

Cahier de Prescription de Pose

ALSAN 600

Système d'Étanchéité Liquide

Date d'édition	:	02 Novembre 2020
Référence interne	:	DT-20/011_FR

Ce procédé a fait l'objet d'une Enquête Technique n° 19026808000005, valable jusqu'au 31/10/2024, dont les conclusions sont reconnues par l'ensemble des collaborateurs de SOCOTEC Construction.

Table des matières

1. Généralités.....	4
1.1 Dénomination des produits.....	4
1.2 Description.....	4
2. Destination – domaine d’emploi	6
3. Références normatives	10
4. Supports.....	11
4.1 Supports admissibles en parties courantes	11
4.2 Pentés	11
4.3 Planéité	11
4.4 Etat de surface	11
4.5 Age	12
4.6 Caractéristiques et contrôle du support.....	12
4.6.1 Supports en partie courante.....	12
4.6.2 Supports de points singuliers	12
4.7 Préparation des supports	13
4.7.1 Supports en béton, mortier de ciment	13
4.7.2 Traitement des fissures (Figures 2A,2B et 2C).....	13
4.7.3 Ancien revêtement d’étanchéité conservé (ouvrages non accessibles)	14
4.7.4 Ancien carrelage et, ou pavés de verre	14
4.7.5 Supports métalliques	15
5. Revêtement d’étanchéité.....	16
5.1 Primaires.....	16
5.1.1 Utilisation des primaires.....	16
5.1.2 Mise en œuvre des primaires	17
5.2 Condition d’application du système ALSAN 600	20
5.3 Exécution du revêtement d’étanchéité ALSAN 600	20
5.3.1 Préparation de la résine	20
5.3.2 Ajout d’accélérateur	20
5.3.3 Application de l’ALSAN 600	21
5.3.4 Application de la finition optionnelle	23
5.3.5 Revêtement de protection lourde	24
5.4 Points singuliers.....	26
5.4.1 Relevés.....	26

5.4.2	Seuils.....	28
5.4.3	Rive plate avec débord (avec ou sans retombée)	28
5.4.4	Fissures supérieures à 2 mm et Joints de retrait et fractionnement, joints diapason et de dilatation	28
5.4.5	Scellements.....	29
6.	Réparation	30
7.	Matériaux	31
7.1	Primaires.....	31
7.1.1	Caractéristiques physico-chimiques	31
7.1.2	Caractéristiques spécifiées	32
7.1.3	Essais d'adhérence.....	32
7.1.4	Procédés barrières anti remontées d'humidité.....	33
7.2	Produits d'étanchéité et de finition.....	34
7.2.1	Caractéristiques physico-chimiques	34
7.3	Autres matériaux	34
7.3.1	Armatures	34
7.3.2	Diluants et Accélérateur	35
7.3.3	Mastics polyuréthane	35
8.	Fabrication et contrôles.....	36
8.1	Fabrication - Conditionnement.....	36
8.1.1	Conditionnement et stockage	36
8.1.2	Etiquetage.....	36
8.2	Contrôles de fabrication	36
8.3	Contrôles sur chantier	36
9.	Assistance technique	37
10.	Entretien	38
11.	Garantie et assurance.....	38
12.	Prévention	38
13.	ETA 17/0974	39
14.	Figures	40
15.	ANNEXE A.....	55

1. Généralités

1.1 Dénomination des produits

Fonction	Dénomination	Description
Primaires	ALSAN 104 SPRAY	Primaire métal
	ALSAN H80	Primaire béton
	ALSAN 139	Primaire béton
	ALSAN 140	Primaire béton
	ALSAN EP120	Primaire béton
	ALSAN PRU	Primaire béton
Résines	ALSAN 600	Résine d'étanchéité
Autres matériaux	ALSAN 500 Colle	Résine de collage
	ALSAN 600 A	Accélérateur pour ALSAN 600
	ALSAN Diluant V	Solvant de nettoyage
	ALSAN FLEX 2711 CO	Mastic polyuréthane
	ALSAN FLEX 2721 SB	Mastic polyuréthane
Armatures	ALSAN Fleece 165 B	Voile repassé pour le système armé en plein
	ALSAN Fleece 225 GF	Mat de verre pour le système armé en plein
	ALSAN Fleece 60R	Voile de renfort pour les relevés du système sans armature en partie courante, et traitement points singuliers
	ALSAN Fleece 35F	Voile de renfort pour traitement des fissures
	ALSAN Toile de renfort	Voile de renfort pour les relevés du système sans armature en partie courante
Finitions	ALSAN 902 F	Finition
	ALSAN 902 FT	Finition transparente
	ALSAN 902 CP	Pâte colorante pour ALSAN 902 FT

1.2 Description

Le procédé ALSAN 600 est un système d'étanchéité liquide polyuréthane mono-composant mis en œuvre, selon son domaine d'emploi, avec ou sans incorporation d'une armature en plein (Voiles Fleece), et formant après polymérisation un revêtement élastique, teinté, adhérent au support, étanche à l'eau, stable aux UV, résistant à la fissuration et présentant une excellente tenue au poinçonnement statique et dynamique.

Le marquage CE est obtenu sur la base de l'ATE n° 17/0974 en date du 15/05/2018.

Les performances globales des systèmes ALSAN 600 selon les référentiels en vigueur compatibles avec le domaine d'emploi sont indiquées ci-dessous.

Résine	ALSAN 600	ALSAN 600	ALSAN 600
Armatures	ALSAN Fleece 165 B voile repassé	ALSAN Fleece 225GF Mat de verre	Sans armature en partie courante
Classement selon ETAG 005 ATE n° 17/0974	W3, P4, S4, TL4, TH4	W3, P4, S4, TL4, TH4	W2, P3, S4, TL4, TH3
Classement selon Règles Professionnelles APSEL (septembre 1999)	NC	NC	SE1, SE2, SE4 / SE3, SE5
Epaisseur minimum	2,5 mm	2,0 mm	1,4 mm
Consommation minimum	3,0 kg/m ²	2,0 kg/m ²	1,6 kg/m ²

2. Destination – domaine d'emploi

Le procédé ALSAN 600 est un ensemble de systèmes qui s'appliquent :

- en France métropolitaine (cf. tableaux 1) et dans les DOM (cf. tableaux 2),
- en climat de plaine,
- en climat de montagne (France européenne uniquement),
- aux travaux neufs et aux travaux de réfection,
- sur locaux à faible et moyenne hygrométrie,
- aux toitures-terrasses inaccessibles et techniques (ou à zone technique) :
 - non isolées thermiquement,
 - ou isolées en isolation inversée,
 - ou isolées entre la dalle béton et le revêtement d'étanchéité, dans le seul cas de la réfection d'ancienne étanchéité bitumineuse conservée,
- aux toitures-terrasses accessibles aux piétons :
 - non isolées thermiquement,
 - ou isolées en isolation inversée,
- aux planchers extérieurs surplombant des parties non closes de bâtiment : balcons, loggias, coursives, tribunes, gradins de stade, escaliers, édicules... :
 - non isolés thermiquement,
 - ou isolés en isolation inversée.

NOTE : Ce domaine d'emploi inclut les toitures inaccessibles dominant des volumes clos non habités tels que les couvertures de châteaux d'eau par exemple.

Le revêtement ALSAN 600 **sans armature en partie courante** est préconisé sur toitures-terrasses accessibles aux piétons et sur planchers extérieurs surplombant des parties non closes de bâtiment.

Le procédé ALSAN 600 sans armature est composé :

- d'un primaire (cf. § 5.1),
- de 2 couches de résine (cf. § 5.3.3.2),
- d'une couche de finition ou protection optionnelle (cf. § 5.3.4).

Les revêtements ALSAN 600 avec **armature en plein** (partie courante et relevé) sont préconisés sur toitures-terrasses inaccessibles, techniques (ou zones techniques) et accessibles aux piétons, ainsi que sur planchers extérieurs surplombant des parties non closes de bâtiment.

Les procédés ALSAN 600 avec armature sont composés :

- d'un primaire (cf. § 5.1),
- de 2 couches de résine et d'une armature en plein (cf. § 5.3.3.1),
- d'une couche de finition ou protection optionnelle (cf. § 5.3.4).

En toiture-terrasse, le support direct du revêtement est en maçonnerie.

En plancher extérieur surplombant des parties non closes de bâtiment, le support direct du revêtement est en maçonnerie, ou en ancien carrelage scellé ou collé directement sur l'élément porteur en maçonnerie (sans étanchéité).

Tableaux 1 : France européenne

Tableau 1A : Revêtement ALSAN 600 en **toiture inaccessible, toiture technique ou à zone technique**, en climat de plaine et de montagne.

