

Sur le procédé

## TRIFLEX PARKING

**Famille de produit/Procédé** : Système d'étanchéité liquide de toitures terrasses accessibles aux piétons et aux véhicules à base de résine élaboré in situ

**Titulaire(s)** : **Société TRIFLEX FRANCE**

### AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

**Groupe Spécialisé n° 5.2** - Produits et procédés d'étanchéité de toitures-terrasses, de parois enterrées et cuvelage

## Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	<p>Cet Avis annule et remplace l'Avis Technique n°5.2/18-2614_V1. Cette version intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le retrait de l'obligation d'installation des chéneaux en sous-face des JD ;</li> <li>• L'ajout du support en bacs collaborants ;</li> <li>• L'ajout de l'humidimètre à pointe Tramex pour le contrôle de la siccité du support ;</li> <li>• L'ajout d'essais relatifs à la glissance ;</li> <li>• L'ajout du classement de tenue au feu Broof(t3) ;</li> <li>• L'ajout de la FDES.</li> </ul>	MINON Anouk	DRIAT Philippe

### Descripteur :

Le procédé TRIFLEX PARKING est un système d'étanchéité liquide apparent à base de résine en polyméthacrylate de méthyle, destiné à l'étanchéité des toitures-terrasses accessibles aux véhicules légers et cheminements piétons associés, aux rampes, aux planchers intérieurs des locaux ouverts sur l'extérieur.

Ce procédé est appliqué manuellement.

Le revêtement est apparent ou sous protection lourde dure rapportée.

Les supports revendiqués sont les éléments porteurs et les supports en maçonnerie conformes au NF DTU 20.12 de type A *y compris les bacs collaborants*, de type B, et de type D avec dalle de compression et dont la planéité est spécifiée au § 2.3.1.2.

## Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé.....	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté.....	4
1.1.1.	Zone géographique.....	4
1.1.2.	Ouvrages visés.....	4
1.2.	Appréciation.....	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé.....	4
1.2.2.	Durabilité – Entretien.....	5
1.2.3.	Impacts environnementaux.....	5
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé.....	5
2.	Dossier Technique.....	6
2.1.	Mode de commercialisation.....	6
2.1.1.	Coordonnées.....	6
2.2.	Description.....	6
2.2.1.	Principe.....	6
2.2.2.	Système directement circulaire.....	6
2.2.3.	Système sous protection lourde dure.....	6
2.2.4.	Organisation de la mise en œuvre.....	6
2.2.5.	Caractéristiques des composants.....	6
2.3.	Dispositions de conception.....	9
2.3.1.	Prescriptions relatives aux éléments porteurs et supports en maçonnerie.....	9
2.4.	Dispositions de mise en œuvre.....	10
2.4.1.	Supports admissibles et mise en œuvre.....	10
2.4.2.	Prescriptions relatives aux travaux en partie courante.....	11
2.4.3.	Traitement des détails et ouvrages particuliers.....	13
2.4.4.	Traitement des joints de dilatation.....	14
2.4.5.	Disposition particulière au climat de montagne.....	14
2.4.6.	Précautions d'emploi et contrôles d'exécution.....	15
2.5.	Entretien.....	15
2.5.1.	Entretien et nettoyage.....	15
2.5.2.	Réparation.....	15
2.6.	Assistante technique.....	16
2.7.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication.....	16
2.7.1.	Fabrication des produits.....	16
2.7.2.	Contrôles pendant la fabrication.....	16
2.8.	Mention des justificatifs.....	16
2.8.1.	Résultats expérimentaux.....	16
2.8.2.	Références chantiers.....	17
2.9.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre.....	18
2.10.	Annexes du Dossier Technique.....	31

# 1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

---

## 1.1. Domaine d'emploi accepté

---

### 1.1.1. Zone géographique

Le procédé TRIFLEX PARKING est employé :

- en France métropolitaine,
- en climat de plaine,
- en climat de montagne uniquement sous protection lourde.

Ce procédé d'étanchéité n'est pas revendiqué pour une utilisation dans les Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM).

### 1.1.2. Ouvrages visés

Le procédé TRIFLEX PARKING est destiné à l'étanchéité des toitures-terrasses :

- Accessibles aux véhicules légers sur dalles de parkings extérieures y compris rampes d'accès et de sorties et zones de stationnement motos ;
- Accessibles aux piétons et séjour attenantes aux toitures-terrasses accessibles aux véhicules légers ;
- Accessibles aux véhicules légers sur dalles de planchers intermédiaires des parkings intérieurs ouverts sur l'extérieur y compris rampes et zones de stationnement motos ;
- En travaux neufs ;
- En travaux de réfection sur support en maçonnerie remis à nu.

Pour le traitement des joints de dilatation, le procédé TRIFLEX PARKING est mis en œuvre en joint plat surélevé directement circulaire en Système d'Étanchéité Liquide (S.E.L) sans protection lourde rapportée. L'ouverture maximale est de 30 mm.

La pente minimale est de :

- 1 % en planchers intermédiaires ouverts sur l'extérieur ;
- 1,5 % pour les terrasses accessibles aux piétons attenantes aux toitures-terrasses accessibles aux véhicules légers ;
- 2 % pour les terrasses accessibles aux véhicules légers ;
- 1% en travaux de rénovation.
- La pente maximale en rampe est de 18 %.

La contrainte admissible en compression du revêtement est de 1 MPa (sous réserve de la résistance de la dalle ou du plancher).

---

## 1.2. Appréciation

---

### 1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

#### Sécurité en cas d'incendie

Dans les lois et règlements en vigueur, les dispositions à considérer pour les toitures proposées ont trait à la tenue au feu venant de l'extérieur et de l'intérieur.

*Vis-à-vis du feu venant de l'extérieur*

Le complexe d'étanchéité présente un classement de tenue au feu Broof(t3). Il est défini dans le procès-verbal cité au §2.8.1 du Dossier Technique. L'entreprise de pose doit se procurer ce procès-verbal auprès du titulaire du Document Technique d'Application et vérifier que le complexe d'étanchéité à mettre en œuvre est pris en compte par ce procès-verbal.

*Vis-à-vis du feu intérieur*

Les dispositions réglementaires à considérer sont fonction de la destination des locaux, de la nature et du classement de réaction au feu du support.

#### Pose en zones sismiques

Selon la réglementation sismique définie par :

- le décret n° 2010-1254 relatif à la prévention du risque sismique,
- le décret n° 2010-1255 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français,
- l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »,

le procédé peut être mis en œuvre, en respectant les prescriptions du dossier technique sur des bâtiments de catégorie d'importance I, II, III et IV, situés en zone de sismicité 1 (très faible), 2 (faible), 3 (modérée) et 4 (moyenne), sur des sols de classe A, B, C, D et E.

L'ouverture maximale du joint de dilatation est de 30 mm.

Les DPM en tiendront compte pour la conception de la structure béton.

#### **Prévention des accidents lors de la mise en œuvre ou de l'entretien**

Elle peut être normalement assurée dans la mesure où les utilisateurs portent les équipements de protection adaptés.

Les fiches de données de sécurité (FDS) sont disponibles sur demande auprès de la Société Triflex GmbH & Co. KG.

L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'Équipements de Protection Individuelle (EPI) ou les formations appropriées pour l'utilisation de certains produits.

#### **Glissance**

La glissance n'est pas visée par le présent Avis.

Cependant des informations relatives à la glissance sont indiquées au §2.8.1. du Dossier Technique.

#### **Aspects sanitaires**

Le présent Avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci.

Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent Avis. Le titulaire du présent Avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

#### **Isolation thermique**

Le procédé Triflex Parking ne peut pas être mis en œuvre sur les ouvrages où une réglementation thermique est applicable.

### **1.2.2. Durabilité – Entretien**

Dans le domaine d'emploi proposé, la durabilité du procédé TRIFLEX PARKING est satisfaisante.

#### **Entretien et réparations**

L'entretien est conforme aux prescriptions des NF DTU série 43 concernés.

En cas de lésions accidentelles ou de création d'ouvrages nouveaux dans une surface revêtue, le revêtement est réparable.

Aucun percement ne doit être effectué sur une toiture en service sans coordination préalable avec l'applicateur.

#### **Utilisation exceptionnelle des planchers extérieurs accessibles aux véhicules légers**

L'utilisation exceptionnelle des parties de toitures accessibles aux véhicules de lutte contre l'incendie et aux camions de déménagement peut occasionner des dommages aux ouvrages d'étanchéité.

Comme l'indique le NF DTU 43.1 P1-1, il appartient au maître d'œuvre d'attirer l'attention du maître d'ouvrage sur ce risque.

### **1.2.3. Impacts environnementaux**

Le procédé Triflex Parking fait l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) individuelle.

Elle a fait l'objet d'une vérification par une tierce partie indépendante. Elle est disponible sur le site internet [www.inies.fr](http://www.inies.fr).

Les données issues des FDES ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

---

## **1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé**

---

- a. Le revêtement n'est pas destiné à recevoir des sollicitations particulières, telles que des pneumatiques à usage particulier (cloutés par exemple).
- b. L'isolation en sous-face de l'élément porteur n'est ni prévue, ni admise.
- c. L'attention est attirée sur le fait que, par suite des tolérances de planéité des supports et des conditions d'exécution des revêtements, les toitures-terrasses à pentes inférieures à 2 % peuvent présenter, en service, des contre-pentes, flaches et retenues d'eau.
- d. La notice d'entretien des ouvrages disponible auprès de la société Triflex France ainsi que les couches de marquage n'ont pas été évaluées dans le cadre du présent Avis.
- e. Lors de cette révision, l'installation obligatoire des cheneaux en sous face des Joint de dilatation a été retirée à la suite de la présentation d'expériences réussies. En l'absence de protection de dispositif d'étanchéité du JD, les accidents et les actes de vandalisme peuvent conduire à un percement du plan étanchéité à l'eau au droit des JD et donc à des fuites à cet endroit. En cas de fuites sous les joints, le maître d'ouvrage doit avertir et faire intervenir sans délais l'applicateur partenaire pour remédier au problème. Si le risque de percement n'est pas admis par le Maître d'Ouvrage dans les DPM, un chéneau devra être prévu.
- f. Dans le cas d'éléments porteurs en bacs collaborants, le choix du primaire au paragraphe 2.4.2.2.2 est laissé à l'applicateur agréé.

## 2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

---

### 2.1. Mode de commercialisation

---

#### 2.1.1. Coordonnées

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

Titulaire : Triflex GmbH & Co. KG  
Karlstrasse 59  
D-32423 Minden - Allemagne  
Tél. : +49 571 38780-0  
Internet : www.triflex.com

---

### 2.2. Description

---

#### 2.2.1. Principe

Le procédé TRIFLEX PARKING est un Système d'Étanchéité Liquide (S.E.L) apparent à base de résine en polyméthacrylate de méthyle, destiné à l'étanchéité des toitures-terrasses accessibles aux véhicules légers et cheminements piétons associés, aux rampes d'accès, aux planchers intérieurs des locaux ouverts sur l'extérieur.

Ce procédé est appliqué manuellement.

Le revêtement est apparent ou sous protection lourde dure rapportée.

Les supports revendiqués sont les éléments porteurs et les supports en maçonnerie conformes au NF DTU 20.12 de type A y compris les bacs collaborants, B, et D avec dalle de compression.

Pour le traitement des joints de dilatation, le procédé TRIFLEX PARKING est mis en œuvre en joint plat surélevé directement circulaire en Système d'Étanchéité Liquide (S.E.L) sans protection lourde rapportée.

L'étanchéité des points singuliers se fait avec la résine Triflex ProDetail.

La contrainte admissible en compression du revêtement est de 1 MPa.

#### 2.2.2. Système directement circulaire

*Cf. tableaux 1 et 5.*

#### 2.2.3. Système sous protection lourde dure

*Cf. tableau 2.*

#### 2.2.4. Organisation de la mise en œuvre

La mise en œuvre du système doit uniquement être effectuée par des entreprises qui ont reçu une formation appropriée de la part de la Société Triflex France. Ces formations ont lieu en Centre de Formation pour Apprentis (C.F.A), en entreprise (formation Intra), sur chantier, dans les locaux de Massy de Triflex France, ou éventuellement à Minden.

Les revêtements sont mis en œuvre exclusivement par des applicateurs-partenaires de la Société Triflex France formés à leur pose, dont l'agrément est soumis à renouvellement régulier.

