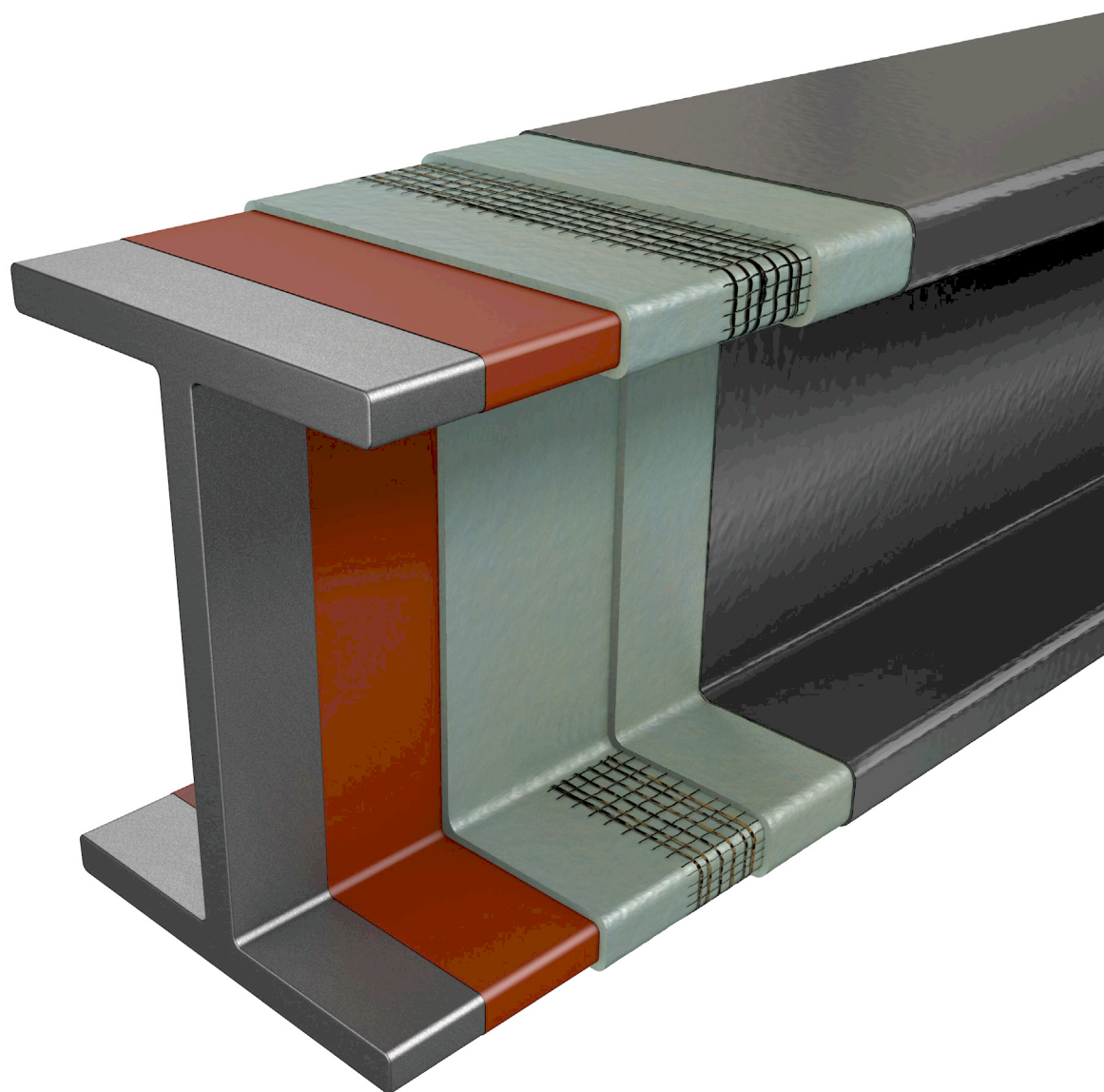


**SHERWIN  
WILLIAMS®**

# FIRETEX M90/03

MANUEL D'APPLICATION



**FIRETEX®**

PROTECTION INTUMESCENTE  
PASSIVE ANTI-INCENDIE

VOS EXIGENCES, NOTRE PROTECTION

[protectiveemea.sherwin-williams.com](http://protectiveemea.sherwin-williams.com)

## Table des matières

1.	Introduction .....	1
1.1.	Qu'est-ce que FIRETEX® M90/03 et où est-il utilisé ? .....	1
1.2.	Assurance qualité du produit .....	3
1.3.	Assistance technique .....	3
2.	Préparation de surface et apprêt .....	4
2.1.	Réparation des défauts de surface .....	4
2.2.	Préparation par sablage .....	4
2.3.	Préparation de l'acier galvanisé .....	4
2.4.	Réparation/retouche .....	6
2.5.	Autres méthodes de préparation de surface .....	6
2.6.	Application d'un primaire .....	6
2.6.1.	Application du FIRETEX® M90/03 sur acier nu .....	6
2.6.2.	Système de primaire au silicate de zinc (IOZ).....	6
2.6.3.	Application d'une couche de primaire approuvé pour FIRETEX® M90/03 .....	7
3.	Renforcement .....	8
3.1.	Système de renforcement .....	8
3.2.	Exigences de renforcement imposées par les normes.....	9
4.	Application .....	10
4.1.	Conditions d'application .....	10
4.2.	Stockage .....	11
4.2.1.	Conditionnement du produit immédiatement avant application.....	11
4.3.	Équipement de pulvérisation .....	11
4.3.1.	Pulvérisateur mono composant.....	11
4.3.2.	Pulvérisateur à plusieurs composants.....	12
4.3.3.	Rinçage de l'équipement.....	12
4.4.	Application à l'aide d'un pulvérisateur à plusieurs composants .....	12
4.4.1.	Buses de pulvérisation et pression de fonctionnement .....	13
4.5.	Application à l'aide d'un pulvérisateur mono composant.....	13
4.5.1.	Buses de pulvérisation et pression de fonctionnement .....	15
4.6.	Finition après pulvérisation.....	15
4.6.1.	Finition avec aspect grené .....	15
4.7.	Application manuelle .....	16
4.8.	Application d'une surcouche .....	16
4.9.	Arrêts.....	16
4.10.	Ailes supérieures exposées .....	17
4.11.	Réalisation des raccords .....	17

4.12.	Finalisation des raccords sur site .....	19
4.13.	Réparation des défauts .....	20
5.	Débordement .....	23
6.	Contrôle et mesure de l'épaisseur .....	24
6.1.	Méthodes de mesure .....	24
6.1.1.	Méthode destructrice .....	24
6.1.2.	Méthode non destructrice .....	24
6.2.	Fréquence des mesures .....	25
6.3.	Critères d'acceptation .....	25
7.	Choix de la couche de finition .....	26
8.	Surfaces de référence .....	27
9.	Tenue de registres .....	28
	Annexe 1, Guide d'application rapide – Pulvérisation à plusieurs composants .....	29
	Annexe 2, Exemple de journal quotidien d'application de FIRETEX®M90/03 .....	31
	Clause de non-responsabilité .....	32

## 1. Introduction

Le Revêtement intumescent à base d'époxy FIRETEX® M90/03 est une protection renforcée 100 % solide résistante au feu qui présente des propriétés anticorrosives. Grâce à ses propriétés de mise en œuvre supérieures, le FIRETEX® M90/03 peut être appliqué à l'aide de plusieurs unités de protection passive incendie (PFP), d'un pulvérisateur PFP airless mono composant équipé d'un système d'injection et à la truelle. Le FIRETEX® M90/03 offre des rendements de production de qualité supérieure grâce à :

- Des propriétés élevées de formation de couche et de résistance à l'affaissement
- Des délais réduits d'application de la couche suivante
- Une grande facilité d'application autorisant une pulvérisation de qualité qui limite les besoins de finition
- Un excellent respect des arêtes
- La meilleure toile de sa classe : un produit léger combinant utilisation minimale, résistance à la déformation, et flexible pour accélérer la découpe et l'installation et autoriser un chevauchement précis
- Film à séchage ralenti conforme UL 1709
- Sec pour manipulation en peu de temps
- Caractéristiques d'adhérence exceptionnelles
- Résistant aux dommages mécaniques durant le transport et la construction

FIRETEX® présente d'importants avantages en matière de protection incendie : durabilité, poids minimal, facilité d'application et esthétique. Peut être appliqué en atelier, chantier modulaire ou sur site. Combiné à des propriétés de protection incendie certifiées, il est très prisé des applicateurs, ingénieurs et constructeur métalliques.

### 1.1. Qu'est-ce que FIRETEX® M90/03 et où est-il utilisé ?

Le revêtement intumescent à l'époxy FIRETEX® M90/03 est un revêtement renforcé à deux composants, 100 % solide, qui protège de manière durable l'acier des raffineries et usines chimiques contre les incendies et la corrosion. Il combine les propriétés ignifuges recherchées et celles d'un revêtement protecteur hautement performant. Renforcé de fibres organiques et non organiques, le FIRETEX® M90/03 améliore la résistance au feu en formant une solide couche d'isolant, ou produit de carbonisation, sous l'effet de la réaction chimique déclenchée par le feu. Cet isolant réduit la chaleur conduite dans l'acier et étend la période pendant laquelle la structure peut conserver son intégrité structurelle lors d'un incendie de nappe d'hydrocarbure.

Le revêtement intumescent à l'époxy FIRETEX® M90/03 est principalement utilisé pour protéger les structures en acier des zones exposées à un risque d'incendie telles que :

- Colonnes
- Poutres
- Structures de soutien : jupes, jambes et selles
- Récipients contenant du GPL, réservoirs, sphères et sphéroïdes
- Pontons
- Unités modulaires
- Applications GNL et cryogéniques en cas d'utilisation en duplex avec FIRETEX M89/02

Les raffineries et usines chimiques exigent un revêtement protecteur hautes performances. Un grand nombre de ces installations sont situées dans des environnements corrosifs acides, présentant une salinité élevée et exposés à une humidité prolongée. Le revêtement intumescent à l'époxy FIRETEX® M90/03, comme indiqué dans la norme UL2431, présente une excellente résistance en environnement corrosif et acide.

Outre les expositions classiques au feu en nappe, le FIRETEX® M90/03 a subi des tests approfondis pour démontrer sa résistance aux surpressions de souffle accidentelles, aux impacts et dommages en service et aux effets érosifs combinés des incendies de torche directionnels et de l'impact du jet d'extincteur.

Même s'il a une excellente résistance à la corrosion, le FIRETEX® M90/03 est habituellement combiné à un primaire anticorrosif certifié afin de préserver le niveau de préparation de surface recherché. Le FIRETEX® M90/03 peut être appliqué directement sur l'acier nu correctement préparé (voir 2.6.1) à condition d'obtenir les conditions de propreté et de rugosité du profil de la surface lors de la préparation.