Travaux	Support direct du revêtement	Protection existante	Revêtement (hors primaire)		Epaisseur minimale (Consommation minimale)	Finition ou protection
			Résine	Armature en plein		
Neuf / Rénovation	Béton	sans	ALSAN 600	ALSAN Fleece 165B	2,5 mm (3,0 kg/m ²)	Option ALSAN 902F, 902FT+902 CP
Rénovation	Revêtement bitumineux	Autoprotection par paillettes d'ardoise	ALSAN 600	ALSAN Fleece 165B	2,5 mm (3,0 kg/m ²)	Option ALSAN 902F, 902FT+902 CP
		Autoprotection par feuille métallique (délardage)		ALSAN Fleece 165B	2,5 mm (3,0 kg/m ²)	Option ALSAN 902F, 902FT+902 CP
		Protection lourde meuble (gravillons)		ALSAN Fleece 165B	2,5 mm (3,0 kg/m ²)	Remise en place des gravillons
	Asphalte en adhérence	Consulter le département Etanchéité liquide de Soprema				

Tableau 1B : Revêtement ALSAN 600 en **toiture inaccessible dominant des volumes clos non habités**, en climat de plaine et de montagne.

Travaux	Support direct du revêtement	Protection existante	Revêtement (hors primaire)		Epaisseur minimale (Consommation minimale)	Finition ou protection
			Résine	Armature en plein		
Neuf / Rénovation	Béton	sans	ALSAN 600	ALSAN Fleece 165B	2,5 mm (3,0 kg/m ²)	Option ALSAN 902F, 902FT, 902 CP
				ALSAN Fleece 225 GF	2,0 mm (2,0 kg/m ²)	Option ALSAN 902F, 902FT, 902 CP
Rénovation	Revêtement bitumineux	Autoprotection par paillettes d'ardoise	ALSAN 600	ALSAN Fleece 165B	2,5 mm (3,0 kg/m ²)	Option ALSAN 902F, 902FT, 902 CP
				ALSAN Fleece 225 GF	2,0 mm (2,0 kg/m ²)	Option ALSAN 902F, 902FT, 902 CP
		Autoprotection par feuille métallique (Délardage)		ALSAN Fleece 165B	2,5 mm (3,0 kg/m ²)	Option ALSAN 902F, 902FT, 902 CP
				ALSAN Fleece 225 GF	2,0 mm (2,0 kg/m ²)	Option ALSAN 902F, 902FT, 902 CP

Tableau 1C : Revêtement ALSAN 600 en **toiture accessible aux piétons**, en climat de plaine.

Travaux	Support direct du revêtement	Revêtement (hors primaire)		Epaisseur minimale (Consommation minimale)	Finition ou protection
		Résine	Armature en plein		
Neuf / rénovation	Béton	ALSAN 600	Sans armature	1,4 mm (1,6 kg/m ²)	Option ALSAN 902F, 902FT, 902 CP
			ALSAN Fleece 225 GF	2,0 mm (2,0 kg/m ²)	ALSAN 902F, 902FT+ 902 CP

Tableau 1D : Revêtement ALSAN 600 sur **partie non close de bâtiment (balcons, coursives...)**, en climat de plaine et montagne.

Travaux	Support direct du revêtement	Revêtement (hors primaire)		Epaisseur minimale (Consommation minimale)	Finition ou protection
		Résine	Armature en plein		
Neuf / rénovation	Béton Carrelage	ALSAN 600	Sans armature	1,4 mm (1,6 kg/m ²)	Option ALSAN 902F, 902FT+ 902 CP
			ALSAN Fleece 225 GF	2,0 mm (2,0 kg/m ²)	ALSAN 902F, 902FT+ 902 CP

Tableaux 2 : DROM

Tableau 2A : DROM - Revêtement ALSAN 600 en **toiture inaccessible, toiture technique ou à zone technique**, en climat de plaine.

Travaux	Support direct du revêtement	Protection existante	Revêtement (hors primaire)		Epaisseur minimale (Consommation minimale)	Finition ou protection
			Résine	Armature en plein		
Neuf / Rénovation	Béton	sans	ALSAN 600	ALSAN Fleece 165B	2,5 mm (3,0 kg/m ²)	Option ALSAN 902F, 902FT+902 CP
Rénovation	Revêtement bitumineux	Autoprotection par paillettes d'ardoise	ALSAN 600	ALSAN Fleece 165B	2,5 mm (3,0 kg/m ²)	Option ALSAN 902F, 902FT+902 CP
		Autoprotection par feuille métallique (délardage)		ALSAN Fleece 165B	2,5 mm (3,0 kg/m ²)	Option ALSAN 902F, 902FT+902 CP
		Protection lourde meuble (gravillons)		ALSAN Fleece 165B	2,5 mm (3,0 kg/m ²)	Remise en place des gravillons
	Asphalte en adhérence	Consulter le département Etanchéité liquide de Soprema				

Tableau 2B : DROM - Revêtement ALSAN 600 en **toiture inaccessible dominant des volumes clos non habités**, en climat de plaine.

Travaux	Support direct du revêtement	Protection existante	Revêtement (hors primaire)		Epaisseur minimale (Consommation minimale)	Finition ou protection
			Résine	Armature en plein		
Neuf / Rénovation	Béton	sans	ALSAN 600	ALSAN Fleece 165B	2,5 mm (3,0 kg/m ²)	Option ALSAN 902F, 902FT, 902 CP
Rénovation	Revêtement bitumineux	Autoprotection par paillettes d'ardoise	ALSAN 600	ALSAN Fleece 165B	2,5 mm (3,0 kg/m ²)	Option ALSAN 902F, 902FT, 902 CP
		Autoprotection par feuille métallique (Délardage)		ALSAN Fleece 165B	2,5 mm (3,0 kg/m ²)	Option ALSAN 902F, 902FT, 902 CP

Tableau 2C : DROM - Revêtement ALSAN 600 en **toiture accessible aux piétons**, en climat de plaine.

Travaux	Support direct du revêtement	Revêtement (hors primaire)		Epaisseur minimale (Consommation minimale)	Finition ou protection
		Résine	Armature en plein		
Neuf / rénovation	Béton	ALSAN 600	ALSAN Fleece 225 GF	2,0 mm (2,0 kg/m ²)	ALSAN 902F, 902FT+ 902 CP

Tableau 2D : DROM - Revêtement ALSAN 600 sur **partie non close de bâtiment (balcons, coursives...)**, en climat de plaine

Travaux	Support direct du revêtement	Revêtement (hors primaire)		Epaisseur minimale (Consommation minimale)	Finition ou protection
		Résine	Armature en plein		
Neuf / rénovation	Béton Carrelage	ALSAN 600	ALSAN Fleece 225GF	2,0 mm (2,0 kg/m ²)	Option ALSAN 902F, 902FT, 902 CP

3. Références normatives

DTU 20.12 - Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.

DTU 43.1 - Travaux d'étanchéité des toitures terrasses avec élément porteur en maçonnerie.

DTU 43.5 - Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures terrasses ou inclinées.

DTU 52.1 - Revêtements de sols scellés.

DTU 52.2 - Pose collées des revêtements céramique et assimilés - Pierres naturelles.

Règles Professionnelles - Systèmes d'Etanchéité Liquide sur planchers extérieurs en maçonnerie dominant des parties non closes du bâtiment.

Cahier CSTB 3680 - Systèmes d'étanchéité liquide de toitures inaccessibles et accessibles aux piétons et au séjour.

Cahier CSTB 3644 - Supports de systèmes d'étanchéité de toitures dans les départements d'outre-mer (DOM).

Recommandations professionnelles - Mise en œuvre des systèmes d'étanchéité liquide en France d'outre-mer (DROM-COM) » (Dossier CSFE 05 de Mai 2015).

4. Supports

4.1 Supports admissibles en parties courantes

En partie courante, le support du procédé ALSAN 600 peut être constitué par l'un ou l'autre des ouvrages décrits ci-dessous :

- Ouvrages plans ou courbes en béton armé conformes au DTU 20.12, de type A, B, C, D.
Les planchers de type D ne sont admis que s'ils sont constitués de dalles alvéolées préfabriquées en béton armé ou béton précontraint avec dalle collaborante rapportée en béton armé.
- Formes de pente adhérentes en béton ou mortier de granulats courants, conformes aux prescriptions DTU 20.12.
- En rénovation : Revêtements hydrocarbonés, en conformité avec les dispositions du DTU 43.5.

Aux points singuliers, le support du procédé ALSAN 600 peut être constitué de tous les supports métalliques décrits au NF DTU 43.1 : zinc, aluminium, acier galvanisé, acier inoxydable, cuivre, plomb.

L'emploi en rénovation sur asphalte n'est pas visé.

4.2 Pentés

En France métropolitaine en travaux neufs, les pentes doivent être conformes aux prescriptions du NF DTU 43.1 dans le cas des toitures terrasses ou des Règles professionnelles APSEL pour les parties non closes de bâtiment. En rénovation, le DTU 43.5 s'applique.

En DROM, les pentes doivent être conformes au Cahier CSTB 3644, ce qui impose une pente minimale de 2 % en partie courante.

Note : La forme de pente ne peut pas être constituée par l'étanchéité, ni par la protection de cette dernière.

4.3 Planéité

Les éléments porteurs et supports de maçonnerie doivent respecter les tolérances suivantes :

- 10 mm sous la règle de 2 m et 3 mm sous la règle de 20 cm (état « surfacé » du § 9.2.2 du NF DTU 21 P1-1), en toiture-terrasse et toiture inaccessible, technique ou avec zone technique, accessible sous protection lourde dure autre que scellée désolidarisée ;
- 7 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous la règle de 20 cm (état « lissé » du § 9.2.2 du NF DTU 21 P1-1), dans le cas de toiture accessible avec revêtement apparent, ou sous protection dure scellée désolidarisée.