La formation comprend une partie théorique et une partie pratique au cours de laquelle les exécutants sont amenés à revêtir et à contrôler toute une série de détails avec le système, en présence d'un technicien Triflex. À la fin de la formation, un certificat délivré au nom de l'exécutant lui sera remis en mains propres, ainsi qu'un guide de pose précisant la marche à suivre pour l'utilisation des systèmes.

La Société Triflex France s'engage également dans la formation des futurs professionnels de l'étanchéité et de la couverture au travers de formations organisées pour les brevets professionnels des C.F.A. La Société Triflex France est également le partenaire officiel du C.F.M B.T.P de Trappes pour la partie Solutions d'étanchéité Liquide (S.E.L).

#### 2.2.5. Caractéristiques des composants

##### 2.2.5.1. Généralités

La majorité des résines Triflex sont produites en plusieurs couleurs. Les couleurs ressemblent aux couleurs RAL dont les numéros sont donnés à titre indicatif. Les couleurs des produits peuvent se distinguer légèrement des couleurs RAL.

##### 2.2.5.2. Primaires

*Cf. tableau 7a.*

### 2.2.5.3. Couches de réparation du support

Cf. tableau 7b.

### 2.2.5.4. Couches d'étanchéité

Cf. tableau 7c.

### 2.2.5.5. Couches de roulement et de finition

Cf. tableau 7d.

### 2.2.5.6. Couches de marquage

Cf. tableau 7e.

### 2.2.5.7. Produits additionnels

#### 2.2.5.7.1. Triflex Voile de renfort

Triflex Voile de renfort est un voile en fibres de polyester. Grâce à ses propriétés, il sert à renforcer les matériaux et à ponter les fissures.

- Masse surfacique :  $110 \text{ g/m}^2 \pm 10 \%$  ;
- Résistance en traction en long :  $\geq 130 \text{ N/50 mm}$  ;
- Résistance en traction en travers :  $\geq 150 \text{ N/50 mm}$  ;
- Allongement à la rupture en long :  $\geq 50 \%$  ;
- Allongement à la rupture en travers :  $\geq 70 \%$  (EN 29073-3) ;
- Dimensions des rouleaux :
  - 15,00 cm x 50 m,
  - 20,00 cm x 50 m,
  - 26,25 cm x 50 m,
  - 35,00 cm x 50 m,
  - 52,50 cm x 50 m,
  - 70,00 cm x 50 m,
  - 105,00 cm x 50 m.

#### 2.2.5.7.2. Triflex Bande Support

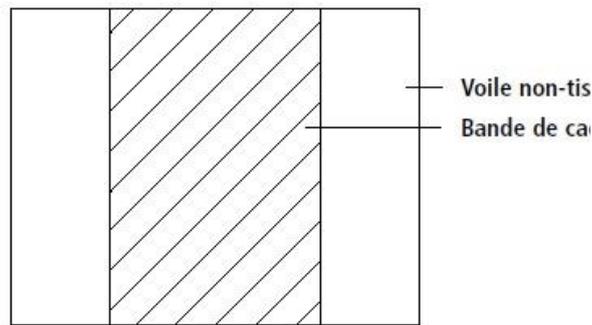
Triflex Bande support est une bande de caoutchouc nitrile épaisse de 0,4 mm, dotée d'un voile en fibres de polyester/polyamide qui dépasse d'environ 2,5 cm sur les côtés.

Triflex Bande support est utilisée comme couche de support pour former une lyre dans les joints de dilatation.

La bande fait office de support désolidarisant et empêche la résine d'étanchéité d'adhérer aux flancs lorsqu'elle est employée dans un joint.

- Armature en rouleau utilisée pour la confection des joints de dilatation possédant les caractéristiques suivantes :
  - Résistance en traction en long :
  - Avec Triflex Voile de renfort : 62,2 N/15mm,
  - Sans Triflex Voile de renfort : 38,5 N/15mm,
  - Résistance en travers dans le contexte d'un joint de dilatation centré : 24,8 N/15 mm,
  - Allongement à la rupture en long :
  - Sans Triflex Voile de renfort : 459 %,
  - Avec Triflex Voile de renfort : 82,3 %
  - Allongement à la rupture en travers dans le contexte d'un joint de dilatation centré : 191 %.
- Rouleau de 10 m :
  - Disponible en trois largeurs : 120, 150 et 200 mm.





### 2.2.5.7.3. Triflex Nettoyant

Produit nettoyant universel contenant des solvants. Il permet de préparer les supports et de dégraisser les métaux lors de l'application de couches supplémentaires ou en cas d'interruption des travaux. En outre, il est utilisé pour le nettoyage des outils utilisés pour les travaux.

- Conditionnement : bidons de 9 litres et 27 litres.

### 2.2.5.7.4. Triflex Épaississant Liquide

Produit liquide permettant d'augmenter la viscosité des produits Triflex à base de PMMA, afin de les appliquer sur des surfaces pentées, telles que les rampes. Utilisé notamment dans le mortier DeckFloor appliqué en rampe.

- Conditionnement : bouteille métallique de 1 litre.
- Dosage : 2 % maxi du poids de résine.

Le produit est intégré lentement dans la résine, tout en mélangeant. Un temps de repos de 2 minutes est nécessaire avant l'ajout du catalyseur pour stabiliser la nouvelle viscosité.

A titre d'exemple, dans le cas d'une rampe à 13 % d'inclinaison on ajoutera 1,5 % d'épaississant liquide, 2 % dans le cas d'une rampe à 18 % d'inclinaison.

### 2.2.5.7.5. Triflex Catalyseur

Durcisseur en poudre pour tous les produits Triflex à base de PMMA. Triflex Catalyseur n'est ni un liant ni une résine, mais un produit chimique riche en oxygène, qui déclenche (initiateur) le durcissement (polymérisation) des résines réactives préactivées à base de PMMA.

- Conditionnement : sachets de 0,10 kg.

### 2.2.5.7.6. Triflex Bande adhésive

- Rouleau de 50 m (largeur : 50 mm et 100 mm).

### 2.2.5.7.7. Sable de quartz 0,1 – 0,4 mm

Utilisé avec le primaire Pox Primaire 116+ :

- Nature : sable de quartz roulé sec ;
- Densité : 2,75 env. ;
- Granulométrie : 0,1 - 0,4 mm ;
- Couleur : sable ;
- Conditionnement : sacs de 25 kg.

### 2.2.5.7.8. Sable de quartz 0,2 – 0,6 mm

Utilisé en saupoudrage sur le primaire Triflex Pox Primaire 116+ :

- Nature : sable de quartz roulé sec ;
- Densité : 2,75 env. ;
- Granulométrie : 0,2-0,6 mm ;
- Couleur : sable ;
- Conditionnement : sacs de 25 kg.

### 2.2.5.7.9. Sable de quartz 0,7 – 1,2 mm

Utilisé dans les couches roulement :

- Nature : sable de quartz roulé sec ;
- Densité : 2,75 env. ;
- Granulométrie : 0,7 - 1,2 mm ;
- Couleur : sable ;

- Conditionnement : sacs de 25 kg.

#### **2.2.5.7.10. Sable fin haute résistance**

Utilisé en saupoudrage sur le mortier DeckFloor :

- Nature : bauxite ou corindon ;
- Densité : 2,75 env. ;
- Granulométrie : 0,8 - 1,5 mm ;
- Couleur : noir ;
- Conditionnement : sacs de 25 kg.

#### **2.2.5.7.11. Sable gros haute résistance**

Utilisé en saupoudrage sur le mortier DeckFloor :

- Nature : bauxite ou corindon ;
- Densité : 2,75 env. ;
- Granulométrie : 1,0 - 3,0 mm ;
- Couleur : noir ;
- Conditionnement : sacs de 25 kg.

---

### **2.3. Dispositions de conception**

---

#### **2.3.1. Prescriptions relatives aux éléments porteurs et supports en maçonnerie**

##### 2.3.1.1. Généralités

Les éléments porteurs et supports sont conformes au NF DTU 20.12. En partie courante : dalles monolithiques en béton armé ou précontraint de types A y compris bac collaborants, B et D avec dalle de compression ;

- Les planchers de type C sont exclus ;
- En rampes : les dalles de type A et B selon NF DTU 20.12 ;
- En relevés : selon le NF DTU 20.12.

##### 2.3.1.2. Tolérances de planéité

Les DPM doivent prévoir la planéité du support par le gros-œuvre.

Les éléments porteurs et supports de maçonnerie doivent respecter les tolérances (état « lissé » du § 7.2.2 du DTU 21) suivantes :

- 7 mm sous la règle de 2 m ;
- 2 mm sous le réglet de 20 cm.

Dans le cas où cette planéité n'est pas atteinte, le support est rattrapé par le Triflex Enduit Cryl Spachtel ou par le mortier de réparation Triflex Cryl RS 240 (défauts profonds, supérieurs à 5 mm) après application du primaire (cf. § 2.4.1.1.3).

Note : le procédé TRIFLEX PARKING ne peut avoir pour effet de corriger les défauts de planéité du support.

##### 2.3.1.3. Pentes du support

Les DPM doivent fournir un plan de pente établi à partir des exigences indiquées dans le tableau 3.

La pente minimale est de :

- 1 % en planchers intermédiaires ouverts sur l'extérieur,
- 1,5 % pour les terrasses accessibles aux piétons attenantes aux toitures-terrasses accessibles aux véhicules légers ;
- 2 % pour les terrasses accessibles aux véhicules légers,
- 1 % en travaux de rénovation,

conformément aux NF DTU 20.12, NF DTU 43.1 P1-1 et NF DTU 43.5.

L'attention est attirée sur le fait que, par suite des tolérances de planéité des supports et des conditions d'exécution des revêtements, les toitures-terrasses à pentes inférieures à 2 % peuvent présenter, en service, des contre-pentes, flaches et retenues d'eau.

La pente maximale en rampe est de 18 %.

## 2.4. Dispositions de mise en œuvre

### 2.4.1. Supports admissibles et mise en œuvre

#### 2.4.1.1. Caractéristiques, contrôles et travaux préparatoires sur support en béton

##### 2.4.1.1.1. Caractéristiques et contrôles

Les nouveaux supports en béton doivent être âgés d'au moins 28 jours.

Les ouvrages rapportés à la dalle et les enduits de ciment, en réfection, en relevés auront au moins 10 jours d'âge avant application du système.

Les supports recevant le revêtement d'étanchéité doivent être stables, et présenter une surface propre, libre de tous corps étrangers et sans souillure d'hydrocarbure, ni de plâtre.

L'opération de grenailage ou de ponçage est obligatoire.

Avant application et après préparation, réaliser les contrôles suivants :

- Cohésion superficielle par arrachement selon principe de la norme NF EN 13892-8, à l'aide d'un matériel approprié et étalonné. Cette cohésion doit être supérieure ou égale à 1,5 MPa avec une rupture de type A1 plein béton.
  - Fréquence : 1 contrôle tous les 500 m<sup>2</sup> et au moins un par chantier ;
- Support en relevé : cf. § 2.4.3.4 ;
- Siccité du support : le degré d'humidité maximal du support au moment de l'application ne doit pas dépasser 4,5 %, mesuré à la bombe à carbure à partir de 4 cm de profondeur ou à l'humidimètre à plots électriques type Tramex CMExpert II. Méthode de l'humidimètre Tramex CMExpert : (1) Poser l'appareil au sol et appuyer sur l'appareil pour le caler contre la surface béton. (2) S'assurer que les électrodes ressort soient complètement enfoncées. (3) Maintenir sous pression pendant la prise de mesure. (3) Lire la valeur mesurée.
  - Fréquence : 1 contrôle tous les 500 m<sup>2</sup> et au moins un par chantier.
- Porosité : verser une goutte d'eau sur le support et vérifier que le temps d'absorption se situe entre 60 et 240 secondes.
  - Fréquence : 1 contrôle tous les 500 m<sup>2</sup> et au minimum une mesure par type de support.

Les contrôles de cohésion, de siccité et de porosité relèvent du lot Étanchéité.

Après contrôle de la porosité et en fonction de la nature des supports, il faut appliquer un primaire adapté (cf. tableau 4 et § 2.4.1.1.3).