Le revêtement intumescent à l'époxy FIRETEX® M90/03 n'exige pas de couche de finition. Compte tenu de la nature du produit, une décoloration et une perte de brillant seront à prévoir. Cette caractéristique habituelle de l'époxy ne remet pas en question la longévité et les propriétés ignifuges et anticorrosives du revêtement. Une couche de finition adaptée peut être appliquée pour protéger le revêtement des UV et obtenir le brillant et le coloris souhaités.

Le revêtement intumescent à l'époxy FIRETEX® M90/03 présente une résistance chimique modérée. Dans les zones exigeant une résistance élevée aux produits chimiques, faites-vous conseiller par un spécialiste FIRETEX®. Sherwin-Williams propose une gamme complète de revêtements résistants aux produits chimiques.

La plage de températures d'exposition en service du FIRETEX® M90/03 est comprise entre la température ambiante et 120 °C. Dans les régions où les structures ignifugées sont exposées au gel, demandez conseil à un spécialiste FIRETEX® ou consultez le document Technical Advice TAD 0040 de Sherwin-Williams concernant les températures inférieures à cette plage.

Du fait de leur conception, les revêtements intumescents réagissent aux températures élevées. Le FIRETEX® M90/03 est stable en service jusqu'à une température de 120 °C : si un équipement doit être protégé du feu à une température supérieure à 120 °C, il est possible d'utiliser l'isolant à l'époxy FIRETEX® M89/02. Par conséquent, consultez un spécialiste FIRETEX® pour savoir quel système utiliser dans des conditions d'exposition telles que : transfert de chaleur élevé et exposition à une chaleur rayonnante sur la surface extérieure (supérieure à 120 °C), exposition à la vapeur ou déversement cryogénique.

Un renforcement mécanique peut aussi être nécessaire, sous la forme d'une toile ignifuge spéciale. Des informations complètes sont proposées dans la section [3](#).

Ce manuel a pour mission d'apporter des conseils d'application système FIRETEX® pour assurer sa bonne mise en service. Il apporte aux applicateurs les informations techniques dont ils ont besoin concernant l'application du FIRETEX® M90/03, pour obtenir un système de protection incendie de qualité. Pour que le système soit correctement appliqué, il est essentiel que toutes les personnes chargées d'appliquer le FIRETEX® M90/03 aient préalablement suivi une formation complète dispensée par le service technique de Sherwin-Williams. Pour plus

d'informations, contactez le service technique des Revêtements protecteurs et marins de Sherwin-Williams.

Étant donné qu'une défaillance du produit pourrait entraîner des pertes humaines en cas d'incendie, les applicateurs ne doivent en aucun cas s'écarter des recommandations de Sherwin-Williams sans autorisation écrite expresse d'un responsable technique autorisé FIRETEX® de Sherwin-Williams.

## **1.2. Assurance qualité du produit**

Le système qualité de Sherwin-Williams est certifié ISO 9001:2015. Tous les matériaux bruts sont soumis à un Test qualité avant d'être fabriqués. Des lots représentatifs de FIRETEX® M90/03 sont régulièrement prélevés dans la production et soumis à des essais d'incendie d'hydrocarbure.

Le FIRETEX® M90/03 étant certifié UL1709. Il est soumis au programme de surveillance « Follow Up » habituel de la norme UL.

## **1.3. Assistance technique**

Sherwin-Williams dispose d'un réseau d'assistance technique chargé de répondre aux besoins des projets. Il est constitué de : ingénieurs, chimistes, anciens applicateurs, spécialistes de la corrosion, spécialistes des revêtements protecteurs, inspecteurs et autres professionnels certifiés du secteur. Pour aider nos clients sur le terrain, un Service technique dédié travaille en partenariat avec un Service de recherche en incendie constitué de scientifiques hautement diplômés.

Les membres du Service technique possèdent une importante expérience dans l'application de FIRETEX®, soit parce qu'ils travaillent dans ce secteur, soit parce qu'ils sont membres de l'équipe de recherche et de développement de FIRETEX®. Ils apportent leur aide aux personnes chargées de l'application de FIRETEX® par le biais de formations et sous la forme d'une aide permanente avant et pendant les projets.

## 2. Préparation de surface et apprêt

Toutes les surfaces devant être protégées par FIRETEX® M90/03 doivent être correctement préparées et apprêtées. La préparation de la surface et la peinture doivent être effectuées conformément aux « Règles de l'art en vigueur », telles qu'indiquées dans les nombreuses publications mises à disposition par des organismes tels que NACE, SSPC, ICORR, ISO, etc. Les normes de préparation de surface indiquées dans ce document peuvent être considérées comme les exigences minimales à satisfaire. Lorsque d'autres spécifications de l'entreprise cliente ou fiches techniques de produit préconisent une préparation plus exigeante, c'est ce niveau de préparation qui doit être adopté. Dans tous les cas, la personne chargée de l'application doit se procurer et prendre connaissance de la fiche technique du FIRETEX® M90/03.

### 2.1. Réparation des défauts de surface

Tous les défauts de surface, tels qu'éclats de soudure, fissures, délaminage de surface et piqûres profondes, sont susceptibles de nuire à l'efficacité du système FIRETEX® et doivent être éliminés avant le sablage abrasif. Toutes les nervures, bavures et arêtes vives doivent être enlevées par meulage dans un rayon minimum de 2 mm. L'intégrité des soudures doit être inspectée car elles favorisent souvent la corrosion. Les soudures en contre-dépouille, trous de soufflage, joints discontinus et autres défauts doivent être corrigés. Les soudures inégales empêchant la bonne application du revêtement, elles devront être lissées pour assurer une bonne adhérence du système. Il n'est pas nécessaire de meuler les cordons de soudure à ras.

### 2.2. Préparation par sablage

Toutes les surfaces doivent être propres, sèches et dépourvues de toute contamination (voir SSPC – SP1) avant la préparation par sablage conforme au minimum à la norme Sa 2½ ISO 8501-1 (NACE n° 2 / SSPC-SP10). Le profil du sablage doit généralement être compris entre 50 et 75 microns (2 à 3 mils). Une fois le sablage terminé, toute la poussière et les projections doivent être éliminées de la surface nettoyée à l'aide d'un aspirateur, d'air comprimé sec et exempt d'huile ou d'une brosse.

### 2.3. Préparation de l'acier galvanisé

L'acier galvanisé est couramment utilisé lors de la construction de raffineries et usines chimiques. Lorsque l'acier galvanisé doit être protégé des incendies, la galvanisation sert de base au système d'ignifugation. Par conséquent, l'intégrité de la galvanisation doit être soigneusement évaluée sur toutes les surfaces à protéger et les opérations suivantes doivent être effectuées, au minimum :

- Nettoyage au solvant de la surface galvanisée, conformément à la norme *Nettoyage au solvant* SSPC SP-1, afin de retirer toute trace visible d'huile, graisse, fluides de tirage et de coupe, taches de stockage humide et autres contaminants potentiellement présents. La contamination au sel soluble ne doit pas dépasser 30 µg/cm, conformément à SSPC-Guide 15, *Field Methods for Extraction and Analysis of Soluble Salts on Steel and Other Nonporous Substrate*.



- Au moyen d'un gros couteau, conformément à la section 8.3 de ASTM A123/A123M-17 *Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanised) Coatings on Iron and Steel Products*, afin de vérifier la bonne adhérence de la galvanisation, au niveau du film galvanisé et de la surface de l'acier.
- Élimination et réparation des défauts qui peuvent compromettre l'adhérence, tels que : écaillage (mauvaise adhérence à l'acier), décollement (mauvaise adhérence entre les couches du film galvanisé) et cloques. Les apprêts utilisés pour réparer la galvanisation doivent être approuvés par le spécialiste FIRETEX®.
- Élimination de la galvanisation excessive, telle que : flaques, pointes de drainage, affaissement du zinc dû à un flux de zinc inégal sur la surface de l'acier. Dans l'idéal, l'épaisseur de film sec sera inférieure à 304 µ (12 mils).
- Décapage à la brosse, à l'aide d'un abrasif non métallique, pour obtenir une hauteur de profil angulaire minimale de 50 à 90 microns (2 à 3,5 mils) avec une densité approximative de 35 à 50 pointes par centimètre linéaire, conformément à la norme ASTM D7127-17 « *Standard Test method for Measurement of Surface Roughness of Abrasive Blast Cleaned Metal Surfaces Using a Portable Stylus Instrument* », ou à l'aide d'un autre instrument approuvé capable de mesurer les données requises indiquées dans la section 3.1. La hauteur du profil tient compte de la texture nodulaire initiale de la galvanisation.
- Vérification que la surface galvanisée est dépourvue de tout agent passivant, conformément à la Section 4.3.3. de SSPC-SP 16 *Brush-Off Blast Cleaning of Coated and Uncoated Galvanised Steel, Stainless Steels, and Non-Ferrous Metals*.

Sauf autorisation d'un spécialiste FIRETEX®, la norme ASTM D6386-16a *Standard Practice for Preparation of Zinc (Hot-Dip Galvanised) Coated Iron and Steel Product and Hardware Surfaces for Painting* sera appliquée et seule la méthode de sablage à la brosse décrite dans la section 5.4.1 sera utilisée.

Toutes les surfaces doivent être propres, sèches et dépourvues de toute contamination, notamment de tout résidu de traitement au chromate et oxyde de zinc avant nettoyage par sablage conformément à la norme SSPC-SP16.

Un abrasif non métallique à faible pression sera utilisé pour veiller à ce que la surface du zinc soit rendue rugueuse sans pour autant être retirée. Une densité de 35 à 50 pointes par centimètre linéaire est exigée. Une hauteur de profil de 50 à 90 microns (de 2 à 3,5 mils) est exigée, en raison de la finition nodulaire de l'acier galvanisé.

Avant application des couches, il convient de s'assurer que la galvanisation est étroitement liée. Il est possible pour cela de procéder à un test d'adhérence au moyen d'une lame de couteau, conformément à ASTM A123.

L'acier galvanisé nettoyé par sablage doit être apprêté/scellé le même jour que le sablage afin d'éviter toute oxydation. Un apprêt autorisé doit être utilisé.

**Le zinc est un métal hautement réactif. Par conséquent, l'acier galvanisé nettoyé par sablage devra être apprêté le même jour ou avant d'être contaminé, ou avant développement d'oxyde de zinc, à l'aide d'un apprêt à l'époxy approuvé présentant des propriétés « humidifiantes » adéquates.**



## 2.4. Réparation/retouche

Pour les petites surfaces à réparer/retoucher dans lesquelles le nettoyage par sablage est impossible, le système d'apprêt/intumescent peut être appliqué sur les surfaces préparées selon une norme minimale de St 3 ISO 8501-1 (SPC-SP3) au moment de l'application de la couche.

Un outillage électrique adapté, tel que le Bristle Blaster® ou équivalent, doit être utilisé pour obtenir le profil angulaire décrit précédemment. L'utilisation de la brosse métallique est déconseillée en raison de son effet polissant.

## 2.5. Autres méthodes de préparation de surface

D'autres méthodes de préparation de surface peuvent être acceptables. Pour plus d'informations, consultez Sherwin-Williams.