4.4 Etat de surface

- L'état du support, et donc sa préparation, constitue un élément essentiel de la bonne tenue du système. Le support doit être sain, résistant, propre et sec. Cf. 4.6 et 4.7.

4.5 Age

Les ouvrages neufs en béton ou en mortier de ciment auront au moins 28 jours d'âge.

4.6 Caractéristiques et contrôle du support

4.6.1 Supports en partie courante

Avant application les contrôles suivants sont réalisés :

- **Contrôle de la 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 MPa pour le support béton en partie courante.
Une mesure (soit 3 pastilles de traction) tous les 500 m² minimum doit être réalisée, et au minimum une par ouvrage à étancher.
- **Contrôle de la siccité du support** (3 mesures) :
L'humidité massique maximale du support est de 4,5 % mesurée à la bombe à carbure à 4 cm de profondeur, ou 6 % mesurée avec un appareil Humitest MMS de DomoSystem étalonné.
Une mesure tous les 500 m² minimum doit être réalisée, et au minimum une par chantier.
- **Contrôle de la porosité** :
Verser une goutte d'eau sur le support et vérifier que le temps d'absorption se situe entre 60 et 240 secondes.
Une mesure tous les 500 m² minimum doit être réalisée, et au minimum une par chantier.
- **Contrôle de la température** :
La température ambiante et du support lors de la mise en œuvre sera comprise entre + 5 °C et + 35 °C.
Celle du support sera par ailleurs de 3 °C supérieure à celle du point de rosée (Diagramme de Mollier).
En conséquence l'applicateur veillera tout particulièrement à ne pas l'appliquer sur un support dont la température n'excéderait pas d'au moins 3 °C celle du point de rosée.

4.6.2 Supports de points singuliers

Les supports peuvent être réalisés en maçonnerie conformes au DTU 20.12 ou constitués par des ouvrages métalliques conformément au DTU 43.1.

Les règles de conception qui les régissent sont celles du DTU 43.1. Les prescriptions concernant l'âge, l'état de surface ou la teneur en humidité sont celles prévalant pour les parties courantes.

En relevé, la cohésion superficielle minimale est de 0,5 MPa.

4.7 Préparation des supports

4.7.1 Supports en béton, mortier de ciment

Ils seront nettoyés de toutes salissures par ponçage au disque diamant, dressés et ragrésés pour obtenir un état de surface conforme à celui décrit ci-dessus, et plus spécifiquement :

- Toute laitance de ciment, en particulier sur un support neuf, sera éliminée par ponçage diamant, voire sablage ou grenailage.
- Les ragréages ou dressages de surface sont exécutés de préférence par recours à un mortier époxydique sablé en surface, ou par un mortier répondant aux exigences de la norme NF EN 1504-3 de classe R3 minimum.
- En cas de dégradation ponctuelle du béton par oxydation des armatures, un traitement de protection de ces dernières est réalisé selon la norme NF P 84-404-1 (référence DTU 42.1). Ces dispositions concernent la seule protection des armatures. Le comportement structurel des ouvrages n'est pas visé par ces indications.
- Les revêtements existants autres que carrelage et asphalte (peintures de sol, systèmes d'étanchéité liquides...) seront éliminés par tous moyens appropriés. Dans ce dernier cas, pour tenir compte de la présence de traces résiduelles de revêtement, utiliser le primaire ALSAN EP 120.
Exceptionnellement, et après étude conforme aux Règles Professionnelles SEL de Septembre 1999 sur l'adhérence du revêtement existant et sa compatibilité avec le système ALSAN 600, un revêtement existant pourra être conservé (limitation aux balcons). Un essai d'adhérence par traction directe sera réalisé (Annexe A. Fiche de contrôle 1). La cohésion superficielle devra être supérieure ou égale à 1 MPa.
- Dans le cas de chape bouchardée, le système ALSAN 600 ne peut masquer le spectre des traces de la boucharde. L'attention est attirée sur les conséquences esthétiques qui en découlent. Une préparation par auto lissage avec le primaire EP 120 chargé en silice permet de masquer ces spectres.
- Les micro-organismes éventuels seront éliminés par tous moyens appropriés. Le traitement anticryptogamique devant être compatible avec le support et le système ALSAN 600 venant en recouvrement (la fiche technique du produit anticryptogamique sera soumise au service technique du département étanchéité liquide de SOPREMA).

4.7.2 Traitement des fissures (Figures 2A,2B et 2C)

Toutes les fissures seront repérées, mesurées, et feront l'objet des mesures suivantes :

- Les fissures d'ouverture inférieure ou égale à 0,3 mm seront directement recouvertes par le système ALSAN 600 sans renforcement spécifique. (Fig 2A)
- Les fissures d'ouverture supérieure à 0,3 mm et inférieure ou égale à 2 mm seront traitées comme suit : mise en place du voile de renfort ALSAN Fleece 35 F sur un développé de 0,15m, marouflé dans une couche d'ALSAN 600 à raison de 0,300 à 0,500 kg/m² selon la rugosité du support.
Le système de la partie courante vient ensuite recouvrir ce renfort (Fig 2B).
- Les fissures d'ouverture supérieure à 2 mm seront traitées comme un joint (Fig 2C - cf. § 5.4.4).
NB : Veiller à bien écraser les éventuelles coulures d'ALSAN 600 en périphérie des fissures traitées en surface courante afin d'éviter toute surépaisseur inesthétique.

4.7.3 Ancien revêtement d'étanchéité conservé (ouvrages non accessibles)

Les anciens revêtements d'étanchéité compatibles sont à base de feuilles bitumineuses en bitume modifié ou bitume oxydé, apparents ou sous protection lourde dure ou meuble.

La pose sur anciens revêtements en ciment volcanique, enduit pâteux, membrane synthétique, en système d'étanchéité liquide, et asphalte n'est pas visée.

Dans le cas d'anciens revêtements sous protection lourde meuble, celle-ci doit être rétablie. La pose sur dalle de protection lourde conservée n'est pas visée.

Les anciens revêtements sont réparés et leur continuité mécanique est rétablie. Conformément au DTU 43.5, il est nécessaire de délayer les anciens revêtements bitumineux autoprotégés par feuille métallique; brosser et dépoussiérer les anciens revêtements autoprotégés par paillettes ardoisées.

Les fissures présentes sur les anciens revêtements d'étanchéité sont fermées par chauffage et écrasement, les cloques sont incisées et rabattues par chauffage.

Les relevés sont coupés (en pieds) et démontés ainsi que les profils métalliques de rejet d'eau (bandes de solin) qui les surmonterait.

Dans tous les cas l'on veillera à pouvoir appliquer le système ALSAN 600 en relevé sur au moins 10 cm du support originel brut et préparé.

4.7.4 Ancien carrelage et, ou pavés de verre

Ce support n'est visé que dans le cas de réfection sur ancien carrelage posé directement sur dalle porteuse ou chape adhérente, sans revêtement d'étanchéité existant. Dans le cas des pavés de verre, l'application de l'ALSAN 600 occultera la lumière auparavant transmise par ceux-ci.

Le contrôle du support comporte :

- Le diagnostic de l'ancien carrelage : état de surface, adhérence des carreaux, désaffleurement entre carreaux maximal autorisé ;
- Le traitement des joints entre carreaux ou pavés de verre ;
- Le raccord aux entrées pluviales existantes.

Les travaux préparatoires comportent, à minima :

- Cas d'un carrelage, ou pavés de verre conservés en totalité :
 - nettoyage soigné du carrelage et élimination des produits d'entretien (cires) à l'aide d'un produit détergent dédié à cet usage, puis rinçage et séchage complet,
 - action mécanique (telle que le ponçage diamant à sec) pour dépolir la surface et éliminer le résidu des produits d'entretien,
 - dépoussiérage par aspiration.
- Cas d'un carrelage partiellement déposé :
 - si plus de 10 % des carreaux sont décollés ou mal adhérents, déposer l'ensemble,
 - si moins de 10 %, les préparations sont conduites comme décrit ci-dessus après que les éléments mal adhérents aient été remplacés :
 - soit, par un nouvel élément collé ou scellé,
 - soit, par un mortier de réparation conforme de la norme NF EN 1504-3.

NB : l'ALSAN 600 ne cache pas le spectre des joints du carrelage ou des pavés de verre existant conservé, qui réapparaîtra en conséquence dans l'ouvrage fini. L'amélioration de l'aspect ne peut être obtenue que par un lissage préalable du support à l'aide du mortier Alsan EP 120 ou Alsan 139 (Primaire Alsan EP 120 ou Alsan 139 additionné de silice).

4.7.5 Supports métalliques

Ils sont brossés à la brosse métallique, ou poncés, de préférence décapés par projection d'abrasifs pour les débarrasser des taches ou souillures oxydées superficielles, rouille par points ou taches, calamine. Ils sont ensuite dégraissés.

