

La technologie Précontraint Ferrari®

Une stabilité dimensionnelle exceptionnelle

La technologie Précontraint® garantit aux textiles une stabilité dimensionnelle exceptionnelle quasi identique en chaîne et en trame. La résistance à la déformation dans le sens de la trame est supérieure par rapport aux caractéristiques des textiles enduits classiques. Cet avantage exclusif est très important lors de la mise en tension des textiles sur les structures.

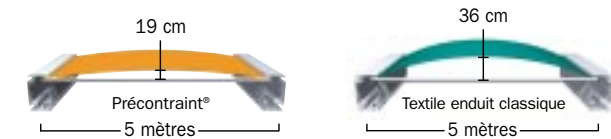


Les textiles Précontraint® offrent une exceptionnelle résistance à l'étirement grâce à un embuvage très faible.

Les textiles enduits classiques présentent un fort embuvage dans le sens de la trame.

Une meilleure stabilité et une excellente planéité

Lors du montage des structures, les toiles sont traditionnellement mises sous tension, uniquement dans le sens de la longueur (chaîne). L'exceptionnelle stabilité des toiles Précontraint®, dans le sens de la trame, garantit la parfaite planéité des bâtiments entre les fermes de la structure, malgré l'impossibilité de tension dans ce sens.

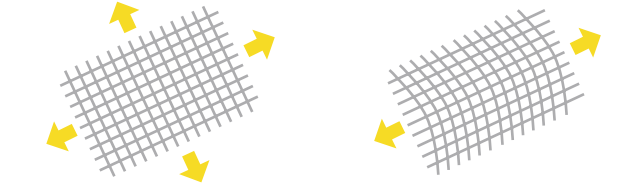


Le faible allongement résiduel minimise l'amplitude de battement au vent.

Le fort allongement résiduel provoque une sévère amplitude de battement au vent des entoilages de toit.

Un respect total du droit fil

La tension biaxiale de la technologie Précontraint® assure un contrôle rigoureux des fils de trame pour un respect total du droit fil.

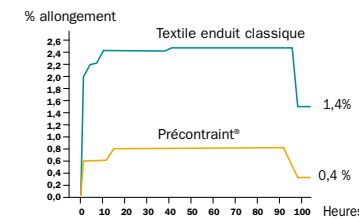


Les textiles Précontraint® offrent un respect total du droit fil, identique sur tous les lots de production.

Les textiles enduits classiques présentent une importante déformation des fils de trame, variable selon les lots de production.

Une résistance supérieure à l'allongement dans le sens de la trame

Grâce au double avantage du faible embuvage et du droit fil, les textiles Précontraint® s'allongent trois fois moins qu'un textile enduit classique dans le sens de la trame.



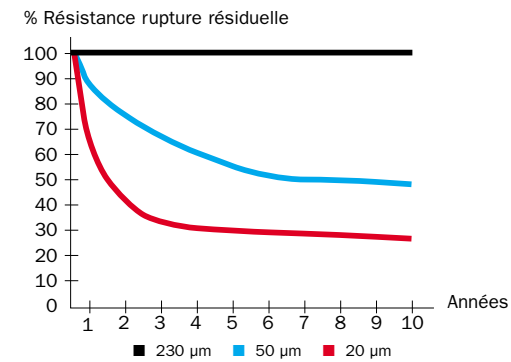
Allongement dans le sens trame sous 200 daN/m durant 100 heures. Puis allongement résiduel sous charge nulle.

Longévité

La technologie Précontraint Ferrari® confère aux membranes une résistance exceptionnelle à l'usure et aux intempéries.

Grâce à une épaisseur d'enduction supérieure à la crête des fils, les membranes Précontraint Ferrari® conservent leurs qualités de résistances mécaniques dans le temps, facteur clé de la durabilité des bâtiments industriels modulables.

Etude indépendante ENKA sur 3 textiles de même support et d'épaisseur d'enduction à la crête des fils différentes. Exposition en conditions naturelles pendant 10 ans en Floride - Etats-Unis.



■ Hangar Airbus - 1982
Allemagne - Précontraint® 1302
Résistance traction après 18 ans :
Chaîne 99 % - Trame 84 %



■ Chapiteau Exposition - 1982
Port Saint Louis - Gabon Zone Tropicale
Précontraint® 1302
Résistance traction après 18 ans :
Chaîne 86 % - Trame 76 %



■ Passerelle Gare de Lyon - 1989
Paris - France
Précontraint® 1002
Résistance traction après 11 ans :
Chaîne 97 % - Trame 86 %