## 2.6. Application d'un primaire

En cas d'incendie, il est essentiel que le FIRETEX® M90/03 continue d'adhérer au substrat pendant la durée de production prévue. Dans la plupart des cas, un primaire est appliqué sur le substrat. Par conséquent, l'adhérence du FIRETEX® M90/03 à l'apprêt doit être vérifiée. Ainsi, seuls les primaires certifiés par Sherwin-Williams et ayant donné des résultats satisfaisants lors des essais seront utilisés sous FIRETEX®.

Les primaires doivent être appliqués en respectant les indications des fiches techniques du fabricant. Toutefois, l'épaisseur de film sec doit être appliquée en respectant la plage testée et approuvée pour FIRETEX, qui est généralement comprise entre 50 et 125 µm sec (de 2 à 5 mils).

Pour plus d'informations sur les primaires autorisés, contactez un spécialiste FIRETEX® autorisé ou le Service technique FIRETEX® de Sherwin-Williams.

### 2.6.1. Application du FIRETEX® M90/03 sur acier nu

Il est aussi possible d'appliquer FIRETEX® M90/03 directement sur l'acier nu sablé, mais dans de tels cas il est essentiel d'appliquer le produit avant que de la rouille n'apparaisse ou que la surface ne soit contaminée. Il est conseillé de l'appliquer dans les 4 heures qui suivent le sablage dans un environnement contrôlé, dans les conditions suivantes (ou approchantes) : Humidité relative <60 % ; température de l'air >15 °C ; température de l'acier : 3 °C minimum au-dessus du point de rosée.

### 2.6.2. Système de primaire au silicate de zinc (IOZ)

L'utilisation d'un primaire au silicate de zinc sous la protection passive incendie à l'époxy doit faire l'objet d'importantes précautions en raison de leur faiblesse mécanique inhérente et des problèmes rencontrés dans le secteur industriel. En cas d'impact, le silicate de zinc est sujet à la fissuration dans le film, en particulier s'il est recouvert de films épais renforcés.

Ce problème se produit plus fréquemment lorsque l'épaisseur de film sec du primaire est élevée et/ou lorsque les températures sont basses. Il est donc essentiel de contrôler avec soin l'application et l'épaisseur du film sec sur site, et de s'informer de la température la plus basse susceptible d'être rencontrée en service.

C'est la raison pour laquelle le silicate de zinc n'est normalement pas conseillé sous le FIRETEX® M90/03, bien qu'une utilisation puisse être envisagée au cas par cas après avoir effectué les tests indiqués ci-dessus.

### **2.6.3. Application d'une couche de primaire approuvé pour FIRETEX® M90/03**

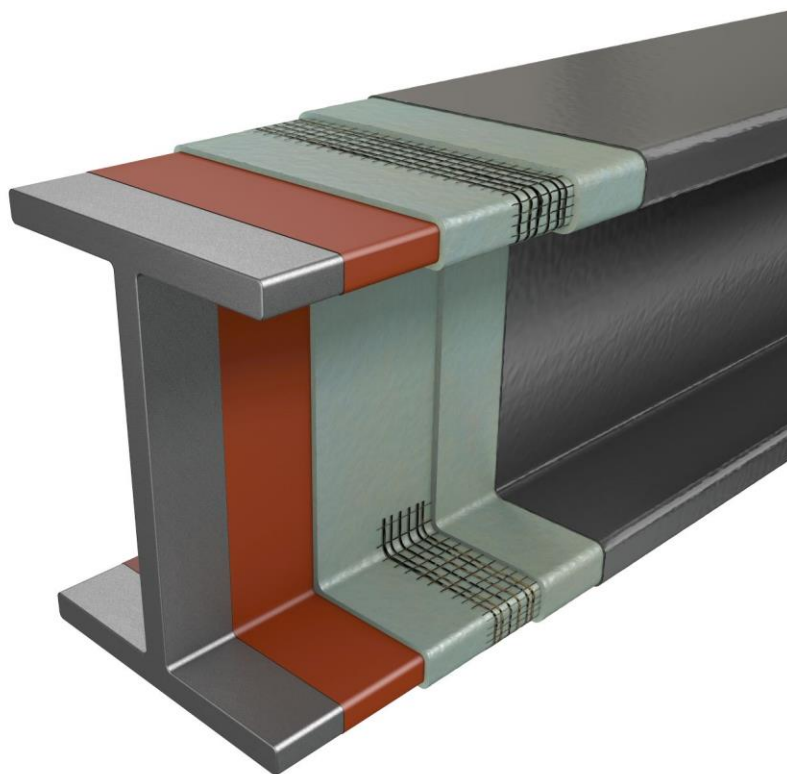
Avant application de FIRETEX® M90/03, vérifiez que le primaire à appliquer est sec et dépourvu de toute trace de contaminant, comme ceux indiqués dans la liste SSPC SP-1 Solvent Cleaning and soluble salts. Vérifiez que l'application du primaire est conforme aux paramètres indiqués dans la fiche produit du fabricant. Notez que le délai maximal de recouvrement peut être plus court en cas de recouvrement avec du FIRETEX® M90/03. Pour plus d'informations, contactez un spécialiste FIRETEX® ou le Service technique FIRETEX®.

### 3. Renforcement

#### 3.1. Système de renforcement

Pour une protection incendie inférieure ou égale à 60 minutes, il n'est pas nécessaire d'utiliser de toile filet FIRETEX® H240. Pour une protection incendie supérieure à 60 minutes, il est nécessaire d'utiliser de la toile filet FIRETEX® H240 pour renforcer les propriétés isolantes de M90/03. Elle est intégrée durant l'application, à mi-hauteur de l'épaisseur de la couche.

La toile de renforcement H240 est posée sur l'intérieur et l'extérieur des semelles des poutres et colonne en I. Il n'est pas nécessaire d'envelopper totalement le périmètre du membre protégé. La toile filet FIRETEX® H240 débordera sur 50 mm sur l'âme de la poutre/colonne en I.



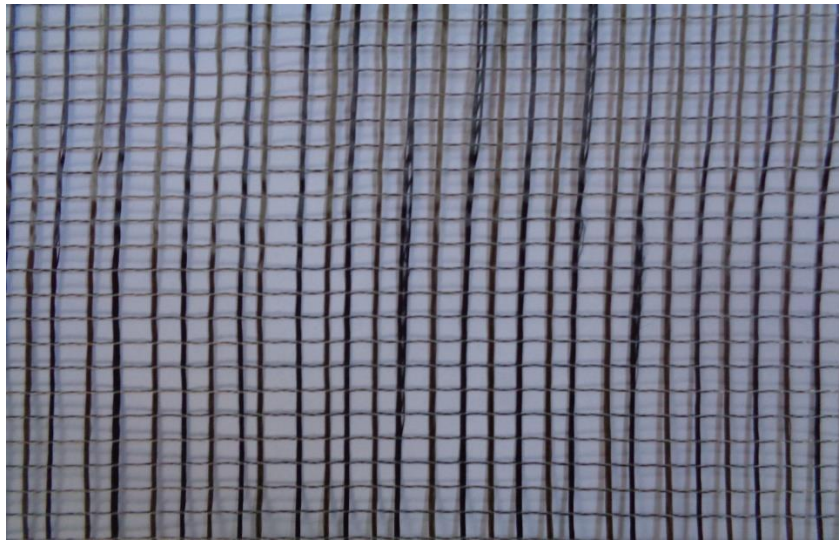
Dans le cas d'un substrat de profil fermé (creux), la toile filet FIRETEX® H240 devra envelopper tout le substrat. Elle sera posée à mi-épaisseur de la couche.

Deux méthodes d'application sont possibles, en fonction de l'épaisseur de couche totale requise, de la complexité de la tâche et des préférences de l'applicateur concernant le nombre de « visites sur le lieu d'application ».

- A) Appliquez l'intumescent FIRETEX® sur environ la moitié de l'épaisseur totale requise. Pendant qu'il est encore humide, posez la toile en prenant soin de l'imprégner, à la truelle ou au rouleau. Au cours de la même opération d'application, appliquez une « couche fine » (généralement d'1 mm environ) (40 mils) afin de

« sceller » la toile. Laissez durcir suffisamment pour pouvoir mesurer l'épaisseur de la couche, puis appliquez une nouvelle couche de matériau afin d'obtenir l'épaisseur préconisée.

- B) Appliquez environ un tiers de l'épaisseur totale d'intumescent FIRETEX® requise et laissez durcir suffisamment pour pouvoir mesurer l'épaisseur de la couche. Appliquez ensuite une fine couche humide (d'environ 1 mm) (40 mils) puis posez la toile filet en prenant soin de l'imprégner, à la truelle ou au rouleau. La couche étant encore humide, appliquez une fine couche supplémentaire et laissez durcir suffisamment pour pouvoir mesurer l'épaisseur du film. Le but est que cette « partie intermédiaire de la couche » représente à peu près un tiers de l'épaisseur totale souhaitée. Pour terminer, appliquez la couche finale pour obtenir l'épaisseur préconisée.



Toile filet FIRETEX® H240

Pour offrir un effet durable et une protection incendie efficace, la toile FIRETEX® H240 doit être totalement humidifiée durant la pose. Aux extrémités, le FIRETEX® M90/03 doit déborder de 25 à 50 mm par rapport au bord de la toile FIRETEX® H240 de manière à l'envelopper totalement (voir section 4.9).

### 3.2. Exigences de renforcement imposées par les normes

Le FIRETEX® M90/03 a fait l'objet d'essais et a été déclaré conforme à la norme UL1709 pour la protection contre les incendies d'hydrocarbures.

La toile FIRETEX® H240 n'est pas nécessaire pour bénéficier d'une protection incendie inférieure ou égale à 60 minutes.

Pour toutes les autres durées de protection, la distance de chevauchement de la toile FIRETEX® H240 doit être de 50 mm, conformément à UL Design n°XR664.

Dans tous les cas, lorsque l'utilisation d'une toile est préconisée, elle doit être placée à peu près à mi-épaisseur de la couche totale. En pratique, cela signifie qu'elle doit être située dans le tiers intermédiaire de la couche appliquée.

## 4. Application

La fiche de données du FIRETEX® M90/03 contient également des informations importantes sur les paramètres d'application. Elle doit être consultée en complément de ce manuel. Vous pouvez vous procurer la fiche de données auprès de Sherwin-Williams ou sur son site Web, à l'adresse [www.protectiveemea.Sherwin-Williams.com](http://www.protectiveemea.Sherwin-Williams.com).

L'application doit exclusivement être confiée à un technicien formé à l'utilisation de FIRETEX® M90/03 par le Service technique de Sherwin-Williams. Chaque technicien ayant suivi la formation se voit remettre un certificat.

Le rapport de mélange est de 2 portions de base pour 1 portion d'additif par volume. Le rapport de poids est de 2,37:1 Base:Additif). Sauf en cas de mélange de petits kits complets, le rapport doit être vérifié au poids et non au volume.

La base est blanche et l'additif est bleu. Si le mélange a été correctement effectué, une couleur bleue pâle est obtenue, sans aucun filet de blanc ou de bleu.

Des contrôles réguliers de l'épaisseur du film humide doivent être effectués durant l'application.