5. Revêtement d'étanchéité

5.1 Primaires

5.1.1 Utilisation des primaires

Le tableau 3 indique les primaires appropriés en considération du support rencontré :

Tableau 3 : Domaine d'emploi des primaires

SUPPORTS	ALSAN 104 SPRAY	ALSAN H80	ALSAN 140	ALSAN 139	ALSAN EP120	ALSAN PRU	OBSERVATIONS
Béton	-	Admis	Admis	Admis	Admis	Admis	Poncer au disque diamant ou grenailier, la laitance doit être supprimée. Cf. § 4.7.1
Chape ou enduit en mortier de ciment (relevé)	-	Admis	Admis	Admis	Admis	Admis	
Carrelage	-	-	-	Admis	Admis	Admis	Nettoyage soigné du carrelage (lessive sodée ou produits dégraissants si nécessaire) puis rinçage, puis poncer au disque diamant ou grenailier. Cf. § 4.7.4
Acier	Admis	Admis	-	Admis	Admis	Admis	Dégraisser au moyen de l'ALSAN Diluant V. Poncer le support au moyen d'un disque ZEC ou d'une ponceuse à bande. Cf. § 4.7.5
Acier galvanisé Acier inoxydable	Admis	-	-	-	-	-	
Aluminium	Admis	-	-	-	-	-	
Cuivre	Admis	Admis	-	-	-	-	
Plomb	Admis	Admis	-	-	-	-	
Zinc	Admis	Admis	-	-	-	-	
Ancien revêtement d'étanchéité conservé (chape bitume ou bitume élastomère) (1)	-	Admis	Admis	-	-	-	
Pavés de verre	-	Admis	-	Admis	Admis	Admis	

(1) sur chapes en bitume APP, toujours procéder à un essai d'adhérence, selon le protocole qui figure en annexe A - fiche de contrôle 1.

5.1.2 Mise en œuvre des primaires

En considération des contraintes d'humidité résiduelles minimum liées au support à base de béton, mortier de ciment il est recommandé une application des primaires en phase descendante de la température (ambiante et support). Les consommations indiquées des primaires sont établies sur la base d'un support standard mais peuvent varier du simple au double en fonction de la porosité des supports.

5.1.2.1 Primaire ALSAN 104 SPRAY

ALSAN 104 SPRAY est un primaire alkyde mono-composant pour métaux.

Mise en œuvre du primaire ALSAN 104 SPRAY : secouer énergiquement, puis utilisation directe sur le support préparé (à l'abri du vent).

Application du primaire métal ALSAN 104 SPRAY : Projeter sur la surface à traiter un film continu sans épaisseur excessive.

Consommation : 0,08 à 0,1 kg/m² selon support.

Le revêtement d'étanchéité ALSAN 600 pourra être réalisé dès durcissement du film de primaire qui doit être sec et non poisseux. Délai : environ 1 heure à 20°C (ce délai est susceptible d'être modifié en fonction des conditions de température et humidité ambiante) et dans un délai qui n'excède pas 24 heures après application du primaire.

Au-delà de 24 h, répéter l'opération après une fine abrasion du primaire en place.

5.1.2.2 Primaire ALSAN H80

ALSAN H80 est un primaire polyuréthane mono-composant pour support poreux tel que le béton, chape en mortier de ciment.

Application du primaire ALSAN H80 : Répandre sur la surface à traiter et étaler au rouleau en une couche minimum mise en œuvre par passes croisées pour former un film continu sans épaisseur excessive.

Consommation : 0,3 à 0,4 kg/m² selon la porosité du support béton et chape en mortier de ciment.

Le revêtement d'étanchéité ALSAN 600 pourra être réalisé dès durcissement du film de primaire qui doit être sec et non poisseux. Délai : environ 10 heures à 20°C (ce délai est susceptible d'être modifié en fonction des conditions de température et d'humidité ambiante) et dans un délai qui n'excède pas 36 heures après application du primaire.

Au-delà de 36 h, répéter l'opération après une fine abrasion du primaire en place.

5.1.2.3 Primaire ALSAN 139

ALSAN 139 est un primaire époxy bi-composants pour support béton, carrelage, et un procédé barrière anti-remontées d'humidité.

Préparation du primaire ALSAN 139 : verser la partie A dans le contenant de la partie B et mélanger sous agitation mécanique constante à vitesse lente (300 tours par minute) pendant 2 minutes afin d'obtenir un mélange de couleur uniforme.

A + 20°C, la durée pratique d'utilisation est d'environ 30 mn.

- Utilisation en tant que primaire d'adhérence sur support béton :

Consommation : 1 couche de 0,3 à 0,4 kg/m² selon la porosité du support.

Application du primaire ALSAN 139 : Répandre sur la surface à traiter et étaler au rouleau en une couche mise en œuvre par passes croisées, pour former un film continu sans épaisseur excessive.

- Utilisation en tant que procédé barrière anti-remontée d'humidité (pose sur bacs collaborant) :

Consommation : 2 couches de 0,5 à 0,6 kg/m².

Application du primaire ALSAN 139 : Répandre sur la surface à traiter et étaler à la raclette caoutchouc la première couche. Le délai de recouvrement entre la première et la seconde couche varie entre 18 et 48 h à 20°C. Application de la seconde couche d'ALSAN 139.

Le revêtement d'étanchéité ALSAN 600 pourra être réalisé dès durcissement du film de primaire qui doit être sec et non poisseux. Délai : entre 18 et 48 h à 20°C (ce délai est susceptible d'être modifié en fonction des conditions de température ambiante) et dans un délai qui n'excède pas 72 heures après application du primaire.

Au-delà de 72 h, répéter l'opération après une fine abrasion du primaire en place. En cas d'un délai prévisible d'un recouvrement supérieur à 72 h, il conviendra de sabler à refus la dernière couche du primaire ALSAN 139 (ALSAN Silice M = silice roulée sèche de granulométrie 0,4 / 0,9).

5.1.2.4 Primaire ALSAN 140

ALSAN 140 est un primaire polyuréthane bi-composants pour support poreux tel que le béton et chape en mortier de ciment, ainsi que pour les membranes bitumineuses.

Préparation du primaire ALSAN 140 : verser la partie B dans le contenant de la partie A et mélanger sous agitation mécanique constante à vitesse lente (300 tours par minute) pendant 2 minutes afin d'obtenir un mélange de couleur uniforme.

A + 20°C, la durée pratique d'utilisation est d'environ 45 mn.

Application du primaire ALSAN 140 : Répandre sur la surface à traiter et étaler au rouleau en une couche minimum mise en œuvre par passes croisées pour former un film continu sans épaisseur excessive.

Consommation : 0,350 à 0,600 kg/m² selon la porosité du support.

Le revêtement d'étanchéité ALSAN 600 pourra être réalisé dès durcissement du film de primaire qui doit être sec et non poisseux. Délai : environ 4 heures à 20°C (ce délai est susceptible d'être modifié en fonction des conditions de température et d'humidité ambiante) et dans un délai qui n'excède pas 72 h après application du primaire.

Le délai de recouvrement de l'ALSAN 140 peut être ramené à 2 heures environ à 25°C si l'application concerne le traitement des points singuliers.

Au-delà de 72 h, répéter l'opération après une fine abrasion du primaire en place.

5.1.2.5 Primaire ALSAN EP120

ALSAN EP120 est un primaire époxy bi-composants pour support béton et carrelage.

Préparation du primaire ALSAN EP120 : Démonter la boîte contenant la partie « Durcisseur » B, fixée au-dessus de celle contenant la partie Résine A. Ouvrir chacune des boîtes, commencer par brasser la partie Durcisseur jusqu'à obtention d'un liquide de couleur homogène, puis verser la partie Durcisseur dans la partie Résine tout en mélangeant sous agitation mécanique constante à vitesse lente (300 tours par minute) pendant 2 minutes.

Une fois le mélange effectué, à + 20°C, la durée pratique d'utilisation est d'environ 30 mn.

Consommation : 0,3 à 0,6 kg/m² selon porosité du support.

Application du primaire ALSAN EP120 : Répandre sur la surface à traiter et étaler au rouleau en une couche mise en œuvre par passes croisées, pour former un film continu sans épaisseur excessive.

Le revêtement d'étanchéité ALSAN 600 pourra être réalisé dès durcissement du film de primaire qui doit être sec et non poisseux. Délai : entre 18 et 48 h à 20°C (ce délai est susceptible d'être modifié en fonction des conditions de température ambiante) et dans un délai qui n'excède pas 72 heures après application du primaire.

Au-delà de 72 h, répéter l'opération après une fine abrasion du primaire en place. En cas d'un délai prévisible d'un recouvrement supérieur à 72 h, il conviendra de sabler à refus la dernière couche du primaire ALSAN EP 120 (ALSAN M = silice roulée sèche granulométrie 0,4 - 0,9 mm).

5.1.2.6 Primaire ALSAN PRU

ALSAN PRU est un primaire époxy bi-composants à prise rapide pour support béton et carrelage.

Préparation du primaire ALSAN PRU : Démonter la boîte contenant la partie Résine A, fixée au-dessus de celle contenant la partie Durcisseur B. Ouvrir chacune des boîtes, commencer par brasser la partie Durcisseur jusqu'à obtention d'un liquide de couleur homogène, puis verser la partie Durcisseur dans la partie Résine tout en mélangeant énergiquement sous agitation mécanique constante à vitesse lente (300 tours par minute) pendant 2 minutes.