##### 2.4.1.1.2. Traitement des fissures (cf. figures 1 et 2 et 3)

- Les fissures inférieures à 1 mm et sans désaffleurer doivent être remplies avec Triflex (Enduit) Cryl Spachtel ;
- Les fissures de 1 à 2 mm et sans désaffleurer doivent être élargies et remplies de Triflex (Enduit) Cryl Spachtel puis recouvertes d'une bande de ProDetail armé ;
- Les fissures d'ouverture supérieure à 2 mm ou avec désaffleurer doivent faire l'objet d'une étude par un bureau d'études structure. Cette étude ne relève pas de la compétence de l'étancheur.
- Dans le cas des dalles de type D, les ouvertures dans la dalle de répartition seront traitées avec une bande de ProDetail armée.

##### 2.4.1.1.3. Travaux préparatoires

Les reprofilages et les reprises peuvent être réalisés à l'aide d'un mortier hydraulique de classe R4 selon la NF EN 1504-3 ; de 5 à 100 mm par passe.

Il est néanmoins possible de s'affranchir des temps de séchage de ces produits hydrauliques en utilisant les produits Triflex qui suivent dans ce paragraphe.

Tous les produits de réparation présentés ici doivent être posés après application d'un primaire adapté sur le support (cf. § 2.4.2.2) :

- Défauts superficiels ponctuels de profondeur inférieure à 2 mm. Après application du primaire, appliquer l'enduit Triflex Cryl Spachtel à l'aide d'une taloche lisse ou d'une spatule.
  - Consommation, DPU : cf. tableau 7b ;
- Défauts superficiels généralisés de profondeur inférieure à 2 mm. Après application du primaire, appliquer un mélange de mortier DeckFloor (33 kg) additionné de 10 kg de silice de granulométrie 0,2 à 0,6 mm et appliquer à l'aide d'une taloche lisse.
  - Consommation : 2 kg/m<sup>2</sup> par mm d'épaisseur.
  - DPU : cf. tableau 7d ;
- Défauts superficiels ponctuels de profondeur comprise entre 2 et 10 mm. Après application du primaire, appliquer le mortier de réparation Triflex Cryl RS 240 à l'aide d'une taloche lisse.
  - Consommation : 2,2 kg/m<sup>2</sup> par mm d'épaisseur.
  - DPU : cf. tableau 7b ;
- Défauts superficiels généralisés de profondeur comprise entre 2 et 10 mm. Après application du primaire, appliquer un mélange de mortier DeckFloor (33 kg) additionné de 20 kg de silice de granulométrie 0,7 à 1,2 mm et appliquer à l'aide d'une taloche lisse.

- Consommation : 2 kg/m<sup>2</sup> par mm d'épaisseur.
- DPU : cf. tableau 7d.

#### 2.4.1.2. Autres supports

Ces supports d'accessoires sont en plomb, zinc, cuivre, aluminium ou acier. La mise en œuvre sur les surfaces métalliques doit être réalisée en fonction des indications du tableau 4.

#### Préparation des supports métalliques (sans primaire)

- Avant de recouvrir la surface, dégraisser les métaux avec du Triflex Nettoyant et les rendre rugueux par action mécanique ;
- Pour les grandes surfaces, utiliser un disque abrasif ZEC, et pour les petites surfaces, utiliser du papier émeri ;
- Aciers galvanisés, inoxydables, et autres métaux : appliquer Triflex Metal Primer (cf. tableau 7a) ;

### 2.4.2. Prescriptions relatives aux travaux en partie courante

#### 2.4.2.1. Conditions d'application du système

Les conditions d'application sont les suivantes :

- Le procédé ne peut pas être appliqué en cas de pluie ;
- Triflex ProDetail et ProPark (température du support) :
  - Température minimale : 0 °C, utiliser les versions « Hiver »,
  - Température maximale : + 40 °C, utiliser les versions « Été » ;
- L'humidité relative de l'air ambiant sera au maximum de 85 % ;
- La température du support doit être de 3 °C supérieure à la température du point de rosée de l'air ambiant.

Les produits sont appliqués au pinceau ou au rouleau ou à l'aide d'une lisseuse ou d'une raclette crantée.

Le pinceau n'est utilisé que sur de très petites surfaces. L'application doit se faire en 2 couches croisées. Il convient d'utiliser un pinceau souple à poils longs.

Le rouleau est utilisé sur toutes les surfaces. Il convient d'utiliser un rouleau souple à poils moyens.

#### Mélange

- Tous les produits Triflex à base de polyméthacrylate de méthyle (PMMA) seront mélangés par un simple mélange manuel durant environ 2 minutes ;
- Prélever la quantité nécessaire de produit et verser dans un récipient propre (en tenant compte de la DPU) ;
- Ajouter ensuite graduellement la quantité suffisante de catalyseur, en veillant à éliminer les grumeaux ;
- La quantité de catalyseur est fonction de la température ainsi que de la version du produit « Été ou Hiver » ;
- Sur chaque bidon, un tableau indique la quantité de catalyseur à rajouter à la résine en fonction de la température de l'air ambiant.

#### Mesures à prendre en cas d'interruption des travaux

En cas d'interruption des travaux de plus de 12 heures, nettoyer la surface de recouvrement au moyen du produit Triflex Nettoyant. Dans ce cas, respecter le temps d'évaporation du nettoyant, soit environ 20 min. Les couches d'étanchéité contiguës doivent présenter un recouvrement minimum de 10 cm, non-tissé compris.

#### 2.4.2.2. Choix du primaire et mise en œuvre

##### 2.4.2.2.1. Cas général

La sélection du primaire se fait en fonction de la nature du support (cf. tableau 4).

Les primaires s'appliquent à la brosse et/ou au rouleau.

Le primaire Pox Primaire 116+ doit être sablé à refus avec du sable de quartz granulométrie 0,2 – 0,6 mm. Retirer l'excès de sable après séchage.

Consommation, DPU, et délai de recouvrement : cf. tableau 7a.

##### 2.4.2.2.2. Cas particulier du bac collaborant

###### 2.4.2.2.2.1. Epoxy en 2 couches

- Préparation de Triflex Pox Primaire 116+ :
  - Mélanger les 2 composants du kit époxy à l'aide d'un agitateur mécanique à vitesse de rotation lente pendant 2 min – durée de vie en pot : env. 25 min à 20 °C ;
- Application de Triflex Pox Primaire 116+ (1ère couche) :
  - Appliquer le primaire au rouleau en une couche mise en œuvre en passes croisées pour former un film continu sans épaisseur excessive ;
  - Recouvrement possible : après 12 h environ et avant 24 h ;
  - Consommation de Triflex Primaire 116+ : mini 0,40 kg /m<sup>2</sup> - selon la porosité du support ;
- Application de Triflex Pox Primaire 116+ (2ème couche) :

- Appliquer une seconde couche au rouleau en passes croisées pour former un film continu sans épaisseur excessive et saupoudrer à refus avec de la silice de granulométrie 0,2 - 0,6 mm ;
- Recouvrement possible : après 12 h env. ;
- Consommation de Triflex Pox Primaire 116+ : mini 0,30 kg /m<sup>2</sup> ;
- Consommation de silice de granulométrie 0,2 - 0,6 mm : mini 3 kg /m<sup>2</sup>.

#### 2.4.2.2.2. Epoxy monocouche

- Préparation de Triflex Pox Primaire 116+ :
  - Mélanger les 2 composants du kit époxy à l'aide d'un agitateur mécanique à vitesse de rotation lente pendant 2 min, et incorporer 50 % en poids de silice de granulométrie 0,1 - 0,3 mm – durée de vie en pot : env. 25 min à 20 °C ;
- Application de Triflex Pox Primaire 116+ :
  - Appliquer le primaire au rouleau, à la taloche, ou à la radette pour former un film continu sans épaisseur excessive et saupoudrer à refus avec de la silice de granulométrie 0,2 - 0,6 mm ;
  - Recouvrement possible : après 12 h env. ;
  - Consommation de Triflex Pox Primaire 116+ : mini 0,80 kg /m<sup>2</sup> ;
  - Consommation de silice de granulométrie 0,1-0,3 mm : mini 0,40 kg /m<sup>2</sup> ;
  - Consommation de silice de granulométrie 0,2 - 0,6 mm : mini 3 kg /m<sup>2</sup>.

#### 2.4.2.2.3. PMMA en 2 couches

- Préparation de Triflex Cryl Primaire 287 :
  - Verser entre 2 % et 6 % de Triflex Catalyseur dans la résine Triflex Cryl Primaire 287 et mélanger à l'aide d'un agitateur mécanique à vitesse de rotation lente pendant 2 min – durée de vie en pot : env. 10 min à 20 °C ;
- Application de Triflex Cryl Primaire 287 (1ère couche) :
  - Appliquer le primaire au rouleau en une couche mise en œuvre en passes croisées pour former un film continu sans épaisseur excessive ;
  - Recouvrement possible : après 4 min env. ;
  - Consommation de Triflex Cryl Primaire 287 mini 0,35 kg /m<sup>2</sup> - selon la porosité du support ;
- Application de Triflex Cryl Primaire 287 (2ème couche) :
  - Appliquer une seconde couche au rouleau en passes croisées pour former un film continu sans épaisseur excessive ;
  - Recouvrement possible : après 45 min env. ;
  - Consommation de Triflex Cryl Primaire 287 : mini 0,20 kg /m<sup>2</sup>.

#### 2.4.2.3. Mise en œuvre de la couche d'étanchéité

L'application doit être réalisée selon la méthode « frais sur frais » :

- Appliquer la couche d'étanchéité de manière homogène à l'aide d'un rouleau Triflex universel (le cas échéant au pinceau) : consommation minimale : 2,0 kg/m<sup>2</sup> ;
- Maroufler Triflex Voile de renfort ;
- Poser sans bulles ;
- Recouvrement minimum des bandes de voile : 5 cm ;
- Appliquer la résine d'étanchéité Triflex ProPark de manière que le non-tissé spécial Triflex Voile de renfort soit complètement saturé : consommation minimale : 1,0 kg/m<sup>2</sup> ;
- Prochaine étape de traitement possible après 45 minutes environ.

L'épaisseur minimale du revêtement sec (film + voile de renfort) est de 1,8 mm.

#### 2.4.2.4. Mise en œuvre des couches de protection et de roulement

##### 2.4.2.4.1. Généralités

Le choix des couches de protection et des couches de roulement se fait selon le tableau 5.

La mise en œuvre des systèmes ProPark C1 et ProPark C2 doit être réalisée à l'aide du rouleau Triflex DeckFloor ou d'une raclette crantée avec des dents de 5 à 6 mm de hauteur. Veiller à vérifier le respect des consommations définies lors de la phase de démarrage d'application, la consommation pouvant varier selon l'applicateur et l'angle d'inclinaison donné à l'outil dans le cas de la raclette crantée.

##### 2.4.2.4.2. Système ProPark C1

- Tirer régulièrement le mortier Triflex DeckFloor à l'aide d'une lisseuse, d'une raclette crantée ou du rouleau DeckFloor sur la couche d'étanchéité préalablement réalisée ;
- Saupoudrer à refus à l'avancement avec de la silice de granulométrie 0,7 à 1,2 mm ;
- Prochaine étape de traitement possible après 45 minutes ;

- Balayer l'excès de silice ;
- Prochaine étape de traitement possible après 30 minutes ;
- Appliquer une couche de finition colorée Triflex Cryl Finition 209 : consommation minimale, DPU : cf. tableaux 5 ;
- Épaisseur minimale de la couche de roulement : 2 mm.

#### 2.4.2.4.3. Système ProPark C2

- Tirer régulièrement le mortier Triflex DeckFloor à l'aide d'une lisseuse, d'une radette crantée ou du rouleau DeckFloor sur la couche d'étanchéité préalablement réalisée ;
- Saupoudrer à refus à l'avancement avec du sable haute résistance de granulométrie 0,8 à 1,5 mm (ou 1 à 3 mm en rampe) ;
- Dans le cas de l'application du mortier en rampe, ajouter 1 % d'épaississant liquide au mortier avant de le catalyser ;
- Prochaine étape de traitement possible après 45 minutes ;
- Balayer l'excès de silice ;
- Prochaine étape de traitement possible après 30 minutes ;
- Appliquer une couche de finition transparente Triflex Cryl Finition 202 : consommation minimale, DPU : cf. tableau 7d ;
- Épaisseur minimale de la couche de roulement : 2 mm.