### 4.1. Conditions d'application

Les conditions suivantes sont les limites absolues à respecter en cas d'application de FIRETEX® M90/03. Notez que les conditions optimales correspondent aux conditions d'application les plus favorables et sont également indiquées plus bas.

Température minimale de l'air :	10 °C
Humidité relative maximale :	85 %
Température minimale de l'acier :	3 °C au-dessus du point de rosée.
Température maximale de l'acier :	75 °C

Conditions optimales d'application et de durcissement du FIRETEX® M90/03 :

Température :	15 à 35 °C
Humidité relative :	<75 %

Plus la température de l'air sera élevée, plus court sera le délai autorisé après application pour procéder à la finition à la truelle et au rouleau.

Lorsque la température descend sous la barre des 10 °C, le durcissement prend beaucoup plus de temps, pour cesser totalement à moins de 5 °C. Si l'application doit avoir lieu dans des environnements soumis à de telles conditions, des mesures appropriées doivent être prises (enfermement, chauffage, déshumidification, etc.) de manière à augmenter la température de l'atelier, du pulvérisateur, des tuyaux contenant du liquide et des bidons de FIRETEX® M90/03.

Des précautions doivent être prises afin d'éviter la formation de condensation dans les conteneurs et l'équipement, et faire en sorte que le substrat en acier satisfasse les conditions de point de rosée.

## 4.2. Stockage

Le produit sera utilisé avant la « date limite d'utilisation » indiquée sur l'étiquette du bidon.

La date limite d'utilisation concerne le stockage à long terme du produit dans un environnement couvert à l'abri du soleil direct, et à une température comprise entre 0 et 30 °C. Il est admis que la température est plus difficile à contrôler durant l'expédition. Par conséquent, une température comprise entre -5 et +35 °C peut être tolérée pendant une période maximale de 6 semaines.

### 4.2.1. Conditionnement du produit immédiatement avant application

Afin d'obtenir des caractéristiques d'application optimales, le matériau doit être stabilisé à une température comprise entre 20 et 25 °C à l'aide d'un pulvérisateur à un composant ou à la truelle. En cas d'application à l'aide d'un pulvérisateur à plusieurs composants, la température du matériau doit être comprise entre 30 et 35 °C.

## 4.3. Équipement de pulvérisation

Le FIRETEX® M90/03 peut être appliqué au moyen d'un pulvérisateur à plusieurs composants spécialement conçu pour l'application d'un produit de protection passive incendie. Il peut aussi être appliqué à l'aide de pulvérisateurs à un composant adaptés, après dilution adéquate (voir section 4.5).

En raison des nombreux facteurs susceptibles d'affecter l'application, il est conseillé d'impliquer le Service technique de Sherwin-Williams dès le début du projet pour que l'application puisse s'effectuer sans problème.

Les informations qui suivent sont fournies pour aider les techniciens à appliquer le FIRETEX® M90/03 de manière satisfaisante. Il est de la responsabilité de l'entreprise chargée de l'application de veiller au bon fonctionnement de tout l'équipement et de s'assurer que tous les techniciens ont reçu la formation adéquate.

### 4.3.1. Pulvérisateur mono composant

Un pulvérisateur présentant un rapport minimum de 68:1, équipé d'un système d'injection, tel que Wiwa Herkules, Graco Xtreme X70, ou équivalent, doit être utilisé pour pulvériser le FIRETEX® M90/03 dilué.

La longueur maximale de tuyau de liquide conseillée pour ce type d'application est de 25 m. En cas de températures extérieures basses, il est conseillé d'isoler le tuyau. Le diamètre interne du tuyau doit être d'au moins 13 mm, bien qu'un court tuyau flexible de 9,5 mm puisse être utilisé pour faciliter l'utilisation du pistolet.

Ne pas équiper le pulvérisateur d'un filtre à tamis.

Ne pas utiliser non plus de tuyau d'aspiration pour appliquer le FIRETEX® M90/03.

### 4.3.2. Pulvérisateur à plusieurs composants

Sherwin-Williams a évalué les pulvérisateurs à plusieurs composants pour l'application du FIRETEX® M90/03. Les pulvérisateurs suivants ont été déclarés adaptés à l'application satisfaisante du matériau :

- Wiwa Duomix 333
- Graco XM PFP

Autres pulvérisateurs actuellement disponibles peuvent aussi être utilisés. Pour plus d'informations, consultez le Service technique de Sherwin-Williams.

### 4.3.3. Rinçage de l'équipement

Le diluant de nettoyage n° C9 et le diluant R7K112 sont conseillés pour rincer les tuyaux et l'équipement. Si les parties impliquées le préfèrent et l'acceptent, l'équipement peut être nettoyé à l'aide d'un mélange respectant un rapport de volume 1:1 à base de xylène (N° CAS : 1330-20-7, N° EINECS 215-535-7):butanone (N° CAS : 78-93-3, N° EINECS : 201-159-0), mais un rinçage final à l'aide de Diluant n° C9 doit précéder l'utilisation de FIRETEX® M90/03.

## 4.4. Application à l'aide d'un pulvérisateur à plusieurs composants

Le pulvérisateur doit être configuré de manière fournir un rapport volumétrique 2:1 (base:additif).

Le rapport entre les deux composants doit être vérifié avant le début de la pulvérisation, après toute interruption dans la pulvérisation et au moins deux fois par journée de travail. Le rapport de poids adéquat de FIRETEX® M90/03 est 2,37:1. Les résultats mesurés entre 2,27:1 et 2,47:1 sont acceptables.

La pulvérisation ne doit pas avoir lieu si le rapport de poids obtenu lors du contrôle de rapport est en dehors des limites autorisées.

Il est possible d'appliquer le FIRETEX® M90/03 en une couche d'une épaisseur minimale d'1 mm (40 mils) et d'une épaisseur maximale de 7 mm (275 mils). Pour cela, deux méthodes peuvent être utilisées :

- (a) En appliquant le M90/03 sous forme de jet plutôt que de vaporisation, en nivelant la couche à la truelle ou à l'aplanissoir avant utilisation du rouleau et, si nécessaire, pour obtenir une finition lisse. Cette méthode peut être utilisée sur les éléments structurels de petite taille pour éviter de gaspiller du matériau.
- (b) En appliquant le M90/03 en procédant à une pulvérisation classique. Il peut être nécessaire de passer le rouleau pour obtenir une finition lisse. Cette méthode peut être utilisée sur les surfaces plus importantes telles que pièces de construction métallique de grande taille, murs coupe-feu et antisouffle, récipients et jupes de récipients, etc.



Compte tenu de la chaleur et du traitement du FIRETEX® M90/03 durant l'application à l'aide d'un pulvérisateur à plusieurs composants, le matériau peut généralement être travaillé pendant environ 30 minutes, en fonction des conditions ambiantes. La pose de la toile et/ou la finition de surface doivent avoir lieu dans cet intervalle.

L'agitation excessive des bidons ou la recirculation du matériau chauffé peuvent altérer les performances du produit. En cas d'interruption de la pulvérisation pendant 2 heures ou plus, le pulvérisateur doit être arrêté.

La température du matériau ne doit pas dépasser 60 °C.

#### **4.4.1. Buses de pulvérisation et pression de fonctionnement**

Taille de buse courante : entre 0,76 et 0,99 mm. L'angle de pulvérisation dépend du substrat recouvert.

Pression de fonctionnement : 210 kg/cm<sup>3</sup> (3000 psi).

Ces valeurs sont données à titre indicatif.

#### **4.5. Application à l'aide d'un pulvérisateur mono composant**

Dans les zones où l'application à l'aide d'un pulvérisateur à plusieurs composants n'est pas possible ou souhaitable, le FIRETEX® M90/03 peut être appliqué au moyen d'un équipement de pulvérisation airless présentant un rapport minimum de 68:1, et équipé d'un système d'injection et d'un essuyeur adapté à la taille du tambour.

Le matériau devra être dilué, mais la dilution sur site ne doit pas dépasser 10 % et sera normalement comprise entre 3 et 6 %. Ceci est dû au fait qu'une dilution excessive après fabrication réduira la tolérance aux coulures durant l'application. Le solvant utilisé pour la dilution doit être le Diluant de nettoyage n° 9 ; il est aussi possible d'utiliser du xylène à 100 % (N° CAS 1330-20-7, N° EINECS 215-535-7).

Les niveaux exacts de diluant nécessaires dépendent de la température de l'air, de la température du M90/03 et de l'équipement utilisé. Toutefois, l'expérience montre que l'ajout de 3 % de Diluant de nettoyage n° 9 donne de bons résultats avec le M90/03 à une température de 25 °C après mélange.

Quelle que soit l'épaisseur du film sec, l'épaisseur de film humide de M90/03 dépendra de la quantité de diluant ajoutée. En cas de dilution comprise entre 1 et 10 %, une diminution du volume d'extrait sec indiquée dans le tableau suivant peut être attendue :

% d'ajout de solvant	% du volume d'extrait sec obtenu
0	100
1	99
2	98
3	97
4	96
5	95
6	94
7	93
8	92
9	92
10	91

Calcul de l'épaisseur de film humide (WFT) à partir de l'épaisseur du film sec (DFT) et du volume connu (extrait sec) V(S) %

$$\frac{100}{V(S)} \times DFT \text{ (mm)} = WFT \text{ (mm)}$$

P.ex. dilué à 6 % ; DFT requise = 5 mm

$$\frac{100}{6} \times 5 \text{ mm} = 8,33 \text{ mm (WFT requise) } 94$$

Le volume requis de diluant peut être ajouté à la base blanche du M90/03 pour faciliter le retrait du bidon, mais l'opération doit être effectuée au maximum 16 heures avant utilisation. Si l'additif est dilué et laissé pendant un certain temps avant utilisation, une réaction se produit entre l'additif et le solvant et rend le produit inutilisable. Une fois l'additif dilué, le mélange avec la base peut avoir lieu normalement. Seuls les kits complets de 20 kg de M90/03 doivent être dilués pour obtenir avec certitude le bon rapport entre base et additif et donc le durcissement adéquat du produit mélangé.

Il est conseillé d'utiliser un puissant mélangeur spécialement conçu pour les protections passives contre l'incendie à l'époxy présentant une viscosité importante, ou un mélangeur pneumatique ou électrique puissant doté d'une palette adaptée. La base du mélangeur doit être équipée d'une fixation permettant de maintenir le bidon pendant le mélange.

L'épaisseur maximale du film humide pouvant être obtenue dépend de nombreux facteurs tels que la température de l'air et de l'acier, la taille de la buse du pulvérisateur et la complexité de l'ouvrage en acier ainsi que du degré de dilution. Une épaisseur comprise entre 4 et 5 mm (160 à 200 mils) est généralement obtenue.

En fonction du rendement du matériau, de la configuration de l'équipement et des conditions ambiantes, il peut être nécessaire de rincer régulièrement l'appareil avec un solvant avant d'éviter l'accumulation de FIRETEX® M90/03 dans le pulvérisateur. Pour toute question à ce sujet, veuillez vous adresser au Service technique de Sherwin-Williams.