Une fois le mélange effectué, à + 20°C, la durée pratique d'utilisation est d'environ 20 mn.

Consommation : 0,3 à 0,5 kg/m² selon porosité du support.

Application du primaire ALSAN PRU : Répandre sur la surface à traiter et étaler au rouleau en une couche mise en œuvre par passes croisées, pour former un film continu sans épaisseur excessive.

Le revêtement d'étanchéité ALSAN 600 pourra être réalisé dès polymérisation du film de primaire qui doit être sec et non poisseux. Délai : entre 2 h et 48 h à 20°C (ce délai est susceptible d'être modifié en fonction des conditions de température ambiante) et dans un délai qui n'excède pas 72 heures après application du primaire.

Au-delà de 72 h, répéter l'opération après une fine abrasion du primaire en place. En cas d'un délai prévisible d'un recouvrement supérieur à 72 h, il conviendra de sabler à refus la dernière couche du primaire ALSAN PRU (ALSAN Silice M = silice roulée sèche de granulométrie 0,4 - 0,9 mm).

5.1.2.7 Conditions de mise en œuvre des primaires

Tableau 4 : Conditions de mise en œuvre des primaires

Conditions de mise en œuvre	ALSAN 104 SPRAY		ALSAN H80		ALSAN 139		ALSAN 140		ALSAN EP120		ALSAN PRU	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Température du support et température ambiante (°C)	5	35	5	35	5	35	5	35	5	35	5	35
Température du produit (°C)	5	25	5	25	5	25	5	25	5	25	5	25
Délai de recouvrement à + 10°C	2 h	4 h	-	-	-	-	6 h	72 h	-	-	-	-
Délai de recouvrement à + 20°C	1 h	1 h	10 h	36 h	18 h	48 h	4 h	72 h	18 h	72 h	2 h	48 h

5.2 Condition d'application du système ALSAN 600

L'application du système ALSAN 600 a lieu dans une fourchette de température ambiante et **de support** allant de + 5°C à + 35°C et toujours de 3°C au-dessus de la température du point de rosée.

La pose est interdite sous la pluie, en cas de brouillard, ou avec une hygrométrie relative de l'air ambiant > 85 %.

En cas d'ondée en cours de chantier, mais postérieure à la mise en place du primaire, interrompre les travaux, attendre la fin de la précipitation, sécher et reprendre l'application du revêtement.

En service, le système est admis pour utilisation sous tout climat et accepte l'exposition à des températures situées entre - 30°C et + 90°C ambiante.

5.3 Exécution du revêtement d'étanchéité ALSAN 600

5.3.1 Préparation de la résine

La résine ALSAN 600 est préparée par simple ré-homogénéisation de la résine à l'aide d'un malaxeur à une vitesse de rotation n'excédant pas 300 tours/minute pendant 1 minute environ. La résine ainsi préparée a une vie en pot de 4 heures à condition d'être maintenue dans un endroit frais à une température n'excédant pas + 20°C.

5.3.2 Ajout d'accélérateur

Il est possible de modifier le temps de prise de l'ALSAN 600 au moyen de l'ajout de l'accélérateur ALSAN 600A. En fonction de la température ambiante et de la quantité ajoutée, le temps de séchage est modifié. L'ensemble des résultats est rassemblé dans le tableau ci-après.

Tableau 5 : Effet de la quantité de catalyseur et de la température sur le temps de prise de l'ALSAN 600

Dosage ALSAN 600A (% en masse de ALSAN 600)	Temps de formation du film et de séchage à cœur de ALSAN 600 + 600A en HH:MM, en fonction du dosage d'accélérateur, de la quantité de résine appliquée, de la température ambiante et du taux d'humidité constant (Hr = 50%)				
Temps de formation du film (Résistance à la pluie)	5 °C	10°C	15°C	20°C	25°C
0,0 %	01:30	01:00	00:45	00:35	00:25
1,0 %	01:00	00:40	00:30	00:20	00:15
2,0 %	00:40	00:30	00:20	00:13	00:10
3,0 %	00:30	00:20	00:12	00:08	00:05
Temps de séchage à cœur pour une application de 800 g/m ²	5 °C	10°C	15°C	20°C	25°C
0,0 %	06:00	04:30	03:30	02:40	02:00
1,0 %	04:00	03:00	02:30	02:00	01:30
2,0 %	02:40	02:10	01:50	01:30	01:15
3,0 %	01:45	01:30	01:20	01:10	01:00
Temps de séchage à cœur pour une application de 1600 g/m ²	5 °C	10°C	15°C	20°C	25°C
0,0 %	18:00	12:00	09:00	06:45	05:00
1,0 %	10:00	07:30	06:00	04:40	03:40
2,0 %	05:40	04:45	04:00	03:20	02:50
3,0 %	03:30	03:00	02:45	02:30	02:10

Les indications de dosage de l'accélérateur figurent sur le conditionnement de l'ALSAN 600A.

5.3.3 Application de l'ALSAN 600

5.3.3.1 Systèmes ALSAN 600 armés

Le revêtement d'étanchéité est mis en œuvre avec incorporation de l'armature ALSAN Fleece 165B ou ALSAN Fleece 225G (Fig. 1).

Mise en œuvre de l'ALSAN 600 avec voile ALSAN Fleece 165B (technique du « frais dans frais ») :

- Application d'une couche de résine à raison de 1,5 kg/m² minimum avec un rouleau adapté.
- Sans attendre, dérouler le voile ALSAN Fleece 165B, qui sera marouflé à l'aide du rouleau qui a servi à l'application de cette première couche de résine ALSAN 600, afin de chasser les bulles d'air et fixer le voile dans le lit de résine.
- Puis immédiatement application au rouleau « frais dans frais », la deuxième passe de résine à raison de 1,5 kg/m² minimum pour parfaire l'enrobage du voile dans le but d'obtenir une surface lisse et brillante.
- Le voile doit ainsi être parfaitement imprégné pour une consommation minimum globale de 3 kg/m² minimum de résine ALSAN 600.

- Les lés de voile ALSAN Fleece 165B doivent se chevaucher sur 5 cm au minimum, y compris en recouvrement du talon de tous les relevés préalablement réalisés.
- L'épaisseur minimum en tout point de la surface recouverte doit être de 2,5 mm.

Mise en œuvre de l'ALSAN 600 avec armature ALSAN Fleece 225GF Mat de verre :

- Application d'une couche de résine à raison de 1 kg/m² minimum avec un rouleau adapté.
- Sans attendre, dérouler l'armature ALSAN Fleece 225GF, qui sera marouflée à l'aide du rouleau qui a servi à l'application de la résine ALSAN 600.
- Le raccordement entre lés s'opère par effilochage de chacun d'entre eux et entrelacement des fibres lors de l'étape d'imprégnation.
- Laisser polymériser.
- Après polymérisation, appliquer au rouleau la deuxième couche de résine ALSAN 600 à raison de 1 kg/m² minimum pour parfaire l'enrobage du mat et finalisation du revêtement.
- L'épaisseur minimum en tout point de la surface recouverte doit être de 2,0 mm

La qualité de finition de l'ALSAN avec armature ALSAN Fleece 225GF Mat de verre répond aux attentes esthétiques les plus exigeantes.

5.3.3.2 Système ALSAN non armé

Le revêtement d'étanchéité ALSAN 600 est mis en œuvre en 2 couches (sans voile de renfort en partie courante) tel que défini ci-après :

- Application d'une couche de résine avec un rouleau adapté selon la consommation reprise dans le tableau ci-dessous.
- A l'issue du délai de polymérisation (environ 3 heures à 20°C) application d'une seconde couche de résine selon la consommation reprise dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Consommation de l'ALSAN 600 non armé

Emploi			Consommation de l'ALSAN 600 par m ²	
			2 couches de 0,8 kg/m ²	2 couches de 0,9 kg/m ²
Travaux neufs / Rénovation	Ouvrages sur locaux non fermés	Balcons privatifs	✓	✓
		Autres balcons, coursives	-	✓
	Ouvrages sur locaux fermés	Toitures-terrasses	-	✓

L'épaisseur minimum en tout point de la surface recouverte doit être de 1,4 mm.

Ces épaisseurs supérieures aux exigences des Règles Professionnelles pour les parties non closes de bâtiment permettent de prendre en charge la rugosité des supports in situ.

5.3.4 Application de la finition optionnelle

Le système ALSAN 600 peut être laissé en l'état ou recevoir une ou plusieurs finitions optionnelles suivantes dans un délai de 6 jours au maximum après la mise en œuvre du système ALSAN 600. Le délai de remise en service (circulation piétonne) est alors possible sous un délai de 24 heures (à 20°C). L'application se fait au rouleau en passe croisée, afin de répartir la résine de façon homogène sur le support, puis en passe parallèles (utilisation d'un manche télescopique) afin d'éviter toutes traces disgracieuses de rouleaux. Les résines et produits de finition sont les suivants :

- ALSAN 902 F : résine de finition teintée
- ALSAN 902 FT : résine de finition transparente
- ALSAN 902 CP : Color pack permettant une teinte à façon de la résine 902 FT

ALSAN 902 CP (Color Pack) est une pâte colorante spécifiquement développée pour permettre de réaliser une teinte à façon de l'ALSAN 902 FT, selon le nuancier RAL. Après ouverture du Color pack, mélanger ce dernier de façon à obtenir un liquide homogène et le verser ensuite dans le contenant d'ALSAN 902 FT, mélanger sous agitation mécanique constante à vitesse lente (300 tours par minute) pendant 2 minutes afin d'obtenir un mélange de couleur uniforme. Le mélange obtenu correspond à une finition ALSAN 902 F.

