ancrages spéciaux	S&P C-Anchor
<b>Matériaux</b>	Aluminium, brut	Acier, revêtu de résine époxy	Composite pré-durci
<b>Dimensions</b>	lamelle jusqu'à 150 mm de large	spécialement calculés et produits	Diamètre: 10mm Longueur: 450mm
<b>Forme de livraison</b>	À l'unité, matériel de montage inclus	Adapté à chaque situation individuelle	À l'unité, boîtes de 100 pièces



### Appareils et outils

	S&P Machine à dérouler, S&P Tire-colle, S&P Machine Wet-lay-up, S&P spatule en caoutchouc, S&P rouleau à maroufler, S&P ciseaux pour aramide
<b>Offre</b>	Vente et/ou location



### Logiciels de dimensionnement

<b>FRP Lamella</b>	Pour le renforcement de structures sollicitées à la flexion et au à l'effort tranchant en utilisant des matériaux FRP
<b>FRP Colonna</b>	Pour le renforcement de poteaux en béton armé sollicités en compression par frettage avec des S&P Sheets



### SYSTÈMES FRP PRÉCONTRAINTS

Pour répondre à des exigences particulières lors du renforcement d'ouvrages en béton armé, S&P a développé un procédé spécial, sous avis technique, permettant de précontraindre des lamelles FRP ainsi que des barres avec une force pouvant atteindre 140kN. Ce procédé nécessite une étude statique, une planification, une préparation et une exécution adéquates. C'est pourquoi il est régi par un système de plan d'assurance qualité (PAQ).

Le système de précontrainte a fait ses preuves dans le monde entier et se prête aux applications les plus diverses:

- Renforcement d'éléments sur-sollicités
- Précontrainte externe d'ouvrages ayant des câbles de précontrainte corrodés ou endommagés
- Assainissement d'un joint de couplage
- Limitation des déformations
- Réduction de l'ouverture des fissures
- Soulagement de connections

**Vers la vidéo:**  
[www.sp-reinforcement.fr/fr-FR/videos](http://www.sp-reinforcement.fr/fr-FR/videos)



**Vers l'avis technique:**  
[www.sp-reinforcement.fr/fr-FR/documentation](http://www.sp-reinforcement.fr/fr-FR/documentation)



### FORMATIONS

Nous organisons régulièrement des formations pour le dimensionnement et la mise en œuvre de solutions FRP. Nous disposons à cet effet de locaux spacieux pour la formation théorique et pratique à notre siège Français de Sainte-Gemme-la-Plaine (85). Nous élaborons également volontiers des programmes individuels adaptés aux besoins des clients. Pour économiser du temps et de l'argent, nous pouvons également organiser les formations dans vos locaux, n'hésitez pas à nous contacter!



**Prendre contact:**  
[www.sp-reinforcement.fr/fr-FR/contact](http://www.sp-reinforcement.fr/fr-FR/contact)



### CONCEPTS DE RENFORCEMENT

Nos ingénieurs expérimentés soutiennent les bureaux d'ingénieurs, les entreprises de construction ainsi que les maîtres d'ouvrage dans l'élaboration et la vérification de concepts de renforcement. Nous sommes actifs dans le renforcement des: infrastructures, bâtiments, tunnels et canalisations.



### CONSEIL TECHNIQUE

Nos ingénieurs et nos spécialistes de pose sont à votre disposition pour vous fournir des conseils techniques sur place ou lors de l'étude du projet. Cela permet de s'assurer que la bonne solution de renforcement est adoptée, qu'elle est réalisable et qu'elle réponde à des exigences de haute qualité.



### DOCUMENTS D'APPEL D'OFFRES

Nous conseillons les maîtres d'ouvrage et les planificateurs lors de l'appel d'offres pour les renforcements d'ouvrages. Pour les soumissions, les textes d'appel d'offres correspondants sont téléchargeables.

S&P fait partie depuis 2012 du groupe californien Simpson Strong-Tie.  
Internationalement présent et implanté depuis plus de 20 ans en Europe,  
Simpson Strong-Tie est spécialisé dans la conception et la fabrication de  
produits pour la construction.  
L'acquisition de S&P nous permet d'élargir notre offre et de proposer une  
gamme complète de solutions pour réparer, protéger et renforcer les structures.



A Simpson Strong-Tie® Company



**Simpson Strong-Tie France**  
ZAC des 4 Chemins  
85400 Sainte-Gemme-la-Plaine - France

[www.sp-reinforcement.fr](http://www.sp-reinforcement.fr)  
(+33) 2 51 28 44 00