En cas d'ajout de solvant, le produit peut être travaillé pendant plus longtemps que le produit non dilué. Les applicateurs doivent tabler sur un temps de travail compris entre 20 et 40 minutes en fonction des conditions ambiantes. La pose de la toile et/ou la finition de surface doivent avoir lieu dans cet intervalle.

Les couches précédentes de FIRETEX® M90/03 doivent être dures au toucher avant d'appliquer les couches suivantes. En pratique, cela équivaut à une dureté Shore de 20.

Remarque : Lorsque la dureté Shore est égale à 30, la structure enduite peut être exposée aux éléments.

#### 4.5.1. Buses de pulvérisation et pression de fonctionnement

Taille de buse courante : entre 0,89 et 0,99 mm.

L'angle de pulvérisation dépend du substrat recouvert.

Pression de fonctionnement : 280 kg/cm<sup>2</sup> (4000 psi).

Ces valeurs sont données à titre indicatif.

#### 4.6. Finition après pulvérisation

La pulvérisation du FIRETEX® M90/03 doit former une pellicule uniforme et lisse. Toutefois, dans certains cas, il peut être souhaitable d'utiliser la truelle et/ou le rouleau pour obtenir une finition requise. Un rouleau peut être « passé à sec » sur le FIRETEX® M90/03 sans solvant ou « retrait de matériau ». Le moment optimal dépendra de la température mais, dans la plupart des projets, il est compris dans une période de 10 à 20 minutes après pulvérisation. Il convient de laisser le M90/03 sécher pendant 10 minutes après pulvérisation avant de passer le rouleau. Un rouleau à poils moyens en fausse peau de mouton donne de bons résultats mais d'autres rouleaux synthétiques à poils courts et moyens peuvent convenir. Il est conseillé de tester le rouleau sur une petite surface avant utilisation.

Il est aussi possible d'utiliser un solvant pour « humidifier » le rouleau, selon la méthode utilisée sur le site pour appliquer la protection passive à l'époxy contre les incendies, mais il convient alors de s'assurer que le rouleau est adapté à l'utilisation de solvants puissants. La quantité de solvant utilisée doit être la plus faible possible. La vaporisation du solvant sur le rouleau au moyen d'un pulvérisateur résistant aux produits chimiques permettra d'éviter toute humidification excessive du rouleau.

Remarque : Comme avec tout matériau de protection incendie passive à l'époxy, une légère décoloration du M90/03 est à prévoir en cas d'utilisation d'un rouleau. Cette conséquence est toutefois purement esthétique et n'a pas d'impact sur les performances en service du produit.

Toutes les surfaces planes horizontales doivent être finies de manière à présenter une légère pente permettant d'évacuer l'eau et d'éviter les flaques.

##### 4.6.1. Finition avec aspect grené

La finition du FIRETEX® M90/03 au rouleau donne une surface lisse. L'application d'une couche supérieure en polyuréthane produit une surface brillante qui fait ressortir toutes les traces de rouleau ou de truelle et toutes les inégalités du système de revêtement, caractéristiques des systèmes épais. La réalisation d'une finition avec aspect grené peut rendre moins visibles les irrégularités de la surface du revêtement.

La finition choisie doit être convenue avant le début du projet, soit dans le cadre des spécifications, soit au cours de la discussion portant sur les surfaces de référence (voir section 8).

Lorsqu'il est décidé d'utiliser une finition avec aspect grené, l'épaisseur de film sec de FIRETEX® M90/03 doit être déterminée et acceptée avant la réalisation de la finition grenée du fait qu'elle rend plus difficile la détermination exacte de l'épaisseur de film sec.

Sherwin-Williams considère raisonnable d'attribuer une épaisseur de film sec nominale comprise entre 0,3 et 0,5 mm (12 à 20 mils) à la couche grenée. Par conséquent, l'épaisseur de film sec de FIRETEX® M90/03 appliquée peut être acceptée si elle est supérieure à l'épaisseur de film sec préconisée moins la valeur convenue, p.ex. 0,3 mm (12 mils). Une fois l'épaisseur de film sec convenue, la couche grenée peut être appliquée. La procédure doit être acceptée par le client avant mise en œuvre.

#### **4.7. Application manuelle**

Pour les petites surfaces, il est aussi possible d'appliquer le FIRETEX® M90/03 à la truelle, à la taloche ou à l'aide d'un outil similaire, puis de lisser la surface au rouleau, en suivant la procédure indiquée dans la section 4.6.

Il est essentiel de respecter le rapport de mélange indiqué. Sherwin-Williams recommande d'utiliser uniquement des kits de matériau complets de 20 kg car ils présentent déjà les bonnes proportions entre base et additif.

#### **4.8. Application d'une surcouche**

Le nettoyage des surfaces contaminées entre les couches doit être réalisé en procédant à un lavage soigneux à l'aide d'un détergent, suivi d'un rinçage à l'eau claire et d'un temps de séchage. Si la contamination ne peut être retirée à l'aide de cette méthode, consultez le Service technique de Sherwin-Williams.

En principe, il n'est pas nécessaire d'utiliser un solvant pour le nettoyage entre les couches, mais cette méthode peut être préconisée dans certains cas. Si un solvant doit être utilisé pour le nettoyage entre les couches successives de FIRETEX® M90/03 ou la couche supérieure, il convient d'éviter d'utiliser des quantités excessives de produit. Pour cela, il est conseillé d'utiliser un chiffon non pelucheux propre humecté du solvant autorisé. Le solvant ne doit pas être appliqué directement sur le substrat et doit avoir le temps de s'évaporer totalement avant l'application d'une surcouche afin d'éviter d'emprisonner le solvant. Le solvant utilisé doit être propre et ne pas laisser de résidus en surface.

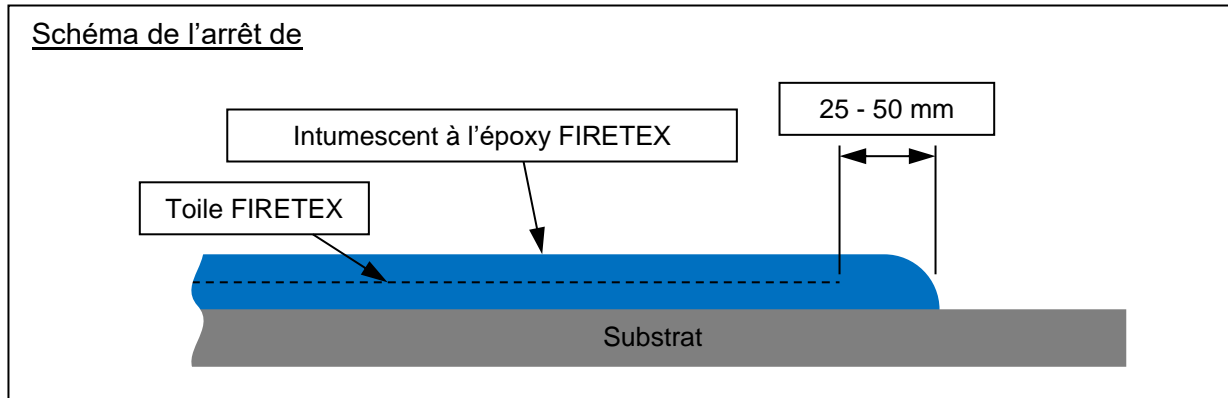
Il peut arriver qu'une surcouche ait déjà été appliquée sur le FIRETEX® M90/03 lorsqu'il a été déterminé qu'une épaisseur supplémentaire était nécessaire. Dans certains cas, en fonction de la surcouche appliquée, il peut ne pas être nécessaire de retirer totalement toute la surcouche. Dans TOUS les cas de ce type, consultez le Service technique de Sherwin-Williams.

#### **4.9. Arrêts**

Lorsque la protection incendie passive s'arrête brutalement à l'extrémité d'une poutre en I, en U ou en T, la toile de renforcement doit être repliée autour des arêtes. Cette mesure est essentielle pour que les extrémités des éléments ignifugés ne subissent pas l'effet de la corrosion en cas de jets enflammés.

Les autres arrêts de la protection incendie passive doivent être protégés (masqués) avant application du FIRETEX® M90/03. Remarque : Il est important de retirer cette protection avant que le revêtement ne durcisse, sinon l'opération sera beaucoup plus difficile.

Le schéma qui suit illustre la méthode conseillée pour arrêter le FIRETEX® lorsque la protection de l'élément complet n'est pas nécessaire :



Pour assurer une durabilité et une performance de protection incendie acceptables, aux extrémités, le FIRETEX® M90/03 doit dépasser de 25 à 50 mm par rapport au bout de la toile. L'extrémité de la toile doit être totalement recouverte.

#### 4.10. Ailes supérieures exposées

Certaines configurations n'autorisent pas le recouvrement des ailes supérieures des éléments. Cette décision s'inscrit dans l'analyse de protection incendie et de sécurité et est prise par l'ingénieur du client. Cette décision ne peut pas être prise par Sherwin-Williams.

#### 4.11. Réalisation des raccords

Remarque : Les informations ci-dessous concernent les cas où la protection incendie doit être supérieure à 60 minutes. Pour une protection incendie inférieure ou égale à 60 minutes, il n'est pas nécessaire d'utiliser de toile filet.