5.3.4.1 Finition colorée

Une couche d'ALSAN 902 F à raison de 0,300 kg/m² est mise en œuvre sur la dernière couche du système ALSAN 600. Cette consommation est donnée pour le recouvrement d'un ALSAN 600 de couleur voisine de la finition ALSAN 902 F. Une surconsommation voire une couche supplémentaire peut être nécessaire en cas de différence importante de teinte entre les deux couleurs.

Remarque : l'utilisation d'une couche d'ALSAN 902 F de 0,300 kg/m² donne au revêtement ALSAN 600 une résistance accrue à l'encrassement et permet un nettoyage plus aisé.

5.3.4.2 Finition paillettes déco

Une finition avec paillettes peut être mise en œuvre. Elle est constituée d'une couche de résine (ALSAN 600, ALSAN 902 F) à raison de 0,300 kg/m² dans laquelle les paillettes Déco (de 20 à 600 g/m²) sont saupoudrées dans la couche de résine fraîche. Le saupoudrage peut ainsi être éparsé ou à refus.

Puis après polymérisation, aspiration des paillettes excédentaires non fixées dans la résine, et application d'une couche d'environ 0,300 kg/m² d'ALSAN 902 FT (résine transparente).

5.3.4.3 Finition silice

Afin de doter le système d'une rugosité de surface, il est possible de lui additionner en surface de la silice naturelle ALSAN silice F ou M.

- Finition silice éparsé

Une couche d'ALSAN 600 ou 902 F à raison de 300 g/m² est mise en œuvre sur la dernière couche du système ALSAN 600. Cette consommation est donnée pour le recouvrement d'un ALSAN 600 de couleur voisine de la finition ALSAN 902 F. Une surconsommation voire une couche supplémentaire peut être nécessaire en cas de différence importante entre les deux teintes. Cette couche est ensuite saupoudrée, frais dans frais, de manière éparsé de silice. Après polymérisation, une seconde couche d'environ 0,300 kg /m² d'ALSAN 902 F est appliqué en surplomb de la couche saupoudrée de silice.

- Finition silice à refus

Une couche d'ALSAN 600 ou 902 F à raison de 0,300 kg/m² est mise en œuvre sur la dernière couche du système ALSAN 600. Cette consommation est donnée pour le recouvrement d'un ALSAN 600 de couleur voisine de la finition ALSAN 902 F. Une surconsommation voire une couche supplémentaire peut être nécessaire en cas de différence importante entre les deux couleurs. Cette couche est ensuite saupoudrée, frais dans frais, à refus de silice, consommation moyenne 3,5 à 4 kg/m². Après polymérisation, la silice non adhérente est éliminée par balayage et aspiration soignée. Une seconde couche de sertissage d'environ 0,300 kg /m² d'ALSAN 902 F est appliquée en surplomb de la couche saupoudrée de silice.

NB : ces finitions optionnelles ne participent pas à la fonction étanchéité. Elles ne peuvent pas remplacer une couche du système d'étanchéité proprement dit.

5.3.5 Revêtement de protection lourde

5.3.5.1 Carrelage scellé

La mise en œuvre et le choix des revêtements durs scellés sont faits selon le DTU 52.1. Elle s'effectue après la mise en œuvre de la couche d'étanchéité. Le délai indicatif à respecter avant sa mise en œuvre est au minimum d'une journée.

Le mortier de pose (selon DTU 52.1) (épaisseur au moins 5 cm) est appliqué directement sur le système après interposition d'une couche de désolidarisation drainante constituée d'un lit de granulats roulés 2/10 mm de 2 cm d'épaisseur surmonté d'un voile non tissé 170 g/m² ou d'un tissé polyester d'au moins 150 g/m² surmonté d'une feuille polyéthylène d'au moins 100 micromètres d'épaisseur, ou d'une nappe drainante bénéficiant d'un Avis Technique ou d'un Document Technique d'Application visant l'emploi considéré.

Les joints périphériques suivent les prescriptions du DTU 52.1 les concernant. La protection et son mortier sont recoupés tous les 4 m par des joints de fractionnement de largeur 5 mm au moins garnis de mastic ALSAN FLEX 2711 CO.

5.3.5.2 Carrelage collé

Une couche supplémentaire d'ALSAN 600 à raison de 0.3 kg/m² est mise en œuvre sur la dernière couche du système ALSAN 600 retenu et sera sablé à refus selon les prescriptions du § 5.3.4.3 au moyen de silice ALSAN Silice M. Après polymérisation, la silice non adhérente est éliminée.

Le collage du carrelage se fera après 1 jour minimum à l'aide de mortier colle C2S1 ou C2S2 certifié CSTB ; au-delà de 24h prévoir une protection du revêtement en attente du carrelage collé.

Le mortier colle CARROFLEX HDE de la société Cégécol est adapté. D'autres colles peuvent être validées par la société Soprema après les avoir soumises aux essais de l'annexe 2 du cahier 3680 du CSTB.

Se référer aux conditions d'emploi indiquées dans le certificat du mortier colle pour sa mise en œuvre. Il est possible d'utiliser le double encollage en extérieur avec vérification de l'écrasement des sillons dans le cadre des autocontrôles de l'entreprise de pose.

La mise en œuvre et le choix des revêtements durs collés sont faits selon le DTU 52.2 pour les travaux neufs et selon le Cahier CSTB 3267 V3 de Mai 2006 pour les travaux de rénovation. Les carrelages de dimension inférieure ou égale à 0,20 m x 0,20 m peuvent être utilisés (et une surface supérieure à 50 cm²). Leur épaisseur minimale est de 7,5 mm.

5.3.5.3 Dalles sur plots

Les plots sont mis en œuvre sur le système d'étanchéité.

Les plots et leur mise en œuvre sont conformes au DTU 43.1.

En cas de mise en œuvre d'une isolation inversée, celle-ci devra être conforme à son DTA ou Avis Technique. La mise en œuvre d'un écran de désolidarisation sous l'isolant sera réalisée conformément à son DTA ou Avis Technique.

5.3.5.4 Dalles sur granulats

Les dalles et leur couche de granulats sont conformes au DTU 43.1. Dans le cas où les gravillons ne sont pas roulés, un écran anti poinçonnement géotextile de 300 g/m² (écran de désolidarisation non-tissé de fibres synthétiques conforme aux spécifications du DTU 43.1) est interposé entre le système d'étanchéité et les gravillons.

En cas de mise en œuvre d'une isolation inversée, celle-ci devra être conforme à son DTA ou Avis Technique.

5.3.5.5 Gravillons

Les gravillons sont conformes au DTU 43.1. Dans le cas de gravillons non roulés, un écran anti poinçonnement géotextile de 300 g/m² (écran de désolidarisation non-tissé de fibres synthétiques conforme aux spécifications du DTU 43.1) est interposé entre le système d'étanchéité et les gravillons.

En cas de mise en œuvre d'une isolation inversée, celle-ci devra être conforme à son DTA ou Avis Technique.

5.4 Points singuliers

Les points singuliers sont traités en continuité du revêtement des parties horizontales, selon le mode de mise en œuvre décrit au § 5.3.3, en utilisant la résine ALSAN 600. Il est rappelé que l'ensemble des points singuliers est traité en premier, avant la réalisation du revêtement des parties courantes.

Des exemples de traitement de points singuliers figurent au § 14 :

- Evacuations des eaux pluviales : figure 3,
- Traversée : figure 4,
- Relevé : figure 5 et 6,
- Rive avec débord : figure 7,
- Joint de fractionnement : figure 8,
- Joint de dilatation : figures 9 et 10,
- Scellement chimique : figure 11,
- Joint d'acrotère : figure 12.

5.4.1 Relevés

La hauteur minimale des relevés doit être conforme aux exigences des DTU 20.12, DTU 43.1, DTU 43.11, des Règles Professionnelles SEL pour planchers extérieurs dominant des parties non closes du bâtiment de (sept 1999), et du Cahier CSTB 3644 pour les départements d'outre-mer.

La hauteur des relevés sera mesurée et établie à partir de la protection de la partie horizontale, avec retour de 5 cm minimum en pied sur la partie courante, et présentant une hauteur minimale :

- Toitures-terrasses, en climat de plaine, à pente nulle ($\leq 1\%$) : 15 cm minimum.
- Toitures-terrasses en climat de plaine, à pente $> 1\%$: 10 cm minimum.
- Toitures-terrasses en climat de montagne, à pente $> 1\%$: 15 cm minimum.
- Parties non closes de bâtiment (Balcons, coursives...) : 10 cm minimum.
- DROM : 15 cm minimum.