#### 2.4.2.4.4. Système ProPark R

- Appliquer une couche de finition colorée Triflex Cryl Finition 209 sur toute la couche d'étanchéité préalablement réalisée ou au droit des zones de fractionnement des bandes de roulement sur une largeur de 10 cm ;
- Prochaine étape de traitement possible après 30 minutes ;
- Tirer régulièrement le mortier texturé Triflex Cryl M 264 à l'aide d'une lisseuse sur la couche de finition colorée préalablement réalisée ;
- Retirer immédiatement les scotchs de fractionnement ;
- Consommation minimale, DPU : cf. tableaux 7 ;
- Épaisseur minimale de la couche de roulement : 2 mm ;
- Veiller à bien respecter les distances maximales de fractionnements comme indiquées sur la figure 8.

#### 2.4.2.4.5. Protection lourde dure

En climat de plaine, elle relève du choix des DPM et est constituée d'une protection par dalle en béton : la couche d'étanchéité armée Triflex ProPark est recouverte d'une couche de désolidarisation comportant un drainage puis on réalise une dalle en béton armé fractionnée sur toute l'épaisseur et distance entre joints de fractionnement, conforme au § 6.6.3.4.2.1 et § 6.6.3.4.2.2 du NF DTU 43.1 P1-1.

Dans le cas du climat de montagne, cette protection lourde dure est obligatoire et conforme au NF DTU 43.11.

### 2.4.3. Traitement des détails et ouvrages particuliers

#### 2.4.3.1. Généralités

L'étanchéité des points singuliers se fait avec le procédé TRIFLEX PRODETAIL de manière identique à celle du TRIFLEX PARKING.

#### 2.4.3.2. Couche de primaire

cf. § 2.4.2.2.

#### 2.4.3.3. Couche d'étanchéité avec Triflex ProDetail

L'application doit être réalisée selon la méthode « frais sur frais » :

- cf. § 2.4.2.3 ;
- Recouvrement minimum des bandes de voile : 5 cm ;
- DPU : cf. tableau 7c.

#### 2.4.3.4. Relevés

La hauteur des relevés est conforme au NF DTU 43.1.

Appliquer Triflex ProDetail, après application du primaire, sur le relevé en recouvrant d'au moins 10 cm la zone adjacente. L'armature de renfort de la zone adjacente et celle de l'étanchéité du relevé doivent se superposer d'au moins 5 cm.

#### Cas avec dispositif permettant d'écarter les eaux de ruissellement

Les reliefs comportent des dispositifs d'écartement des eaux de ruissellement, constitués par une engravure, un becquet ou un bandeau, conformes au NF DTU 20.12, ou une bande solin métallique.

#### Cas sans dispositif permettant d'écarter les eaux de ruissellement

Le relief sur lequel s'étend le relevé peut être constitué par tout ouvrage émergent neuf en béton ou en maçonnerie dans le cas de la rénovation. Les relevés avec isolation rapportée sont exclus. Les supports en béton doivent présenter une cohésion

superficielle  $\geq 0,5$  MPa et une humidité massique maximale du support de 4,5 % mesurée à la bombe à carbure à 4 cm de profondeur (cf. § 2.4.1.1.1).

Si la cohésion du support est insuffisante, prévoir un dispositif d'écartement des eaux de ruissellement conformément au NF DTU 20.12.

Le revêtement armé est relevé sur une hauteur conforme au NF DTU 43.1 (cf. figure 7). La résine Triflex ProDetail est appliquée sur le support en respectant un débord minimal de 1 cm au-dessus de l'armature.

#### 2.4.3.5. Rives et retombées en Triflex ProPark

Les nez de dalles sont habillés en continuité du revêtement courant jusqu'à l'arase inférieure du plancher. Les angles saillants sont chanfreinés.

Les retombées sont habillées jusqu'à l'arase inférieure du plancher augmentée de 20 cm minimum.

La résine Triflex ProDetail peut également être arrêtée en rive extérieure du plancher à l'aide d'une bande de rive conforme au NF DTU 43.1 formant goutte d'eau sans façon de retombée.

#### 2.4.3.6. Entrées d'eaux pluviales (cf. figure 6)

Les évacuations comprennent les entrées d'eaux pluviales et les trop-pleins. Leur nature et leurs dispositions sont définies dans les NF DTU 43.1.

La platine est posée dans une engravure conformément au NF DTU 20.12 et fixée mécaniquement après collage à l'aide de Triflex (Enduit) Cryl Spachtel. Elle est ensuite recouverte par Triflex ProDetail, puis Triflex Voile de renfort, marouflé de Triflex ProDetail, débordant de 5 cm du bord de la platine.

L'étanchéité de la partie courante vient recouvrir ce traitement particulier avec un recouvrement de 10 cm.

#### 2.4.3.7. Ventilations - Pénétrations - Traversées

Leur nature et leurs dispositions sont définies dans le NF DTU 43.1 pour les terrasses accessibles aux véhicules.

### 2.4.4. Traitement des joints de dilatation

#### 2.4.4.1. Généralités

L'ouverture maximale du joint est de 30 mm.

Sur les parties circulées, les joints de dilatation sont traités conformément au NF DTU 20.12 en joint plat surélevé. Les joints de dilatation ne doivent en aucun cas constituer une zone d'écoulement des eaux de ruissellement ou de stagnation d'eau. En rénovation, si nécessaire une recharge pour surélévation est réalisée de façon à constituer une forme de pente de part et d'autre du joint.

#### 2.4.4.2. Cas du joint de dilatation apparent directement circulaire en Triflex ProDetail (cf. figure 5)

Préparation du support (cf. § 2.3.1).

Les bords du joint doivent être chanfreinés.

Le joint est appliqué sur la dalle avec un décaissé préalable de 4 mm (cf. figure 5) et surélévation de 30 mm conforme au NF DTU 20.12.

#### Mise en œuvre du revêtement

- Appliquer le primaire sur le support préparé ;
- Appliquer des deux côtés du joint Triflex (Enduit) Cryl Spachtel pour coller dans la Triflex Bande support ;
- Insérer la Triflex Bande support dans le joint en formant une lyre ;
- Poser frais dans frais deux bandes de 20 cm de Triflex Voile de renfort large, imbibées de Triflex ProDetail, en éliminant toutes les bulles, et en formant une lyre ;
- Prochaine étape de traitement possible après 45 minutes environ ;
- Insérer le fond de joint PE dans le joint ;
- Remplir le joint à fleur de surface avec Triflex Flexfiller ;
- Consommation totale minimale de Triflex ProDetail : 1,20 kg/m ;
- Prochaine étape de traitement possible après 45 minutes environ.

Les surfaces horizontales du joint seront ensuite traitées.

Le jeu résiduel au niveau du joint sera rempli avec Triflex Flexfiller jusqu'au niveau de la couche de roulement de la surface courante.

Il est possible que le remplissage du joint en Triflex Flexfiller se fissure en fonction des mouvements du bâtiment. Cela n'altère en rien les propriétés d'étanchéité du système, mais nécessitera une éventuelle intervention pour le renouvellement du remplissage.

#### 2.4.5. Disposition particulière au climat de montagne

Les prescriptions du NF DTU 43.11 s'appliquent, notamment la pente minimale et la hauteur des relevés d'étanchéité. De plus, la mise en œuvre d'une protection lourde dure par dalle en béton armé fractionnée pour terrasse accessible aux véhicules (cf. 2.4.2.4.5) est systématique.

## 2.4.6. Précautions d'emploi et contrôles d'exécution

### 2.4.6.1. Sécurité

Les fiches de données de sécurité sont mises à la disposition des applicateurs. Les prescriptions y figurant doivent être respectées.

### 2.4.6.2. Stockage

Environ 6 mois, non mélangé, non ouvert, dans un lieu frais, sec et à l'abri du gel. Éviter toute exposition des récipients aux rayons directs du soleil, même sur le chantier.

### 2.4.6.3. Contrôle d'exécution

Cf. Annexes 1 et 2 – Contrôle d'exécution sur site.

Sur prescription des D.P.M., il peut être prévu, à l'achèvement des travaux, une épreuve d'étanchéité dans les conditions du NF DTU 43.1.

### 2.4.6.4. Contrôle du support dans le cas de relevés non munis d'un dispositif écartant les eaux de ruissellement

Outre la mesure d'humidité du support, la cohésion du support et l'adhérence du relevé à son support sont vérifiées par l'entreprise d'étanchéité, avant le commencement des travaux, selon la méthode suivante :

- Traction perpendiculaire appliquée sur une pastille métallique de diamètre 50 mm à l'aide d'un appareil manuel de type SATTEC actionné en conformité avec les spécifications du fabricant. La mesure est menée sur 3 éprouvettes. La valeur moyenne doit être  $\geq 0,5$  MPa.

Ce contrôle doit être mené à raison de :

- 1 contrôle (3 éprouvettes) par chantier pour des surfaces  $\leq 500$  m<sup>2</sup> ;
- 1 contrôle par tranche d'exécution des relevés et par face du chantier (selon les 4 points cardinaux) pour des surfaces  $> 500$  m<sup>2</sup>.

Les résultats de ces contrôles doivent être formalisés par l'entreprise d'étanchéité en ayant la charge, dans une fiche d'autocontrôle décrite en Annexe 1.

Ces contrôles étant destructifs, il est nécessaire de procéder à la réparation (cf. § 2.5.2).

---

## 2.5. Entretien

### 2.5.1. Entretien et nettoyage

L'ouvrage, après la réception des travaux doit faire l'objet d'un entretien régulier et de visites de surveillance périodiques (au moins une par an) organisés par le maître d'ouvrage.

L'entreprise applicatrice pourra proposer, à chaque chantier, un contrat d'entretien qui constituera une pièce des DOE.

Le maître d'ouvrage confiera cette prestation à l'entreprise applicatrice ou à une entreprise spécialisée.

Au cours de ces visites, seront en particulier vérifiés les points suivants :

- État général des surfaces courantes et des relevés ;
- État des surfaces au niveau des joints de construction et de dilatation ;
- État des évacuations et descentes EP ;
- Présence d'usure locale prononcée, de coupures, d'arrachements de granulats, de cloques ;
- Joint de dilatation : absence de traces de calcite ou d'humidité en sous-face du niveau étanché au droit des joints de dilatation.

En cas de dégradation, il revient à l'entreprise chargée de l'entretien d'avertir le maître d'ouvrage de l'apparition de ces défauts.

Il conviendra lors de ces phases d'entretien de :

- Retirer toute présence d'huiles et de produits gras (fuel) qui diminue les caractéristiques d'adhérence des pneumatiques ;
- Retirer toutes les impuretés type terre ou gravas.

Les revêtements doivent être nettoyés régulièrement. Le nettoyage à l'eau, à l'eau savonneuse, ou éventuellement avec addition de détergents à pH neutre convient. Les produits pour sols plastiques type linoléum conviennent également. Il existe une brochure d'entretien des parkings disponible auprès de la société Triflex France.

Le recours à d'autres modes de nettoyage nécessite l'avis préalable du fabricant. Le nettoyage à l'eau chaude sous pression est admis à condition de ne pas dépasser une température de 50 °C et une pression de 50 bars.

Les percements de l'étanchéité sont interdits.

Note : en cas de défaut d'entretien, la poussière, la suie, les mousses, lichens et champignons provoquent un encrassement qui à terme, devient difficile, voire impossible à éliminer.

### 2.5.2. Réparation

- Nettoyage du système d'étanchéité Triflex et activation avec Triflex Nettoyant. Respecter le temps d'évaporation d'environ 20 minutes ;

- En cas de forte détérioration du système d'étanchéité Triflex, par exemple suite à une perforation, préparer le support si besoin (cf. § 2.4.1.1) et appliquer le système complet à l'endroit concerné de manière à recouvrir la zone endommagée d'au moins 10 cm de chaque côté ;
- En cas de faible détérioration de la couche d'étanchéité réalisée avec Triflex, il est suffisant d'appliquer à l'endroit concerné 1,0 kg/m<sup>2</sup> de Triflex ProDetail, mais il est aussi important de veiller à recouvrir la zone endommagée d'au moins 10 cm de chaque côté ;
- Après l'essai SATTEC, le béton est reprofilé à l'aide d'une couche de primaire 287 suivi d'un lissage avec Triflex Cryl Spachtel.

---

## 2.6. Assistante technique

---

La Société Triflex France fournit une assistance technique.