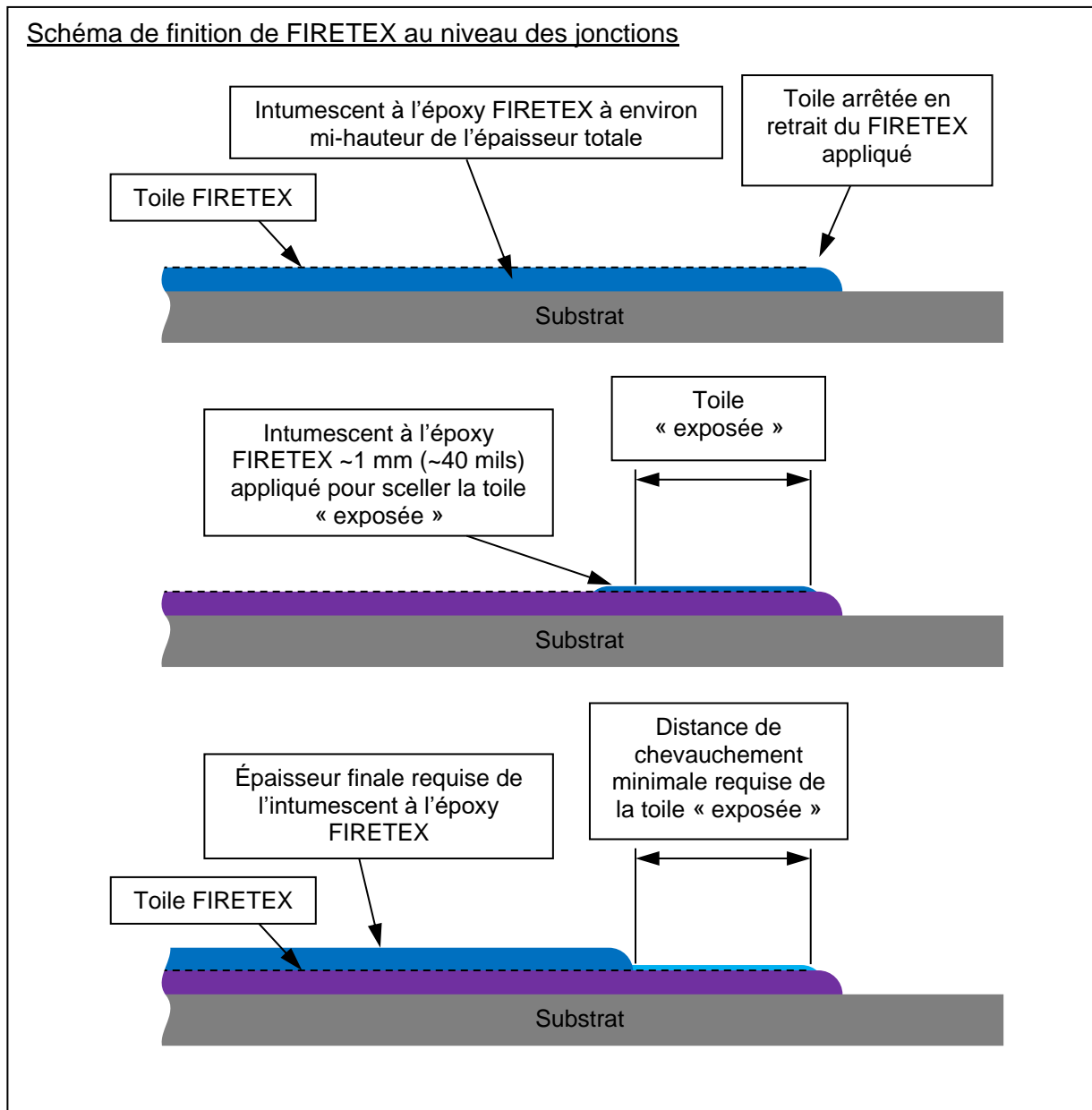
Lorsqu'il est appliqué en atelier avant érection de l'élément structurel sur site, le FIRETEX® M90/03 doit être terminé différemment aux extrémités étant donné que la toile doit être recouverte au niveau des jonctions une fois l'élément installé.

En cas d'application autour des jonctions, la toile FIRETEX® H240 doit être arrêtée à au moins 25 mm du bord du FIRETEX® M90/03 humide. La toile devra être soigneusement enfouie dans le matériau humide puisqu'il sera exposé jusqu'à ce que l'élément structurel soit assemblé sur site, et que le raccord soit protégé par du FIRETEX® M90/03, parfois au bout de plusieurs mois.

Remarque :- Sherwin-Williams conseille de sceller la toile à l'aide d'environ 1 mm (40 mils) de FIRETEX® M90/03 immédiatement après sa pose afin de la protéger et que la surface soit plus facile à nettoyer lorsque le recouvrement sera finalisé sur site.

Lors de la préparation de l'application du FIRETEX® M90/03 restant, le masquage sera effectué en retrait de manière à laisser de la toile exposée. Ce retrait doit être suffisant pour autoriser le chevauchement nécessaire de la toile lors de l'achèvement de l'opération sur site.

Le schéma qui suit illustre la méthode de finition conseillée du FIRETEX® lorsque du matériau supplémentaire est appliqué lors de l'assemblage de l'élément structurel sur site :

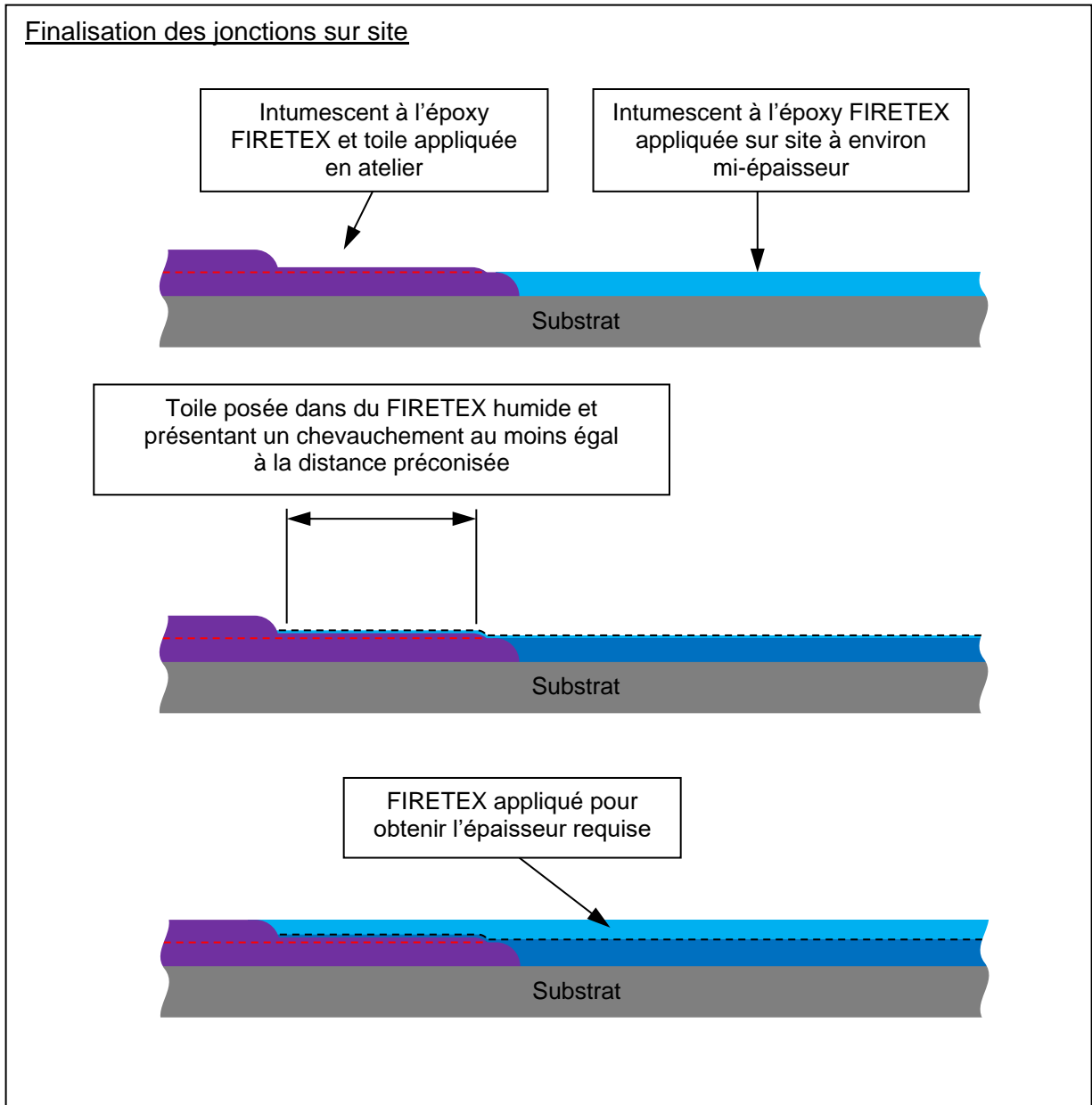


## 4.12. Finalisation des raccords sur site

Selon les zones qui devront être recouvertes sur site, l'opération peut être effectuée à la truelle ou par pulvérisation airless.

Avant toute application de FIRETEX® M90/03, il convient d'inspecter l'état des surfaces à recouvrir et de réparer tout éventuel défaut afin que la surface soit intacte, propre, sèche et dépourvue de toute contamination.

Le schéma qui suit illustre la méthode de finition des zones préparées en atelier.





### 4.13. Réparation des défauts

Les défauts du FIRETEX® M90/03 une fois appliqué doivent être réparés afin de garantir de bonnes performances à long terme du système de revêtement.

- a) Défaut en surface uniquement, toile et matériau sous-jacent intacts.
- b) Défaut au niveau de la toile, apprêt intact.
- c) Défaut exposant le substrat

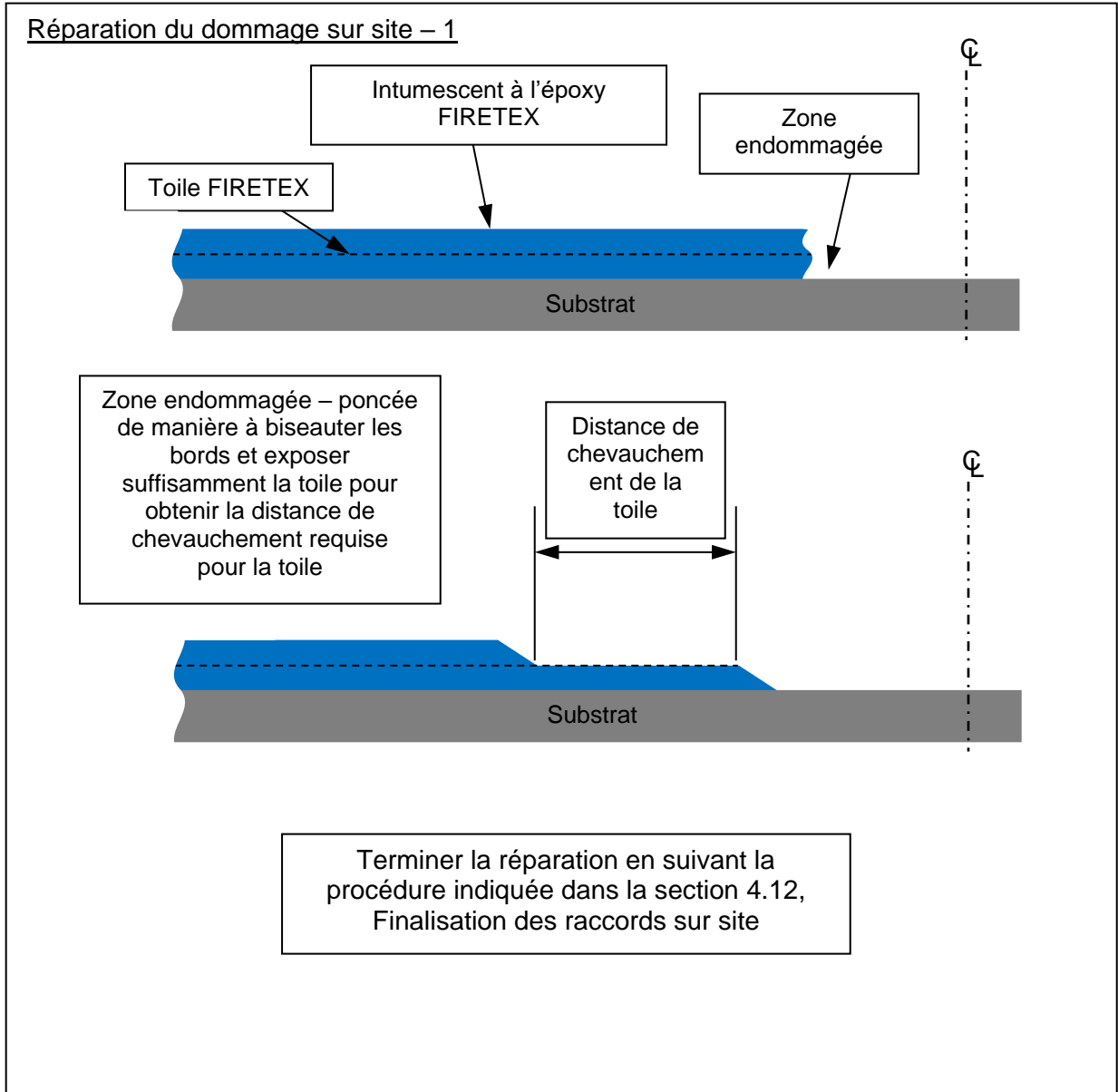
Il est possible de réparer un défaut en surface, c'est-à-dire lorsque la toile et le matériau sous-jacent sont sains et intacts, en retirant tout matériau endommagé, en vous assurant que la surface exposée est intacte, propre, sèche et non contaminée, puis en réappliquant le FIRETEX® M90/03 et la couche supérieure conformément aux spécifications.