Après préparation (cf. § 4), le support du relevé sera primairisé avec le primaire approprié en fonction de sa nature (cf. 5.1.1 tableau 3).

5.4.1.1 Dispositifs écartant les eaux de ruissellement en tête de relevé

Les relevés sont protégés en tête par des dispositifs d'écartement des eaux de ruissellement, constitués par une engravure, un becquet ou un bandeau, une couvertine, le pied d'un bardage étanche à l'eau ou encore une bande solin métallique conforme à son Avis Technique.

Dans le cas de mur de façade d'un balcon protégé par un autre balcon de même dimension ou d'une casquette de balcon dans le cas du dernier étage, le dispositif écartant les eaux de ruissellement n'est pas obligatoire. Cette disposition n'est pas applicable aux ouvrages exposés en front de mer (selon P 34-301).

Dans le cas général, l'absence de dispositif écartant les eaux de ruissellement est admise lorsque le relevé est réalisé sur béton, avec les caractéristiques suivantes :

- Taux d'humidité massique $\leq 4,5\%$,
- Cohésion superficielle $\geq 0,5$ MPa.

5.4.1.2 Réalisation de relevés dans le cadre du système ALSAN 600 non armé en partie courante.

Deux modes de réalisation sont proposés :

- Mise en place d'un renfort d'angle en ALSAN Toile de renfort, sur 7,5 cm de part et d'autre de l'angle, (toile de renfort développé 0,15 m minimum) marouflé dans une couche d'ALSAN 500 Colle à raison de 0,3 à 0,5 kg/m² selon la rugosité du support.
Après polymérisation, le système de la partie courante ALSAN 600, soit 2 couches de 0,8 kg / m² chacune, vient recouvrir ce renfort d'angle pour remonter sur toute hauteur du relevé.
Après polymérisation, application de la couche de finition ALSAN 902 F/FT optionnelle dito partie courante.

- Ou application d'une couche de 0.8 kg / m² d'ALSAN 600 sur toute hauteur du relevé avec retour en de 5 cm minimum en pied sur la partie courante, puis mise en place immédiate du voile ALSAN Fleece 60 R par marouflage sur tout le développé du relevé, en veillant à bien faire pénétrer la résine à travers le voile.
Appliquer après polymérisation une 2^{ème} couche de 0.8 kg / m² d'ALSAN 600 sur tout le développé du relevé.
En fonction de la configuration de l'ouvrage, la réalisation des 2 couches du relevé peut être coordonnée avec les 2 couches à appliquer en partie courante.
Après polymérisation, application de la couche de finition ALSAN 902 F/FT optionnelle dito partie courante.
La consommation en ALSAN 600 pour l'exécution de ces relevés sera défini en fonction de l'ouvrage visé (Tableau 6).

5.4.1.3 Réalisation de relevés dans le cadre du système ALSAN 600 armé en partie courante.

- ALSAN 600 armé en plein avec le voile ALSAN Fleece 165 B :
Application d'une couche d'ALSAN 600 à raison de 1,5 kg / m² sur toute hauteur du relevé avec retour de 5 cm minimum en pied sur la partie courante, puis mise en place immédiate du voile ALSAN Fleece 165 B par marouflage sur tout le développé du relevé avec retour de 5 cm en pied sur la partie courante, en veillant à bien faire pénétrer la résine à travers le voile.
Puis sans délais appliquer « frais dans frais » une 2^{ème} couche d'ALSAN 600 à raison de 1,5 kg / m² pour parfaire l'enrobage du voile dans le but d'obtenir une surface lisse et brillante.
Après polymérisation, application de la couche de finition ALSAN 902 F/FT optionnelle dito partie courante.

- ALSAN 600 armé en plein avec le mat de verre ALSAN Fleece 225 GF :
Application d'une couche d'ALSAN 600 à raison de 1 kg / m² sur toute hauteur du relevé avec retour de 5 cm minimum en pied sur la partie courante, puis mise en place immédiate du voile ALSAN Fleece 225 GF par marouflage sur tout le développé du relevé avec retour de 5 cm en pied sur la partie courante, en veillant à bien faire pénétrer la résine à travers le voile.
Après polymérisation, application d'une seconde couche d'ALSAN 600 à raison de 1 kg / m² sur tout le développé du relevé.
Après polymérisation, application de la couche de finition ALSAN 902 F/FT dito partie courante.

5.4.2 Seuils

Les seuils doivent respecter la hauteur réglementaire minimum (cf. § 5.4.1).

Cas particulier des étanchéités sur parties non closes de bâtiment : Sur bâtiment ancien, il est fréquent que la hauteur des seuils des portes fenêtres soit inférieure à la valeur réglementaire de 10 cm minimum. Dans la mesure où l'ouverture concernée est abritée (balcon sous un autre balcon par exemple), et que le support présente une pente d'au moins 1 % dirigée vers l'extérieur sans risque de mise en charge par défaut d'évacuations, une hauteur de seuil d'au moins 3 cm sous le dormant bas de la menuiserie est tolérée. Dans les mêmes conditions et en cas de pentes inférieures à 1 %, la règle fixant la hauteur de relevé à 10 cm n'est pas modifiée. Cette tolérance ne vise pas les ouvrages de bâtiment exposés en front de mer selon la définition de la Norme P 34-301.

Le revêtement de seuil se fera sur l'ensemble de son développé et sera engravé sous le châssis fixe inférieur de l'huissierie. (Fig. 6).

Dans tous les autres cas, les seuils doivent être rehaussés.

5.4.3 Rive plate avec débord (avec ou sans retombée)

Les rives plates avec débord (avec ou sans retombée) (Fig. 7) sont revêtues en continuité du revêtement de partie courante.

5.4.4 Fissures supérieures à 2 mm et Joints de retrait et fractionnement, joints diapason et de dilatation

5.4.4.1 Fissures réputées passives supérieures à 2 mm et jusqu'à 10 mm sans désaffleure (Figure 2C)

Les fissures réputées passives supérieures à 2 mm et jusqu'à 10 mm sans désaffleure seront traitées comme suit :

- Sciage au préalable au lapidaire, puis dépoussiérage. La fissure ainsi traitée sera calfeutrée à l'aide du mastic polyuréthane ALSAN FLEX 2711 CO.
- Après polymérisation du mastic, mise en place d'une bande adhésive de désolidarisation de 5 cm minimum « à cheval » sur la fissure, qui sera ponté à l'aide du Voile de renfort ALSAN Fleece 60 R en développé 15 cm marouflé dans une couche d'ALSAN 600 à raison d'environ 0,600 kg / m² (Fig. 2C).
- Réalisation du revêtement courant.

NB : Dans le cas des fissures supérieures à 2 mm avec désaffleure et/ou supérieures à 10 mm, le support devra faire l'objet d'une étude structurelle par un bureau d'études afin de vérifier la stabilité de l'ouvrage.

5.4.4.2 Les joints de retrait et de fractionnement (Figure 8A)

Les joints de retrait et de fractionnement (qui présentent généralement une ouverture comprise entre 2 mm et 10 mm) seront traités comme suit :

- Le joint sera calfeutré à l'aide du mastic polyuréthane ALSAN FLEX 2711 CO à caractère souple.
- Après polymérisation du mastic, mise en place d'une bande adhésive de désolidarisation de 5 cm minimum « à cheval » sur le joint, qui sera ensuite ponté à l'aide du Voile de renfort ALSAN Fleece 60 R en développé 15 cm marouflé dans une couche d'ALSAN 600 à raison d'environ 0,600 kg / m² (Fig. 8A).
- Puis après polymérisation, réalisation du revêtement d'étanchéité courant en ALSAN 600 (en cas de finition sablée, l'on prendra soin d'interrompre le sablage au droit du joint sur 5 cm de large).

5.4.4.3 Les joints diapasons (Figure 8B)

Les joints diapasons (qui présentent généralement une ouverture inférieure ou égale à 20 mm) seront traités comme suit :

- Mise en place d'un boudin de mousse expansée au droit du joint, puis obturation par le mastic souple ALSAN FLEX 2721 SB
- Après polymérisation du mastic, mise en place d'une bande adhésive de désolidarisation de 5 cm minimum « à cheval » sur le joint, qui sera ensuite ponté à l'aide du Voile de renfort ALSAN Fleece 60 R en développé 20 cm marouflé dans une couche d'ALSAN 600 à raison d'environ 0,600 kg / m² (Fig. 8B).
- Puis après polymérisation, réalisation du revêtement courant en ALSAN 600 (en cas de finition sablée, l'on prendra soin d'interrompre le sablage au droit du joint sur 5 cm de large).

5.4.4.4 Les joints de dilatation (Figure 10)

Les joints de dilatation sont traités de la façon suivante :

Par relevé sur costières en béton ou métallique.