PRECONTRAINT®
402-502-702

LES BÂTIMENTS INDUSTRIELS MODULABLES NEIVALU ONT CHOISI FERRARI



Membranes composites Précontraint Ferrari®

Caractéristiques techniques	Précontraint® 402	Précontraint® 502 blanc 8100 translucide	Précontraint® 702 blanc 8103 opaque	Normes TER SUISSSE NF EN ISO 2286-2 NF EN ISO 1421 DIN 53.363 NFG 37.107 NFP 92.503 M2 - DIN 4102 B1 - UNE 23727-90 California State Fire Marshal - NFPA 701 BS 7837 - SP Full Scale Test - Method 2205 NFP 38.511 ASTM 903 Transmission solaire Réflexion solaire Absorption solaire Facteur solaire - EN 410 ISO 717
Fil	1100 Dtex PES HT	1100 Dtex PES HT	1100 Dtex PES HT	
Poids au m²	480 g	650 g	830 g	
Résistance rupture (chaîne/trame)	250/220 daN/5 cm	280/260 daN/5 cm	280/280 daN/5 cm	
Résistance déchirure (chaîne/trame)	20/18 daN	28/25 daN	30/28 daN	
Adhérence	8 daN/5 cm	10 daN/5 cm	10 daN/5 cm	
Finition	Vernis BIFACE	Vernis BIFACE	Vernis BIFACE	
Réaction au feu	NFP 92.503 M2 DIN 4102 B1 UNE 23727-90 - BS 7837	NFP 92.503 M2 - DIN 4102 B1 - UNE 23727-90 California State Fire Marshal - NFPA 701 BS 7837 - SP Full Scale Test - Method 2205		
Transmission lumineuse	20 %	13 %		
Epaisseur d'enduction à la crête des fils		160 µm	>220 µm	
Valeurs optico-solaires				
TS		9,30 %	0 %	
RS		79,40 %	72 %	
AS		11,30 %	28 %	
FS		12,20 %	7,20 %	
Indice d'affaiblissement acoustique			14 dba	
Température maximum d'utilisation	-30°C/+70°C	-30°C/+70°C	-30°C/+70°C	
Système d'assurance qualité	ISO 9002	ISO 9002	ISO 9002	

Les caractéristiques techniques de la fiche ci-dessus sont données avec une tolérance de +/- 5 %.

Une garantie de 5 ans

SF Protection a choisi Ferrari qui, fort de sa maîtrise technologique et de sa politique d'innovation, est le seul tisseur-enducteur lui offrant une garantie de 5 ans, depuis plus de 10 ans.

Le détergent Précontraint® M2

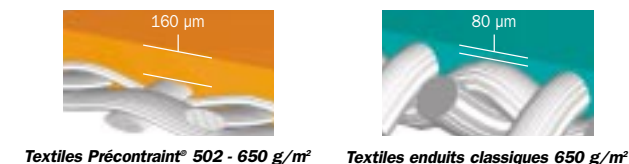
Ferrari préconise l'utilisation du détergent Précontraint® M2, efficace, peu agressif, traitement fongicide, pour un nettoyage optimal sans risque de dégradation pour les textiles Précontraint Ferrari®. Disponible sous deux types de conditionnement (20 ou 220 kg), le détergent Ferrari est recommandé dans le cadre des garanties Ferrari.



PRECONTRAINT®
402-502-702
d'infos www.ferrari-textiles.com



SF PROTECTION
Parc d'Activité - BP 42
80420 FLIXECOURT - FRANCE
Tel. + 33 (0)3 22 51 51 51
Fax + 33 (0)3 22 51 51 59
E-mail : sfprotection@sf-protection.fr
www.sfprotection.com



Textiles Précontraint® 502 - 650 g/m²

Textiles enduits classiques 650 g/m²

Bâtiments NEIVALU et membranes composites Précontraint Ferrari® : confort et sécurité



Les bâtiments industriels modulaires NEIVALU associés aux membranes textiles Précontraint Ferrari® offrent des performances optimales de luminosité, de protection thermique, de sécurité ainsi que des solutions techniques au phénomène de condensation.

La zone géographique et climatique associée à la destination du bâtiment NEIVALU conditionne le choix du type de membrane, translucide ou opaque, simple ou double entoilage.

Luminosité et performance thermique

Dans le cadre de bâtiments de travail, la luminosité et le confort thermique s'avèrent déterminants. Les bâtiments NEIVALU construits avec les membranes translucides Précontraint Ferrari® sont appréciés pour leur apport en lumière naturelle et protection thermique contribuant au confort des salariés et donc à la qualité de leur travail*.

**L'article R 235-2 du code du travail privilégie le recours à la lumière du jour (la lumière artificielle ne jouant qu'un rôle d'appoint). Il a été observé dans les locaux aveugles que les cas d'anxiété et d'inconfort psychologique étaient plus nombreux chez les salariés.*

L'Institut National de Recherche pour la Sécurité (note technique du 14/02/01 validée par le CSTB, le CRAM et L'AFE) constate également que "la qualité de la lumière naturelle... a une influence positive pour la détection des défauts, l'amélioration de la qualité et de la sécurité", d'où l'importance "... de se fixer un objectif pour l'éclairage naturel dès l'élaboration du cahier des charges du projet de conception..."

SF PROTECTION et Ferrari® proposent des solutions spécifiques d'entoilage qui répondent parfaitement à différents niveaux de confort, selon la nature de l'exploitation et la destination des bâtiments NEIVALU :

■ **Précontraint® 502 Blanc - Simple entoilage** : privilégie un éclairage naturel maximum.