Les défauts b) et c) doivent être réparés de la façon indiquée dans les esquisses suivantes. Deux méthodes sont décrites. Avec la deuxième, la zone réparée présente un aspect strié ou inégal, ce qui doit être préalablement discuté avec le client.

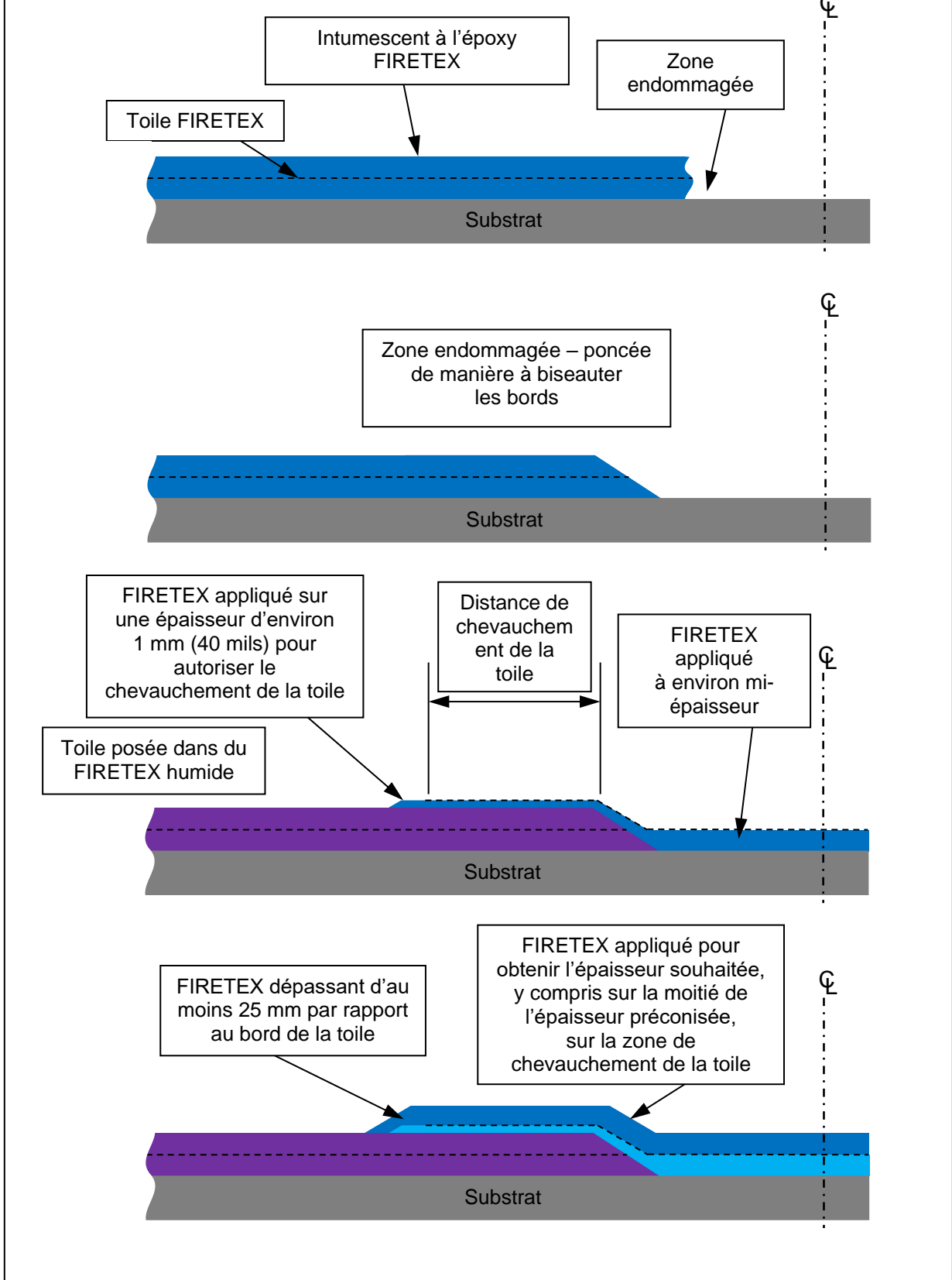
Remarques :

- Toutes les surfaces à recouvrir doivent être préparées conformément aux directives de la fiche produit ou du manuel de mise en œuvre.
- Lorsque le défaut entraîne l'exposition du substrat, la zone concernée doit être préparée conformément aux directives de la section 2 du présent manuel.
- À condition que le FIRETEX® puisse être appliqué avant que la surface propre préparée ne soit dégradée, il n'est pas nécessaire d'appliquer un apprêt (voir section 2.6.1).
- La couche supérieure sera retirée dans les zones où le nouveau FIRETEX® M90/03 sera appliqué sur le système de revêtement (intact) existant.

## Réparation du dommage sur site – 1



## Réparation du dommage sur site – 2



## 5. Débordement

Les ouvrages secondaires en acier et zones sous terrasses sans protection doivent être protégés sur une certaine longueur avec FIRETEX® M90/03 afin d'éviter tout transfert de chaleur dans la structure principale. Aucune norme ne définit sur quelle longueur le revêtement doit déborder. Toutefois, la pratique veut que l'on fasse déborder le revêtement sur 450 mm sur les éléments secondaires. On considère en principe que la distance doit être mesurée à partir du point auquel l'élément secondaire est connecté à l'élément principal.

Notez toutefois que Sherwin-Williams dispose de données sur les distances de débordement et est en mesure d'apporter des conseils complémentaires en la matière. La distance dépendra du projet et de l'avis du client et de l'organisme de contrôle. Si d'autres distances que 450 mm sont envisagées, veuillez contacter Sherwin-Williams.

## 6. Contrôle et mesure de l'épaisseur

Un des principaux aspects du contrôle qualité de FIRETEX® M90/03 consiste à vérifier que l'épaisseur de film sec adéquate est atteinte.

Les méthodes proposées ci-dessous sont considérées comme appropriées par Sherwin-Williams, mais lorsqu'elles divergent de ce qui est préconisé dans le projet, l'avis du client doit être pris pour déterminer quelle documentation doit prévaloir.

Les méthodes de mesure de l'épaisseur et tolérances qui suivent sont celles qui sont couramment utilisées au Royaume-Uni dans le domaine de la protection incendie intumescente dans le secteur des bâtiments civils.

### 6.1. Méthodes de mesure

Deux méthodes sont généralement utilisées pour mesurer l'épaisseur de film sec :

- Méthode destructrice – Jauge de profondeur après perçage
- Méthode non destructrice – Jauge électromagnétique

#### 6.1.1. Méthode destructrice

Le perçage de trous et l'utilisation d'une jauge de profondeur étalonnée sont acceptables à condition que tous les dommages soient réparés une fois les mesures prises.

#### 6.1.2. Méthode non destructrice

L'utilisation d'une jauge d'épaisseur à induction magnétique ou de courant de Foucault pour mesurer l'épaisseur de couche de la peinture est courante depuis de nombreuses années. Des jauges plus récentes permettent de mesurer des couches très épaisses, (p.ex. Elcometer 456).

Immédiatement avant de mesurer l'épaisseur de film appliquée, la jauge doit être étalonnée selon les instructions du fabricant. L'étalonnage doit être effectué à l'aide de la plaque en acier lisse prévue à cet effet fournie avec l'instrument. Il convient d'utiliser des cales d'épaisseur en plastique lisses spécialement conçues pour l'étalonnage et conformes à une norme nationale. Deux cales doivent être choisies. L'épaisseur de la première cale ne doit pas dépasser de plus de la moitié le niveau maximal. L'épaisseur de la deuxième cale ne doit pas être à plus de la moitié sous le minimum de la plage DFT à mesurer. La précision de la jauge doit être déterminée en mesurant, sur la plaque d'étalonnage en acier, une autre cale d'étalonnage traçable d'une épaisseur connue comprise dans la précédente plage étalonnée.

La DFT de l'apprêt doit être déterminée avant application du FIRETEX® M90/03.

La DFT du FIRETEX® M90/03 doit être déterminée avant d'appliquer la couche supérieure. Le non-respect de cette consigne pourrait exiger de retirer la couche supérieure si la DFT s'avère non-conforme aux spécifications.

## 6.2. Fréquence des mesures

Les informations qui suivent sont données pour conseil et ne doivent pas remplacer les exigences spécifiques à un projet concernant la mesure de l'épaisseur du film sec. Si possible, il convient de se baser sur les spécifications du projet du client ou sur des normes telles que NACE, SSPC, BS, ISO, etc.

Au minimum, dans le cas des éléments structurels à profil ouvert (en H, T ou U) ou fermé (CHS, SHS), les lectures d'épaisseur doivent être prises toutes les mètres sur la longueur de chaque face recouverte. Sur les profils creux CHS, les lectures doivent être prises sur au moins 4 points équidistants sur la circonférence et tous les mètres sur la longueur de la section.

## 6.3. Critères d'acceptation

Ces critères sont préconisés par Sherwin-Williams, mais dans la plupart des cas, les spécifications du projet du client prévalent.

- a) La moyenne de toutes les lectures de la zone mesurée doit être égale ou supérieure à l'épaisseur requise.
- b) Si une lecture d'épaisseur s'avère inférieure à 80 % de l'épaisseur spécifiée, il est nécessaire de faire d'autres lectures dans la zone dans laquelle la lecture est insuffisante, comme suit :
  - Lorsque l'âme, l'aile ou une autre face est suffisamment large, trois lectures nominales équidistantes doivent être effectuées à une distance comprise entre 150 et 300 mm du point auquel la lecture insuffisante a été effectuée.
  - Lorsque l'âme, l'aile ou une autre face n'est pas suffisamment large pour autoriser les lectures ci-dessus, deux lectures nominales équidistantes doivent être effectuées à une distance comprise entre 150 et 300 mm du point auquel la lecture insuffisante a été effectuée.
  - Pour les profils creux CHS, des lectures nominales équidistantes supplémentaires doivent être prises à une distance comprise entre 150 et 300 mm du point auquel la lecture insuffisante a été effectuée sur la longueur du CHS.
  - Si une ou plusieurs de ces lectures supplémentaires sont elles aussi inférieures à 80 % de l'épaisseur requise, d'autres lectures doivent être effectuées afin d'évaluer l'étendue de la surface sur laquelle l'épaisseur est insuffisante. Toute la surface concernée doit alors être rectifiée pour atteindre l'épaisseur requise en appliquant du FIRETEX® M90/03.
- c) Les lectures individuelles d'épaisseur dont le résultat est inférieur à la moitié de l'épaisseur spécifiée ne sont pas acceptables.
- d) Les lectures individuelles d'épaisseur supérieures à 29 mm (1141 mils) ne sont pas acceptables.
- e) L'épaisseur moyenne mesurée d'un élément ne doit pas dépasser 22 mm (866 mils).