Sur demande, la Société Triflex France apporte son soutien technique sur le chantier. Un technicien assiste sur place les exécutants.

Des échantillons ou maquettes du procédé sont disponibles sur demande auprès de la société Triflex France notamment pour apprécier la couche de surface.

---

## 2.7. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

---

### 2.7.1. Fabrication des produits

- Les produits faisant partie du système sont fabriqués par la Société Triflex GmbH & Co. KG, Karlstrasse 59, D -32423 Minden, Allemagne. Le système qualité de l'usine est certifié conforme à la norme ISO 9001:2015.

### 2.7.2. Contrôles pendant la fabrication

La fabrication est contrôlée en continu par le service de management de la qualité. Tous les lots des produits Triflex passent par une série de contrôles en fonction de leurs champs d'application. Ces autocontrôles comprennent :

Type de test	Fréquence
• Viscosité	À chaque lot
• Viscosité de cisaillement	À chaque lot
• Spectroscopie infrarouge	À chaque lot
• Densité	À chaque lot
• Extrait sec en poids	À chaque lot
• Temps de gélification	À chaque lot
• Colorimétrie	À chaque lot

---

## 2.8. Mention des justificatifs

---

### 2.8.1. Résultats expérimentaux

#### Essais de caractérisation du procédé TRIFLEX PARKING

- BAM – Rapports d'essais exigences générales selon TL/TP-BEL B Teil 3 – Rapport n° 7.1-26989 – Date : 30 avril 2010.

Le rapport du BAM contient les résultats d'identification des éprouvettes (20 paramètres mesurés), les spectres infrarouges, les analyses thermogravimétriques, les résultats d'essais selon le référentiel, les courbes de mesures, les photos de montage d'éprouvettes et d'essais.

- KIWA – Certificat global de contrôle de travaux – Rapport n° 10/2351-01 – Date : 16 janvier 2012.
- KIWA – Certificat global de contrôle de travaux – Rapport n° 10/2351-02 – Date : 16 janvier 2012.
- Selon ETAG 005 mars 2004 – Cahier du CSTB 3587 de décembre 2006 :
  - résultats obtenus : W 3, M et S, P 1 à P 4, S1 à S4, TL 4 et TH 4.
- Selon les Technical Reports EOTA :
  - TR 003 - Détermination de l'étanchéité – Date : mars 1999.
  - TR 004 - Détermination de l'adhérence – Date : mai 2004.
  - TR 006 - Détermination de la résistance au poinçonnement dynamique – Date : mai 1999.
  - TR 007 - Détermination de la résistance au poinçonnement statique – Date : mai 1999.
  - TR 008 - Détermination de la résistance à la fatigue – Date : mai 2004.
  - TR 010 - Procédure d'exposition au vieillissement artificiel – Date : mai 2004.
  - TR 011 - Procédure d'exposition au vieillissement à la chaleur – Date : mai 2004.
  - TR 012 - Procédure d'exposition au vieillissement à l'eau chaude – Date : mai 2004.
  - TR 013 - Détermination de l'aptitude à ponter les fissures – Date : mai 2004.

- Selon norme européenne EN 1504-2 :
  - Gel/dégel (13687-3) et influence des sels de déverglaçage et pluie d'orage (13687-2 et 13687-3).
  - Résistance à la fissuration selon EN 1062-7.
  - Perméance à la vapeur d'eau EN ISO 7783-1 et 2.
  - Adhérence sur béton à 23 °C selon EN 1542.
  - Granulométrie selon EN 12192-1.
  - Spectrométrie infrarouge selon EN 1767.
- Essai de comportement sous charge maintenue à température selon le Cahier du CSTB 3669 de janvier 2010 – Rapport d'essai CSTB n° CLC-ETA-15-26053818 du 7 avril 2015.

#### **Essais spécifiques sur le joint de dilatation en SEL seul**

- Essais d'Endurance aux mouvements des joints, selon le e-Cahier du CSTB 3669 de janvier 2010 - Rapport du CSTB n° CLC-ETA-15-26053818 du 7 avril 2015.
- Essais de résistance au pelage du support, selon le e-Cahier du CSTB 3539 de janvier 2006 (Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes d'étanchéité de toiture en PVC non armés, armés et/ou sous-facés) – Rapport du CSTB n° CLC-ETA-15-26053818 du 7 avril 2015.
- Essais d'Endurance aux mouvements des joints, selon le e-Cahier du CSTB 3669 de janvier 2010 - Rapport du CSTB n° RSET 10-26029056 du 11 octobre 2010.

#### **Autres essais d'adhérence du SEL selon conditions spécifiques sur support**

- Support existant en mortier – Essai SATTEC in-situ.
- Après gel-dégel du support – Essai interne Laboratoire Triflex du 16 septembre 2014 selon EN 1542 :
  - Détermination de la compatibilité thermique - cycles de gel-dégel avec immersion dans des sels de déverglaçage selon EN 13687-1.
  - Détermination de la compatibilité thermique - cycles d'averses d'orage (choc thermique) selon EN 13687-2.

#### **Essais classement Feu**

- Rapport de classement feu selon EN 13501-5 du CSTB N° RA21-0074 du 29/04/2021 : Broof(t3)

#### **Essais spécifiques au support bac collaborant**

- Rapport d'essais CSTB n°R2EM-SIST-16-26067372/A ;
- Rapport d'essais CSTB n°R2EM-SIST-16-26067372/B ;

#### **Essai de perméabilité**

- Rapport d'essais TRIFLEX n°EW14045 & 2017-803 selon NF EN ISO 7783-2

#### **Essais de glissance**

- ProPark R : PC35 selon le rapport R2EM-GLI-20-26085484/7 du 25 juin 2020
- ProPark C1 : PC20 selon le rapport R2EM-GLI-20-26085484/9 du 25 juin 2020
- ProPark C2 : PC27 selon le rapport R2EM-GLI-20-26085484/6 du 25 juin 2020

### **2.8.2. Références chantiers**

Le procédé TRIFLEX PARKING est utilisé en France depuis 2010. À ce jour, environ 15 000 m<sup>2</sup> ont été réalisés en France. Environ 10 000 m<sup>2</sup> de système ont été installés en France depuis 2018. Le procédé TRIFLEX PARKING est utilisé depuis 25 ans.

## 2.9. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre

Support	Pente	Revêtement et protection
Maçonnerie (cf. § 2.3.1)	Cf. tableau 3	TRIFLEX ProPark C1, ProPark C2, ou ProPark R selon tableau 5

**Tableau 1 – Revêtement Triflex ProPark directement circulaire pour toitures-terrasses accessibles aux véhicules légers et cheminements piétons associés**

Support	Pente	Revêtement et protection (cf. §2.4.2.4.5)
Maçonnerie (cf. § 2.3.1)	Cf. tableau 3	TRIFLEX ProPark (sans couche de protection, ni roulement, ni finition)

**Tableau 2 – Revêtement Triflex ProPark sous protection dure pour toitures-terrasses accessibles aux véhicules légers et cheminement piétons associés**

Zone	Pente	Référentiel	
Plancher extérieur de toiture-terrasse	Toutes zones sauf places et accès PMR (Personne à Mobilité Réduite)	Entre 2 et 5 %	NF DTU 20.12
	Places et accès PMR	Dévers transversal $\leq 2$ %	Selon réglementation applicable (ERP, habitation, Code du travail, voirie)
	Places de stationnement non PMR	- Entre 2 et 5 % sur l'axe longitudinal de la place - Entre 2 et 7,5 % sur la plus grande pente	NF P 91 - 100
	Zones de péage	Entre 2 et 3 %	NF P 91 - 100
	Nouses	$P \geq 0,5$ % Note : les pentes de noue inférieures à 1,5 % peuvent conduire à des rétentions d'eau	NF DTU 20.12 Annexe C
	Rampe	Entre 5 et 18 %	NF P 91 - 100 (usage public) NF P 91 - 120 (usage privé)
Plancher intermédiaire de locaux ouverts sur l'extérieur	Toutes zones sauf places et accès PMR (Personne à Mobilité Réduite)	$\geq 1$ %	NF DTU 43.6 NF P 91 - 100
	Places et accès PMR	Entre 1 et 2 %	Selon réglementation applicable (ERP, habitation, Code du travail, voirie)
	Places de stationnement non PMR	- Entre 1 et 5 % sur l'axe longitudinal de la place - Entre 1 et 7,5 % sur la plus grande pente	NF P 91 - 100
	Zones de péage	Entre 1 et 3 %	NF P 91 - 100
	Rampe	Entre 5 et 18 %	NF P 91 - 100 (usage public) NF P 91 - 120 (usage privé)

**Tableau 3 – Exigences relatives aux pentes du support**

Support	Primaire (1)	Préparation et observations
Béton	Triflex Cryl Primaire 287 (0,4 kg/m <sup>2</sup> ) ou Triflex Pox Primaire 116+ (0,3 kg/m <sup>2</sup> )	Ponçage, fraisage ou grenaillage
Bacs collaborants	Procédé barrière (cf. § 2.4.2.2.2)	Ponçage, fraisage ou grenaillage
Acier galvanisé, inoxydable et autres métaux	Triflex Metal Primer (0,1 kg/m <sup>2</sup> )	Dégraissage avec Triflex Nettoyant

(1) Choix du primaire selon la température du support :

- Température minimale : 0 °C, utiliser les versions « Hiver »,
- Température maximale : + 40 °C, utiliser les versions « Été » ;

**Tableau 4 – Préparation du support et usage des primaires**

Support	Triflex ProPark C1	Triflex ProPark C2	Triflex ProPark R
	(cf. figure 4)		
Primaire	Selon support (cf. tableaux 4 et 7a)		
Étanchéité partie courante	Triflex ProPark (3 kg/m <sup>2</sup> ) (Version « hiver » ou « été » cf. Tableau 7c) + voile de renfort		
Épaisseur du film sec avec le voile de renfort (mm)	≥ 1,8		
Étanchéité détails	Triflex ProDetail (3 kg/m <sup>2</sup> ) + voile de renfort		
Couche de protection	Triflex DeckFloor (4 kg/m <sup>2</sup> )	Triflex DeckFloor (4 kg/m <sup>2</sup> )	Triflex Cryl Finition 209 (0,5 kg/m <sup>2</sup> )
Couche de roulement	Sablage à refus du mortier avec silice naturelle 0,7 - 1,2 mm (5 à 7 kg/m <sup>2</sup> ) + Sertissage avec Triflex Cryl Finition 209 (0,7 kg/m <sup>2</sup> )	Sablage à refus du mortier avec sable haute résistance 0,8-1,5 mm ou 1 - 3 mm (rampe) (5 à 7 kg/m <sup>2</sup> ) + Sertissage avec Triflex Cryl Finition 202 (0,7 kg/m <sup>2</sup> )	Triflex Cryl M 264 (4 kg/m <sup>2</sup> )
Destination	Zones de stationnement Zones piétonnes Zones circulables horizontales (pente ≤ 5 %)	Zones de stationnement Zones piétonnes Zones circulables horizontales (pente ≤ 5 %)	Zones de stationnement Zones piétonnes Zones circulables horizontales (pente ≤ 5 %)
		Rampes (pente < 18 %)	Rampes (pente < 18 %) Zones de stockage des chariots Emplacement motos

**Tableau 5 – Composition des systèmes pour le procédé TRIFLEX PARKING**

	Étanchéité SEL seule	SEL + Couche de circulation	Norme
<b>Adhérence sur béton</b>	1,99 MPa	1,98 MPa	EN 1542
<b>Traction allongement</b>	41 % 7 MPa	30 % 6,9 MPa	EN ISO 527-17-5 EN ISO 527
<b>Étanchéité à l'eau</b>	Étanche (24 h, colonne 1 m, 23 °C, pastille 200 mm)	Étanche (24 h, colonne 1 m, 23 °C, pastille 200 mm)	EOTA TR 003
<b>Résistance à la fatigue</b> <b>À l'état neuf</b> <b>Après vieillissement (16 h à -10 °C)</b>	Sur béton : Étanche et sans fissuration après 1 000 cycles à -10 °C Étanche et sans fissuration après 1 000 cycles à -10 °C (classement EAD 030350-00-0402 : W3)	Sur béton : Étanche et sans fissuration après 500 cycles à -10 °C Étanche et sans fissuration après 500 cycles à -10 °C	EOTA TR 008
<b>Fissuration</b>	B 4.2 (-20 °C)	B 4.2 (-20 °C)	EN 1062-7
<b>Poinçonnement</b>	P4	P4	EOTA TR 007
<b>Endurance aux mouvements du joint de dilatation décrit dans le Dossier Technique</b>	Étanche après 5000 cycles	Étanche après 5000 cycles	Cahier du CSTB 3669_V2