■ **Précontraint® 702 Opaque - Simple entoilage** : lorsque le besoin en protection thermique est fort et qu'une absence de luminosité naturelle est souhaitée, les membranes opaques offrent une solution performante.

■ **Double entoilage Précontraint® 402 et Précontraint® 502** : le double entoilage est la solution optimale en terme de compromis luminosité/protection thermique, et limite les phénomènes de condensation. Son utilisation permet de réduire les coûts d'exploitation des structures (chauffage et climatisation).

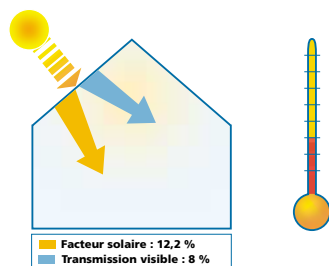
SF Protection utilise la membrane Précontraint® 502 en entoilage standard pour son bâtiment NEIVALU et l'ensemble de ses produits.

Bâtiments NEIVALU : options d'entoilage

Paris/France - Juin/Midi heure du soleil

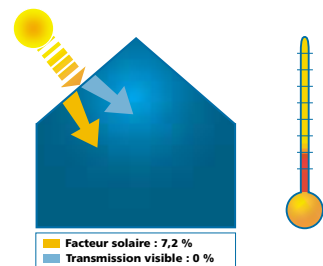
Ensoleillement direct normal : 868 W/m² - Température extérieure : 25°C - Température intérieure : 20°C

Bâtiment NEIVALU
Simple entoilage translucide
Précontraint® 502 blanc 8100



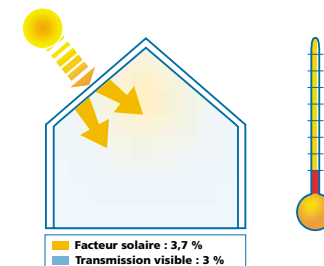
Luminosité naturelle maximum
Charge thermique* : 133 W/m²

Bâtiment NEIVALU
Simple entoilage opaque
Précontraint® 702 blanc 8103



Échauffement intérieur limité et absence de lumière naturelle
Charge thermique* : 91 W/m²

Bâtiment NEIVALU
Double entoilage translucide
Précontraint® 402 et 502 8100



Excellent compromis luminosité/protection thermique
Condensation limitée
Charge thermique* : 40 W/m²

*Charge thermique : apport de chaleur de l'extérieur vers l'intérieur à travers la toile.

Réaction au feu : désenfumage automatique pour une sécurité optimale

Les bâtiments NEIVALU fabriqués avec les textiles Précontraint Ferrari® sont conformes aux différentes normes internationales de sécurité incendie en vigueur pour les bâtiments recevant du public.
Les entoilages sont auto-extinguibles, ne propagent pas

les flammes et ne provoquent pas de chutes de gouttes enflammées.

Les textiles Précontraint Ferrari® ont un comportement au feu spécifique assurant un **désenfumage** proportionnel au foyer d'incendie grâce à une **ouverture "automatique"** des soudures.

Test suédois normalisé SP 2205



Structure tunnel 8 x 12 m.



Temps 0 : démarrage du foyer.



Temps 1 : embrasement, formation d'un trou dans la toile.



Temps 2 : désenfumage automatique, ouverture proportionnelle à la taille du foyer.



Temps 3 : auto-extinction, dégradation limitée à la zone du foyer.



Pas de ruine du bâtiment.

Résistance à l'impact et à la rupture

La membrane Précontraint® 502 a une résistance en pleine toile de 5 tonnes par mètre linéaire, au niveau de la soudure. A température ambiante (20°C), la résistance est de l'ordre de 4,5 tonnes par mètre. Pour garantir la sécurité des personnes qui travaillent sur les toitures ou à l'intérieur des bâtiments, il faut s'assurer de la résistance à l'impact du matériau. En pleine toile, les membranes

de toiture des bâtiments NEIVALU résistent à la chute d'un sac de 50 kg (sans vitesse initiale) d'une hauteur de 2,4 m, correspondant à une énergie de 1200 J. (Ce test a été normalisé pour des bâtiments conventionnels à composantes rigides : domaine d'application plaques profilées translucides en polyester renforcé de fibres en verre sous la référence XP P 38 505).

Facilité d'entretien

L'aspect de l'entoilage est capital pour l'image de marque et la qualité d'un bâtiment industriel modulable. Les textiles Précontraint Ferrari® bénéficient d'un traitement de surface de polymères haute performance qui apporte une

réponse concrète pour conserver un "aspect neuf" dans le temps. Ils s'entretiennent facilement grâce au détergent Ferrari®.

Personnalisation

Vos toits et parois entoilés se transforment en enseignes géantes pour porter haut vos couleurs et vos messages.

Les bâtiments NEIVALU et les membranes Précontraint Ferrari® sont compatibles avec différentes techniques de marquage pour réaliser une signalétique sur mesure.

Exemple d'impression directe sur bâtiment modulable
Événement : gala Dassault



402-8100 membrane intérieure translucide

502-8100 membrane extérieure translucide

702-8103 membrane opaque