## **7. Choix de la couche de finition**

Bien que le FIRETEX® M90/03 présente lui-même une dureté extérieure élevée, une couche de finition peut améliorer ses performances, sa longévité et l'aspect décoratif. Pour une exposition atmosphérique normale, de 50 à 75 microns (de 2 à 3 mils) d'un revêtement en polyuréthane de bonne qualité sera indiqué. Des conseils sur les couches de finition adéquates sont disponibles auprès de Sherwin-Williams.



## 8. Surfaces de référence

Les surfaces de référence sont des surfaces d'une structure qui sont choisies pour leur représentativité du projet global. Elles sont utilisées pour :

- Établir une norme acceptable de préparation de surface, à moins que l'acier ne soit déjà recouvert d'un apprêt adapté à l'application du FIRETEX® M90/03.
- Contrôler l'application du système de revêtement et établir une norme de finition acceptable.
- Surveiller les performances du système de revêtement.

Sherwin-Williams recommande de créer des surfaces de référence sur tous les projets FIRETEX®, mais les considère obligatoires lorsque les projets remplissent les critères suivants :

- Projets dans lesquels plus de 1 000 m<sup>2</sup> seront protégés par le FIRETEX® M90/03.
- Projets dans lesquels l'environnement de service peut être en dehors des conditions normales identifiées sur la fiche du produit ou dans le manuel de mise en œuvre.
- Projets dans lesquels la structure protégée pourrait être exposée à des contraintes anormales, telles que :
  - Variations de température importantes ou rapides,
  - Contrainte mécanique entraînant une déformation importante des composants,
  - Exposition à des substances chimiques corrosives,
  - Immersion fréquente ou prolongée,
  - Etc.

Veillez consulter Sherwin-Williams pour savoir si des surfaces de référence doivent être préparées dans le cadre d'un projet particulier.

Si vous devez créer des surfaces de référence, vous devez respecter la norme ISO 12944-7&8 et elles doivent être déterminées en commun accord avec les parties intéressées, dont au minimum Sherwin-Williams et l'acheteur du FIRETEX® M90/03.

Le nombre, la taille et l'emplacement des surfaces de référence doivent être déterminés au cas par cas.

L'application du produit sur les surfaces de référence doit être effectuée en présence d'un membre du Service technique de Sherwin-Williams, qui doit vérifier que l'application est correctement effectuée et représentative d'une norme pouvant être atteinte sur l'ensemble du projet.

## 9. Tenue de registres

Sherwin-Williams conseille au minimum que les registres suivants soient tenus par l'entreprise en charge de l'application du FIRETEX® M90/03.

Au moins deux fois par jour et plus fréquemment si les conditions changent :

- Température de l'air
- Température du support
- Humidité relative
- Point de rosée

D'autres registres doivent être tenus pour assurer la traçabilité de l'utilisation du matériau :

- Surfaces recouvertes
- État et épaisseur de l'apprêt
- Numéros de lot de produit
- Technicien chargé de la pulvérisation
- Pulvérisateur utilisé

Un exemple de journal quotidien est proposé en Annexe 2.

## Annexe 1, Guide d'application rapide – Pulvérisation à plusieurs composants

**Substrat :** Le substrat sera nettoyé par sablage et recouvert d'un apprêt adapté. L'apprêt doit être propre, sec et dépourvu de contaminant et/ou de défauts au moment de l'application de FIRETEX® M90/03. Pour plus d'informations, voir la section 2.

**Préconditionnement du matériau :** Pour garantir des caractéristiques d'application optimales, le FIRETEX® M90/03 doit être stabilisé à une température comprise entre 30 et 35 °C avant application à l'aide d'un pulvérisateur à plusieurs composants.

**Conditions d'application :** Les conditions optimales d'application et de durcissement du FIRETEX® M90/03 sont indiquées ci-dessous. Des informations complémentaires sont disponibles dans la section 4.1 :

Température :	15 à 35 °C
Humidité relative :	<75 %
Température minimale de l'acier :	3 °C au-dessus du point de rosée.

**Application avec pulvérisateur à plusieurs composants :** Le pulvérisateur doit être configuré de manière à fournir un rapport volumétrique 2:1.

Le montage et l'utilisation du pulvérisateur sont de la responsabilité de l'entreprise chargée de l'application. Les paramètres suivants sont donnés à titre indicatif. Des informations complémentaires sur l'application sont indiquées dans la section 0 :

Température du réservoir (A&B) :	45 °C
Température de chauffage du tuyau :	50 °C
Pression minimale de la pompe en sortie :	210 kg/cm <sup>3</sup> (3000 psi)
Taille de la buse :	0,76 à 0,99 mm
Rapport de poids :	2,37:1

**Renforcement :** La toile FIRETEX® H240 doit être insérée dans le tiers intermédiaire de la couche de FIRETEX® M90/03. Elle doit être posée dans la couche humide non durcie et totalement imprégnée à la spatule ou au rouleau. Au niveau des raccords, les morceaux de toile doivent se chevaucher de la façon indiquée ci-dessous. Pour plus d'informations, consultez la section 3.

Feu en nappe :	50 mm
----------------	-------

**Finition de surface :** Le FIRETEX® M90/03 peut être travaillé à la truelle ou au rouleau pendant 10 à 30 minutes après pulvérisation afin de répartir le matériau de manière uniforme, supprimer les bulles d'air et lisser la surface. Du solvant peut être appliqué sur les rouleaux pour aider à réduire le retrait du matériau, mais dans ce cas, la quantité de solvant doit rester la plus faible possible. Voir aussi les sections 4.6 et l'Annexe 1.

**Épaisseur de film sec :** Sherwin-Williams conseille de vérifier l'épaisseur de film sec (DFT) après chaque application de FIRETEX® M90/03. Ceci permet d'ajuster l'épaisseur des couches suivantes afin de réduire les gaspillages dus à l'application d'une quantité excessive de matériau ou aux rectifications liées à une épaisseur insuffisante. Dans tous les cas, la DFT doit être contrôlée et approuvée avant application de la couche supérieure. Pour plus d'informations, voir la section 5.

***Finition avec aspect grené*** : Le FIRETEX® M90/03 peut être laissé avec une surface lisse après finition au rouleau. Toutefois, une fois l'épaisseur de film sec contrôlée et approuvée, on applique souvent une couche supplémentaire inégale de FIRETEX® M90/03 pour obtenir une finition grenée. Cette finition supprime l'aspect brillant du système de revêtement et tend à donner un aspect visuel plus satisfaisant.

## Annexe 2, Exemple de journal quotidien d'application de FIRETEX®M90/03

N° rapport :		Nom de projet :					
Date :		Rédigé par :					
Identifiant zone / n° schéma :							
Nom technicien et représentant :							
CONDITIONS AMBIANTES (à relever toutes les heures)							
Heure							
Temp. ambiante							
Humidité relative							
Point de rosée							
Température du support							
Type de toile :	Surface (m <sup>2</sup> ) :			Chevauchement (mm) :			
Température de stockage du FIRETEX®M90/03	Partie A :			Partie B :			
Numéros de lot							
Rapport de poids M90/03	Équipe 1		Équipe 2		Équipe 3		
Partie A							
Partie B							
Type d'équipement de pulvérisation et identifiant							
Identifiant zone (si différent de celui indiqué plus haut)							
Épaisseur requise (mm)							
Épaisseur appliquée à ce jour (mm)							
Épaisseur appliquée aujourd'hui							
Surface recouverte (m <sup>2</sup> )							
Numéros de lot de M90/03							
Partie A							
Partie B							
Qté de M90/03 utilisée (nb kits)							
Partie A							
Partie B							
Solvant utilisé :	Type :			Qté (L) :			
REMARQUES							
Nom et signature de la personne autorisée :							

## Clause de non-responsabilité

*Le contenu de ce document et de toutes les déclarations orales ou écrites déjà effectuées ou à effectuer en relation avec l'objet de ce document, y compris toute suggestion concernant les produits appropriés et toute méthode d'application proposée, les détails techniques et les autres informations sur le produit sont fournis à des fins d'information générale uniquement. Il ne doit pas être considéré comme un conseil sur lequel le lecteur de ce document ou le destinataire de ces déclarations doit se reposer. Nous réfutons tout devoir de diligence envers le lecteur ou destinataire de ce document ou des déclarations effectuées. Malgré nos efforts raisonnables pour garantir l'exactitude de ce document et de ces déclarations, nous n'apportons aucune déclaration ou garantie, expresse ou implicite, que le contenu de ce document ou de ces déclarations est exact, complet ou à jour. Dans la mesure autorisée par la loi, nous excluons toutes les conditions, garanties, représentations ou autres termes qui peuvent s'appliquer à ce document ou à ces déclarations ou à n'importe lequel de leur contenu, express ou implicite. Nous ne serons pas tenus responsables envers tout lecteur ou destinataire de ce document ou de ces déclarations en cas de perte ou dommage, que ce soit dans le cadre d'un contrat, d'un délit (y compris en cas de négligence), d'un manquement à une obligation légale, de fausses déclarations, d'inexactitudes ou autres, même prévisibles, découlant de ou en relation avec ce document ou de telles déclarations. Aucun élément de cette clause de non-responsabilité n'exclut ou ne limite notre responsabilité en cas de décès ou de blessure résultant d'une négligence, ou d'une fraude ou fausse déclaration dont nous sommes l'auteur, ou de toute autre responsabilité ne pouvant être exclue ou limitée par la loi anglaise.*

# FIRETEX M90/03

MANUEL D'APPLICATION

---

**SHERWIN-WILLIAMS®**

[protectiveemea.sherwin-williams.com](http://protectiveemea.sherwin-williams.com)  
03/20

**Royaume-Uni :**

+44 (0)1204 556420  
[sales.uk@sherwin.com](mailto:sales.uk@sherwin.com)

**Europe et Afrique :**

+44 (0)1204 556454  
[sales.uk@sherwin.com](mailto:sales.uk@sherwin.com)

**Moyen-Orient :**

+971 4 8840200  
[sales.me@sherwin.com](mailto:sales.me@sherwin.com)

**Inde :**

+91 9871900878  
[pmsales.india@sherwin.com](mailto:pmsales.india@sherwin.com)