**Tableau 6 – Caractéristiques spécifiées du procédé (versions été ou hiver)**

Produit	Triflex Cryl Primaire 287	Triflex Pox Primaire 116+	Triflex Metal Primer	Normes
Définition	Primaire PMMA bi-composant	Primaire bi-composant à base de résine époxy (EP)	Primaire à base de résine acrylique solvantée	
Destination	Béton, chape/enduit en mortier de ciment, enduit/maçonnerie, mortier modifié aux polymères	Béton, chape/enduit en mortier de ciment, enduit/maçonnerie, mortier modifié aux polymères	Aciers inoxydables, aciers galvanisés, métaux très oxydés	
Présentation	Liquide fluide	Liquide fluide	Liquide fluide	
Couleur	Transparent	Jaune clair	Translucide bleuté	
Viscosité	10 à 20 s (coupe DIN 6 mm)	800 mPa.s	16-24 secondes selon coupe Ford 4 à 20 °C	EN ISO 2431 EN 3219
Extrait sec	54 à 57 % en poids	90 % en poids	7 % en volume	EN ISO 3251
Masse volumique	0,99 g/cm <sup>3</sup> env.	1,1 g/cm <sup>3</sup> env.	0,87 g/cm <sup>3</sup>	EN ISO 2811-1
Conditionnement	10 kg	25 kg	Aérosol 500 ml ou seau de 2,5 l	
Stockage	6 mois, non mélangé, non ouvert, dans un lieu frais et sec, à l'abri du gel			
Inflammabilité	Oui	Oui	Oui	
DPU à 20 °C	15 min env.	30 min env.	12 heures	EN ISO 9514
Temps de séchage	25 min env.	8 h env.	15 min. env.	
Temps de recouvrement	45 min env.	12 h env.	30 min. env.	
Conditions d'application	0 °C à + 40 °C	+ 8 °C à + 35 °C	+ 5 °C à + 35 °C	
Consommation minimale	400 g/m <sup>2</sup>	300 g/m <sup>2</sup>	80 à 100 g/m <sup>2</sup>	

**Tableau 7a – Primaires**

Produit	Triflex (Enduit) Cryl Spachtel	Triflex Cryl RS 240	Triflex Flexfiller	Normes
Définition	Enduit de ragréage bi-composant à réaction rapide à base de PMMA	Mortier polymère bi-composant à réaction rapide à base de PMMA	Masse de scellement bi-composante à réaction rapide à base de PMMA	
Destination	Pour l'égalisation de défauts de planéité	Mortier de reprofilage rapide des bétons. Épaisseur de couche > 5 mm. Mortier réactif pour la fabrication de dés en béton.	Pour la mise à fleur des joints de dilatation	
Présentation	Pâte	Poreux	Liquide	
Couleur	Pigmenté / coloré	Pigmenté / coloré	Pigmenté / coloré	
Viscosité	35 000 – 70 000 mPa.s	Non mesurable	15-22 dPa.s	EN ISO 2431 / EN 3219
Extrait sec en poids	68 %	95 %	64 à 74 %	
Densité	1,35-1,40 g/cm³ env.	2,084 g/cm³ env.	1,32-1,37 g/cm³ env.	EN ISO 2811-1
Conditionnement	15 kg	22,25 kg	10 kg	
Stockage	6 mois non mélangé			
Inflammabilité	Oui	Oui	Oui	
DPU à 20 °C	15 min env.	15 min env.	15 min env.	EN ISO 9514
Temps de séchage	15 min env.	30 min env.	30 min env.	
Temps de recouvrement	1 h env.	45 min env.	45 min env.	
Conditions d'application	- 5 à + 40 °C	- 5 à + 40 °C	- 5 à + 40 °C	
Consommation	1,4 kg/m²/mm	2,2 kg/m²/mm	1,40 kg/m²/mm	

**Tableau 7b - Couches de réparation et de scellement du support**

1

Produit	Triflex ProPark	Triflex ProFibre	Triflex ProDetail	Normes
Fonction	Couche d'étanchéité			
Définition	Étanchéité PMMA pour les parties courantes (bi-composant)	Étanchéité PMMA pour les détails complexes (bi-composant)	Étanchéité PMMA pour les détails (bi-composant)	
Présentation	Liquide fluide	Liquide épais	Liquide fluide	
Couleur	Pigmenté/coloré	Pigmenté/coloré	Pigmenté/coloré	
Viscosité	10 à 20 dPa.s	80 à 100 dPa.s	38 à 42 dPa.s	EN 3219
Extrait sec en poids	64 à 74 %	64 à 74 %	64 à 74 %	EN ISO 3251
Densité	1,29 à 1,33 g/cm³ env.	1,19 g/cm³ env.	1,30 à 1,35 g/cm³ env.	EN ISO 2811-1
Conditionnement	20 kg	10 kg	15 kg	
Stockage	6 mois, non mélangé, non ouvert, dans un lieu frais, sec et à l'abri du gel			
Inflammabilité	Oui	Oui	Oui	
DPU à 20 °C	20 min env.	20 min env.	20 min env.	EN ISO 9514
DPU à 35 °C	15 min env.	15 min env.	15 min env.	EN ISO 9514
Temps de séchage	30 min env.	30 min env.	30 min env.	
Temps de recouvrement	45 min env.	45 min env.	45 min env.	
Conditions d'application	- 5 à + 40 °C	- 5 à + 40 °C	- 5 à + 40 °C	
Consommation minimale	3 kg/m²	3 kg/m²	3 kg/m²	
Quantité de durcisseur Été Hiver	2 % 4 ou 6 %	2 % 4 ou 6 %	2 % 4 ou 6 %	

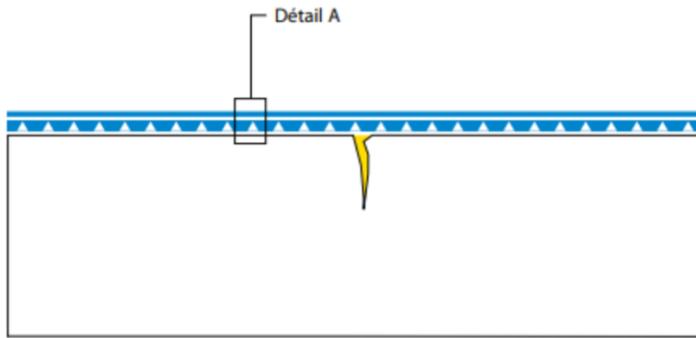
**Tableau 7c – Couche d'étanchéité**

Produit	Triflex Cryl Finition 209	Triflex Cryl Finition 202	Triflex DeckFloor	Triflex Cryl M 264	Normes
Fonction	Couche de sertissage (1) ou couche de finition (2)	Couche de finition	Couche de roulement		
Définition	Couche de finition PMMA bi composante	Couche de finition PMMA bi-composante	Couche de protection PMMA à trois composants	Couche de protection PMMA à deux composants prête à l'emploi	
Présentation	Liquide fluide	Liquide fluide	Liquide fluide	Liquide	
Couleur	Pigmenté/coloré	Transparente	Pigmenté/coloré	Pigmenté/coloré	
Viscosité	20 à 25 s (coupe DIN 6 mn)	20 à 25 s (coupe DIN 6 mn)	690 mPa.s env.	120 - 140 dPa.s env.	EN ISO 2431/DIN EN 3219
Extrait sec en poids	-	-	39 à 43 %	40 à 48 %	EN ISO 3251
Densité	1,05 g/cm <sup>3</sup> env.	1,01 g/cm <sup>3</sup> env.	0,95 à 1,00 g/cm <sup>3</sup>	1,90 g/cm <sup>3</sup> env.	EN ISO 2811-1
Conditionnement	10 kg	10 kg	33 kg	18 kg	
Stockage	6 mois, non mélangé, non ouvert, dans un lieu frais, sec et à l'abri du gel.				
Inflammabilité			Oui	Oui	
DPU à 20 °C	15 min env.	15 min env.	15 min env.	15 min env.	EN ISO 9514
DPU à 35 °C	10 min env.	10 min env.	10 min env.	10 min env.	EN ISO 9514
Temps de séchage	30 min env.	30 min env.	30 min env.	30 min env.	
Temps de recouvrement	2 h env. (praticable)	2 h env. (praticable)	60 min env.	60 min env.	
Conditions d'application	- 5 à + 40 °C	- 5 à + 40 °C	- 5 à + 40 °C	- 5 à + 40 °C	
Consommation minimale	500 g/m <sup>2</sup> min.	700 g/m <sup>2</sup> min.	4 kg/m <sup>2</sup>	4 kg/m <sup>2</sup>	
<p>(1) Cf. paragraphe 2.4.2.4.2 et figure 4, dans le cas du système ProPark C1 et ProPark C2, le Triflex Cryl Finition 209 est obligatoire et utilisé en couche de sertissage.</p> <p>(2) Cf. paragraphe 2.4.2.4.4, dans le cas du système ProPark R, le Triflex Cryl Finition 209 est utilisé sous la couche de roulement M 264 lorsque celle-ci est fractionnée selon figure 8.</p>					

**Tableau 7d - Couches de roulement et de finition**

<b>Produit</b>	<b>Triflex Preco Line 300</b>	<b>Triflex Preco Cryl Cold Plastic 2K Preco Cryl Plastique à Froid 2C</b>	<b>Normes</b>
Fonction	Produit de marquage pour lignes de stationnement	Produit de marquage pour lignes de circulation et autres signalétiques	
Définition	Produit de marquage acrylate solvanté	Couche de marquage PMMA bi composante	
Présentation	Liquide fluide	Liquide fluide	
Couleur	Pigmenté/coloré	Pigmenté/coloré	
Viscosité	150 s (coupe DIN 4 mm)	80 - 90 dPa.s	EN ISO 2431/DIN EN 3219
Extrait sec en poids	70 %	68 %	EN ISO 3251
Densité	1,45 g/cm <sup>3</sup> env.	1,9 g/cm <sup>3</sup> env.	EN ISO 2811-1
Conditionnement	38 kg	18 ou 28 kg	
Stockage	12 mois	12 mois non mélangé	
Inflammabilité	Oui	Oui	
DPU à 20 °C	1 h env.	15 min env.	EN ISO 9514
DPU à 35 °C	40 min. env.	10 min env.	EN ISO 9514
Temps de séchage	20 min à 20 °C	20 min à 20 °C	
Temps de recouvrement	-	60 min. environ	
Conditions d'application	+ 5 à + 35 °C	- 5 à + 40 °C	
Consommation minimale	0,58 kg/m <sup>2</sup>	Entre 2,2 et 6,5 kg/m <sup>2</sup> selon la texture souhaitée	

**Tableau 7e - Couches de marquage****Tableaux 7 – Caractéristiques des produits**



Structure du système – Détail A

Couche de roulement ProPark C1, C2, ou R selon l'emplacement du point de détail dans le parking

Étanchéité de surface :

Triflex ProPark armé avec Triflex Voile de Renfort

Couche de primaire

Support

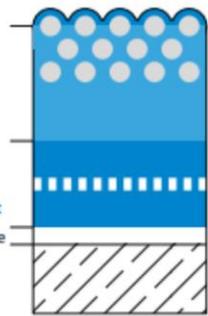
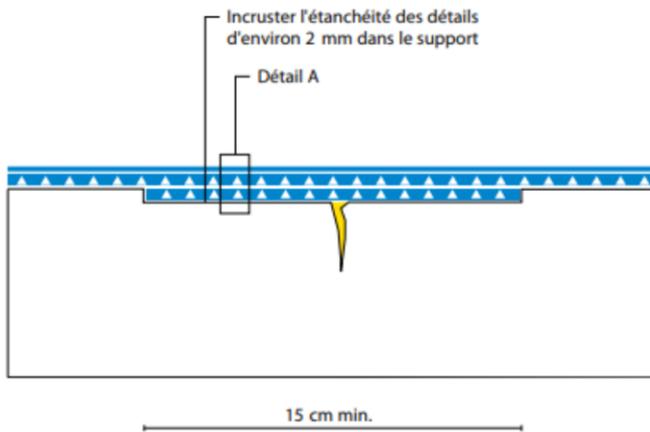


Figure 1 - Traitement des fissures d'ouverture inférieure à 1 mm



Incruster l'étanchéité des détails d'environ 2 mm dans le support

Détail A

15 cm min.

Structure du système – Détail A

Couche de roulement ProPark C1, C2, ou R selon l'emplacement du point de détail dans le parking

Étanchéité de surface :

Triflex ProPark armé avec Triflex Voile de Renfort

Étanchéité des détails :

Triflex ProDetail, armé avec Triflex Voile de Renfort

Couche de primaire

Support

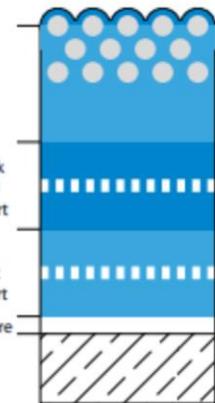
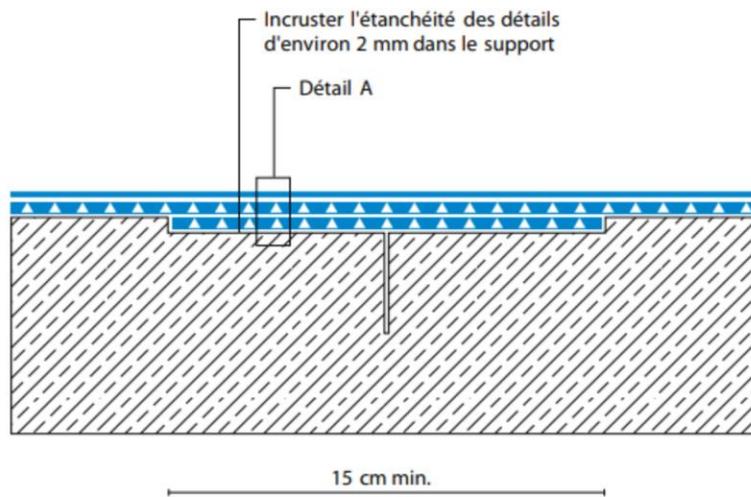
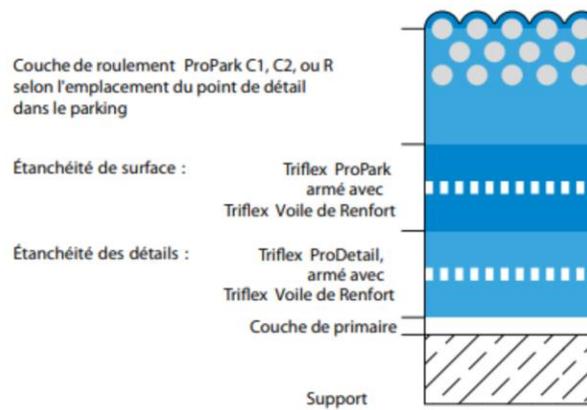


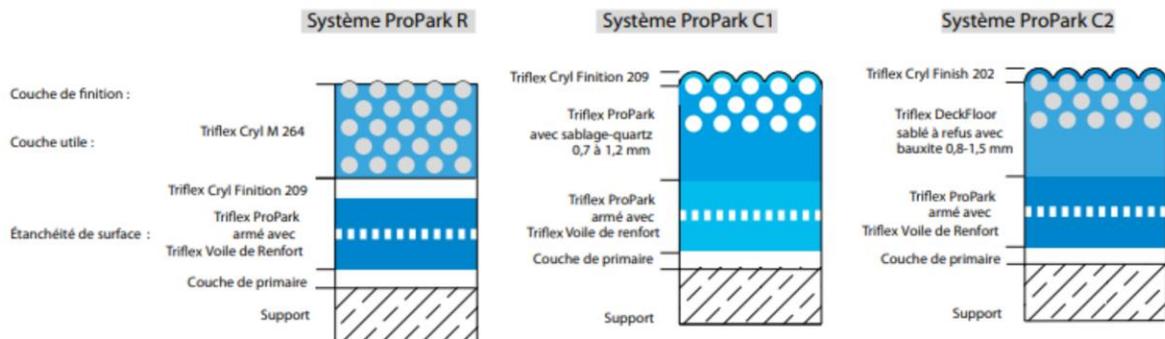
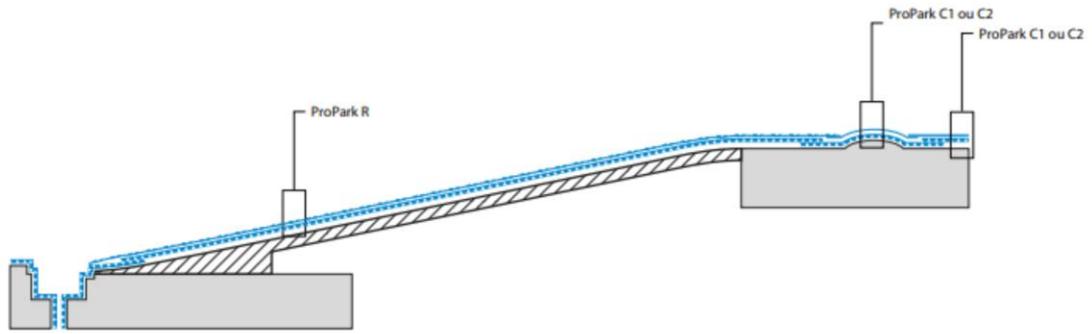
Figure 2 - Traitement des fissures d'ouverture supérieure à 1 mm et inférieure à 2 mm



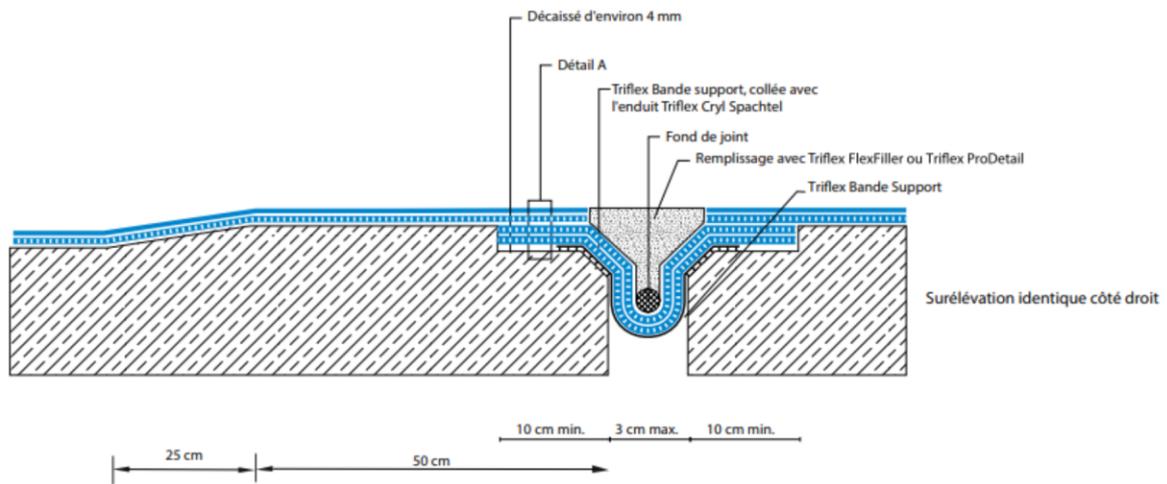
### Structure du système – Détail A



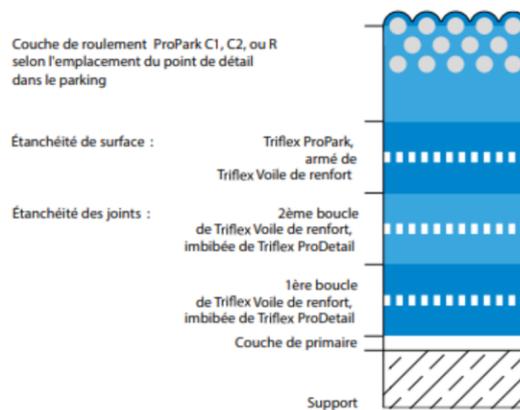
**Figure 3 - Traitement sur appuis dans le cas des planchers de type D avec dalle de répartition**



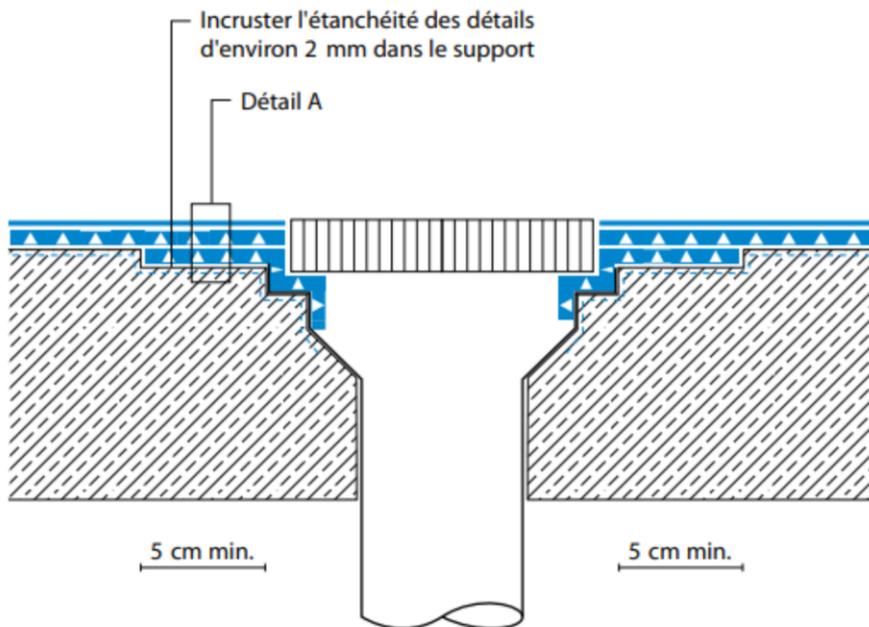
**Figure 4 - Traitement des raccords sur rampe**



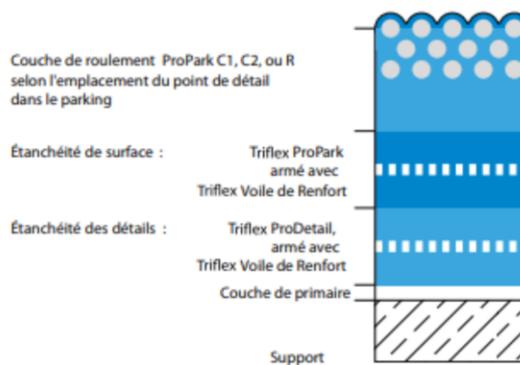
### Structure du système – Détail A



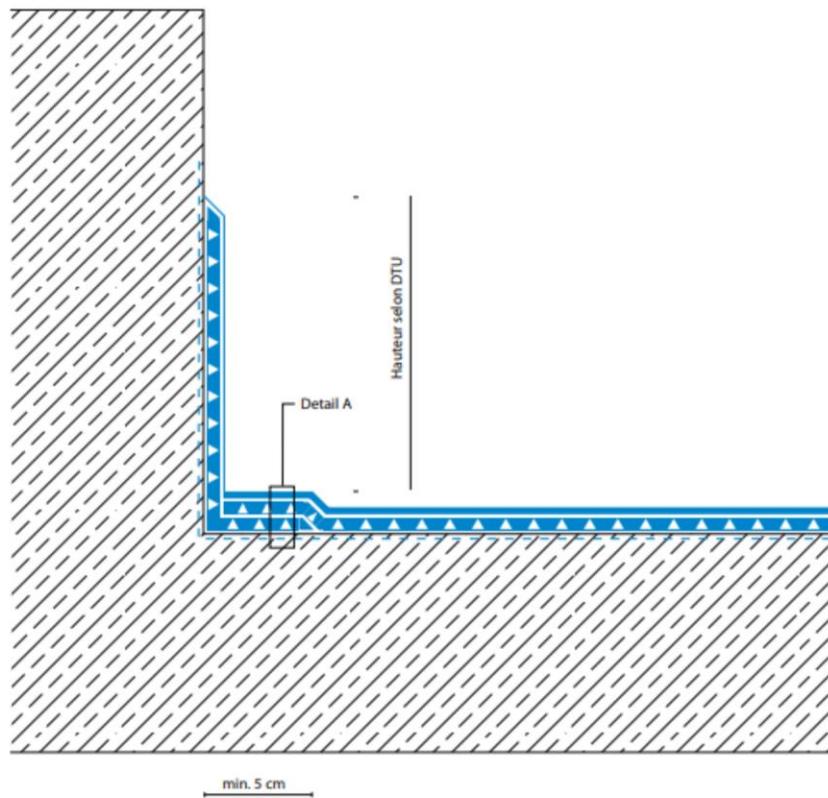
**Figure 5 - Traitement des joints de dilatation plats surélevés apparents**



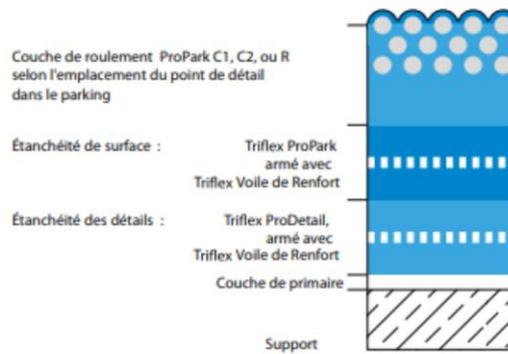
Structure du système – Détail A



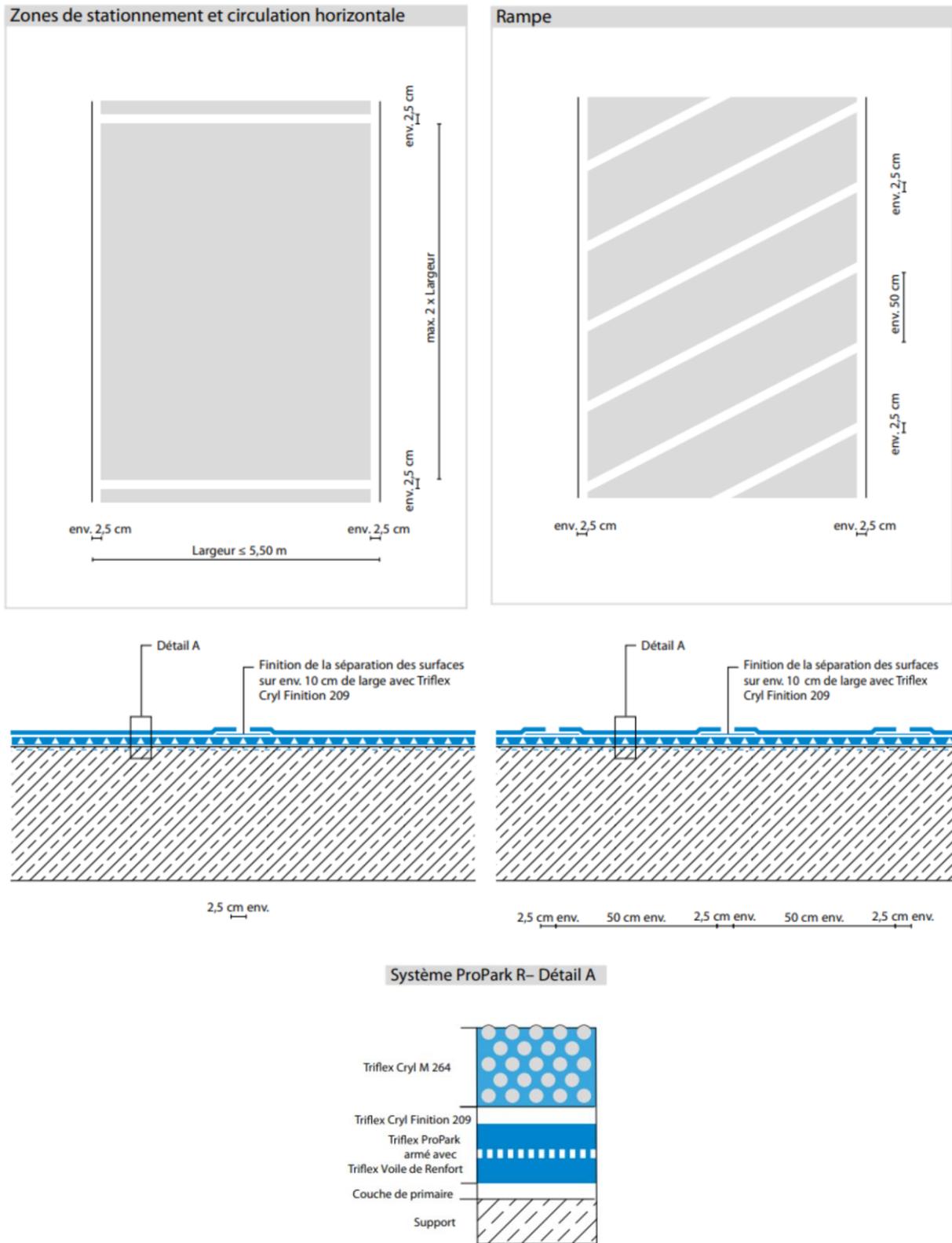
**Figure 6 - Traitement des naissances d'eaux pluviales**  
**Nota : le décaissé est conforme au NF DTU 20.12.**



**Structure du système – Détail A**



**Figure 7 - Traitement des relevés sans dispositif d'écartement des eaux de ruissellement**



**Figure 8 - Traitement des rampes et des zones de circulation horizontales avec la variante ProPark R**

## 2.10. Annexes du Dossier Technique

### Annexe 1 - Contrôles d'exécution - Travaux neufs

 <b>Contrôles d'exécution sur site</b>		
Exigences relatives aux supports		
Type de support	Nature de la caractéristique	Exigence <sup>2</sup>
Béton	Age	Au moins 28 jours
	Aspect	Pas de film d'eau en surface
	Cohésion <sup>3</sup>	1,5 MPa sur béton
	Laitance	Absence totale
	Fissuration	Repérage des fissures $\geq 1$ mm (cf. § 2.4.1.1.3)
	Pente	Cf. § 2.3.1.3
	Planéité	Cf. § 2.3.1.2 7 mm sous la règle de 2 m ; 2 mm sous le réglelet de 20 cm.
	Propreté	Absence de traces de colles, plâtre, graisses...
	Porosité <sup>4</sup>	Le temps d'absorption d'une goutte d'eau doit être compris entre 60 et 240 secondes. La goutte est absorbée quand le support devient mat en surface
Siccité <sup>5</sup>	Cf. § 2.4.1.1.1	
Métal	État de surface	Obtenir un degré de soin St3 suivant norme ISO 8501-1 : le sujet doit avoir après préparation un aspect « éclat métallique » exempt de toute trace d'huile, graisse, saleté, matériaux peu adhérents tels que calamine, rouille, peinture étrangère.
Conditions d'ambiance		
Tous supports	Hygrométrie et température	. L'humidité relative de l'air ambiant sera au maximum de 85 % ; La température du support doit être de 3 °C supérieure à la température du point de rosée de l'air ambiant. Température mini du support : -5 °C Température maxi du support : +40 °C
	Niveau d'ensoleillement	À préciser sur la fiche d'exécution de l'applicateur
	Point de rosée	
Exigences relatives à l'ouvrage fini		
Revêtement	Épaisseur	Épaisseur minimale / 1,8mm.
Joints de dilatation	Bonne tenue	Absence d'humidité et de calcite sous les JD (1 contrôle par an minimum)

2) En cas de non-respect de ces exigences, l'Avis Technique précise les modalités de traitement du support.

3) Contrôle (3 pastilles) à réaliser tous les 500 m<sup>2</sup>, et au maximum un (3 pastilles) par chantier.

4) 1 mesure = moyenne de mesure sur 5 gouttes. Tous les 500 m<sup>2</sup> et au minimum une mesure par type de support.

5) Un prélèvement tous les 500 m<sup>2</sup> et au minimum une mesure par chantier.

## Annexe 2 - Contrôles d'exécution - Travaux de réfection

 <b>Contrôles d'exécution sur site</b>		
Nature de la caractéristique	Mode opératoire	Équipement nécessaire
Aspect	Examen visuel (à l'œil nu)	-
Cohésion	Selon EN 13892-8	Dynamomètre portatif
Laitance	Examen à l'œil nu	Brosse et ponceuse, lavage à l'acide phosphorique avec rinçage
Fissuration	Mesurer et calepiner les fissures	Fissuromètre
Pente	Mesurer à la règle à niveau	Règle à niveau + mètre ou inclinomètre
Planéité	Mesurer à la règle de 2,0 m et de 20 cm	Règle de 2,0 m et de 20 cm Mètre
Propreté	Examen visuel	-
Porosité	Verser des gouttes d'eau sur le support	Compte-goutte
Siccité	Mesurer l'humidité de support	Bombe à carbure <sup>6</sup>
État de surface du métal	Examen visuel	-
Épaisseur du revêtement fini <sup>7</sup>	Calepinage Mesure du film humide Mesure du film sec	Consommation Appareil de type P.I.G. ou similaire ou mesure sur pastille du contrôle d'adhérence.
<b>Exigences relatives aux supports</b>		
Type de support	Nature de la caractéristique	Exigence <sup>8</sup>
Béton	Cohésion <sup>1</sup>	1,5 MPa sur béton
	Laitance	Absence totale
	Fissuration	Repérage des fissures $\geq 1$ mm (cf. § 2.4.1.1.2)
	Pente	C. § 2.3.1.3
	Planéité	Cf. § 2.3.1.2
	Propreté	Absence de traces de colles, plâtre, graisses ...
	Porosité <sup>10</sup>	Le temps d'absorption d'une goutte d'eau doit être compris entre 60 et 240 secondes. La goutte est absorbée quand le support devient mat en surface.
	Siccité <sup>11</sup>	Cf. § 2.4.1.1.1
Ancien carrelage	Cf. § 2.2.5.3	
<b>Conditions d'ambiance</b>		
Tous supports	Hygrométrie et température	L'humidité relative de l'air ambiant sera au maximum de 85 % ; La température du support doit être de 3 °C supérieure à la température du point de rosée de l'air ambiant. Température mini du support : -5°C Température maxi du support : +40°C
	Niveau d'ensoleillement	À préciser sur la fiche d'exécution de l'applicateur
	Point de rosée	
<b>Exigences relatives à l'ouvrage fini</b>		
Revêtement	Épaisseur	Épaisseur minimale / 1,8mm.
Joints de dilatation	Bonne tenue	Absence d'humidité et de calcite sous les JD (1 contrôle par an minimum)

6) Méthode de la bombe à carbure définie dans le DTU 54.1, Annexe B.

7) Selon norme ISO 2808.

8) En cas de non-respect de ces exigences, l'Avis Technique précise les modalités de traitement du support.

9) Contrôle (3 pastilles) à réaliser tous les 500 m<sup>2</sup>, et au maximum un (3 pastilles) par chantier.

10) 1 mesure = moyenne de mesure sur 5 gouttes. Tous les 500 m<sup>2</sup> et au minimum une mesure par type de support.

11) Un prélèvement tous les 500 m<sup>2</sup> et au minimum une mesure par chantier.

**Annexe 3 - Fiche d'autocontrôle de cohésion du support en relevés à l'aide d'un appareil manuel de type SATTEC**

La mesure est menée sur 3 éprouvettes. La valeur moyenne doit être  $\geq 0,5$  MPa, aucune des valeurs mesurées n'étant inférieure à 0,5 MPa. Au moins un contrôle par chantier et tous les 500m<sup>2</sup>.

 <b>DESCRIPTION CHANTIER</b>					
Adresse					
Dénomination de l'ouvrage		Linéaire de relevés (ml)			
Entreprise responsable des essais					
DESCRIPTION DES ESSAIS					
N° éprouvettes	Emplacement	Essai de traction	Dates		Valeurs mesurées
			Mise en œuvre	Essai	Contrainte de traction à rupture
					N/mm <sup>2</sup>
1					
2					
3					
4					
5					
6					
<i>Traction : réalisé avec un appareil de type SATTEC + pastille diamètre 50 mm.</i>					
Commentaires :			Nom et Signature du technicien en charge des essais :		
Au moins un contrôle par chantier et tous les 500m <sup>2</sup> .					