Dans les zones accessibles les JD peuvent être traité en joints plats comme suit, :

- Après dégarnissage éventuel du JD, reprofilage, si nécessaire, et nettoyage soigneux, on met en place en fond de joint un boudin en mousse expansée à cellules fermées (ex. polyéthylène), puis mise en place d'une bande adhésive de désolidarisation de part et d'autre des lèvres du joint. On prépare par trempage dans de la résine ALSAN 600 une bande de largeur appropriée du voile ALSAN Fleece 165 B que l'on dispose en lyre dans le joint, rabattu de part et d'autre de ce joint sur une largeur d'environ 10 cm.
- Après polymérisation, on glisse en fond de lyre un second boudin de mousse, puis on remplit le volume restant à l'aide du mastic souple ALSAN FLEX 2721 SB jusqu'à l'arase du support.
- Après polymérisation du mastic de remplissage, on dispose au droit du joint, une bande adhésive de désolidarisation sur une largeur de 10 cm.
- Puis on recouvre la zone ainsi préparée avec ALSAN 600 dans lequel sera marouflé le voile ALSAN Fleece 165B ou ALSAN Fleece 225GF sur une largeur totale de 30 cm environ (Fig. 10)
- Puis après polymérisation, réalisation du revêtement d'étanchéité courant en résine ALSAN 600, (en cas de finition sablée, l'on prendra soin d'interrompre le sablage au droit du joint sur 5 cm de large).
- L'ensemble sera ensuite recouvert par la couche de sertissage

NB : Veiller à bien écraser les éventuelles coulures d'ALSAN 600 en périphérie des fissures et joints traités en surface courante afin d'éviter toute surépaisseur inesthétique.

5.4.5 Scellements

Les scellements sont interdits au travers de l'étanchéité. Exceptionnellement, ils peuvent être autorisés par recours à des fixations par chevilles chimiques sur des massifs hors du plan d'écoulement d'eau (Fig. 11).

6. Réparation

Le système est considéré comme réparable à partir de 7 jours après son application sous une température ambiante de $T = 20^{\circ}\text{C}$ et une humidité relative de $H_r = 50\%$.

La zone à réparer sera abrasée légèrement avec du papier de verre fin de ne pas en réduire l'épaisseur mais uniquement pour "raayer la surface" et ainsi redonner de l'accroche mécanique. Elle sera ensuite nettoyée à l'aide du Diluant V.

Le SEL sera ensuite appliqué comme indiqué au § 5.3.3 sur ladite zone après évaporation du solvant dans un délai d'une heure maximum.

Dans le cas de la création d'ouvrages nouveaux, le revêtement existant (conservé) sera abrasé avec du papier de verre fin afin de ne pas en réduire l'épaisseur mais uniquement pour "raayer la surface" et ainsi redonner de l'accroche mécanique sur une bande de 10 cm de largeur en périphérie. La surface ainsi créée sera ravivée à l'aide de Diluant V.

Le SEL sera ensuite appliqué comme indiqué au § 5.3.3 sur ladite zone après évaporation du solvant dans un délai d'une heure maximum.

7. Matériaux

7.1 Primaires

7.1.1 Caractéristiques physico-chimiques

Tableau 7

	ALSAN 104 SPRAY	ALSAN H80	ALSAN 139		ALSAN 140		ALSAN EP120		ALSAN PRU	
			Résine	Durcisseur	Résine	Durcisseur	Résine	Durcisseur	Résine	Durcisseur
Nature	Primaire alkyde Mono-composant	Primaire polyuréthane mono-composant	Primaire époxy bi-composants		Primaire polyuréthane bi-composants		Primaire époxy bi-composants		Primaire époxy bi-composants	
Destination	cf. 5.1.1									
Présentation	Aérosol translucide	Liquide fluide incolore mono-composant	Liquide visqueux ambré bi-composants		Liquide fluide bi-composants		Liquide fluide jaune transparent bi-composants		Liquide fluide jaune transparent bi-composants	
Viscosité à 25 °C	NC	0,01 Pa.s	2,3 Pa.s	0,5 à 1,5 Pa.s	0,6 Pa.s	0,045 Pa.s	0,5 Pa.s	0,5 Pa.s	0,6 Pa.s	0,7 Pa.s
Extrait Sec en poids	NC	42%	NC	NC	NC	NC	91 % ± 2 %		83 % ± 2 %	
Densité	0.86	0.95	1,16 ± 0,05	1 ± 0,05	1,00 ± 0,05	1,22 ± 0,05	1,07 ± 0,05		1,1 ± 0,05	
Stockage	12 mois à l'abri de la chaleur et du froid									
Inflammabilité	Inflammable	Inflammable	NC		NC		NC		NC	
Point éclair	350°C	< 0°C	> 200 °C	> 100 °C	100°C	130°C	> 55 °C		> 55 °C	
Conditionnement	Spray de 0.5 L	Seau métal de 5 et 20 kg	Seau métal de 3,75 kg	Seau métal de 2 kg	Seau métal de 2,5 kg	Seau métal de 2,5 kg	Kit de 5 kg		Kit de 1 et 5 kg	

7.1.2 Caractéristiques spécifiées

Tableau 8

	Etat initial	Vieillessement 100 jours à 80°C	Vieillessement UV 2667 h 400 MJ/m ²	Essais avec application à 5°C	Essais avec application à 35°C
Primaire béton ALSAN 140 et ALSAN 600 (W2)					
Résistance à la traction selon EN 527-2	63,9 N	25,8 N	50,9 N	68,4 N	69,3 N
Elongation maximale selon EN 527-2	364 %	328 %	505 %	381 %	295 %
Primaire béton ALSAN 140 et ALSAN 600 armé en plein au moyen de ALSAN Fleece 165B (W3)					
Résistance à la traction selon EN 527-2	17,4 N/mm ²	17,3 N/mm ²	18,8 N/mm ²	19,2 N/mm ²	18,0 N/mm ²
Elongation maximale selon EN 527-2	30,2 %	33,9 %	30,7 %	31,9 %	32,9 %
Primaire béton ALSAN 140 et ALSAN 600 armé en plein au moyen de ALSAN Fleece 225GF (W3)					
Résistance à la traction selon EN 527-2	26,6 N/mm ²	23,1 N/mm ²	24,1 N/mm ²	19,9 N/mm ²	19,2 N/mm ²
Elongation maximale selon EN 527-2	3,09 %	2,68 %	1,90 %	2,85 %	2,77 %

7.1.3 Essais d'adhérence

Tableau 9

Primaire béton ALSAN 140 et SEL ALSAN 600 (W2)	
Support béton, température standard 23°C (selon EOTA TR004)	2,70 MPa
Support béton, après vieillissement dans l'eau chaude (selon EOTA TR004)	3,38 MPa
Primaire béton ALSAN 140 et ALSAN 600 armé en plein au moyen de ALSAN Fleece 165B (W3)	
Support béton, température standard 23°C (selon EOTA TR004)	2,40 MPa
Support béton, après vieillissement dans l'eau chaude (selon EOTA TR004)	2,18 MPa
Primaire béton ALSAN 140 et ALSAN 600 armé en plein au moyen de ALSAN Fleece 225GF (W3)	
Support béton, température standard 23°C (selon EOTA TR004)	2,70 MPa
Support béton, après vieillissement l'eau chaude (selon EOTA TR004)	3,38 MPa

Primaire métal ALSAN 104 Support métal Température standard 23°C	SEL ALSAN 600 (W2)	> 3.8 MPa	Limite mesure, pastille toujours adhésive sur support
	ALSAN 600 armé en plein : ALSAN Fleece 165B (W3)	> 3.8 MPa	Limite mesure, pastille toujours adhésive sur support
	ALSAN 600 armé en plein : ALSAN Fleece 225GF (W3)	> 3.8 MPa	Limite mesure, pastille toujours adhésive sur support
Primaire béton ALSAN H80 Support béton Température standard 23°C	SEL ALSAN 600 (W2)	2.05 MPa	Rupture cohésive béton
	ALSAN 600 armé en plein : ALSAN Fleece 165B (W3)	1.94 MPa	Rupture cohésive béton
	ALSAN 600 armé en plein : ALSAN Fleece 225GF (W3)	2.10 MPa	Rupture cohésive béton
Primaire béton ALSAN 139 Support béton Température standard 23°C	SEL ALSAN 600 (W2)	2.82 MPa	Rupture cohésive béton
	ALSAN 600 armé en plein : ALSAN Fleece 165B (W3)	2.65 MPa	Rupture cohésive béton
	ALSAN 600 armé en plein : ALSAN Fleece 225GF (W3)	2.74 MPa	Rupture cohésive béton
Primaire béton ALSAN EP 120 Support béton Température standard 23°C	SEL ALSAN 600 (W2)	2.02 MPa	Rupture cohésive béton
	ALSAN 600 armé en plein : ALSAN Fleece 165B (W3)	2.54 MPa	Rupture cohésive béton
	ALSAN 600 armé en plein : ALSAN Fleece 225GF (W3)	2.62 MPa	Rupture cohésive béton
Primaire béton ALSAN PRU Support béton Température standard 23°C	SEL ALSAN 600 (W2)	2.17 MPa	Rupture cohésive béton
	ALSAN 600 armé en plein : ALSAN Fleece 165B (W3)	2.25 MPa	Rupture cohésive béton
	ALSAN 600 armé en plein : ALSAN Fleece 225GF (W3)	2.37 MPa	Rupture cohésive béton

7.1.4 Procédés barrières anti remontées d'humidité

Tableau 10

	ALSAN 139
Détermination de la perméabilité à la vapeur d'eau NF EN ISO 7783 :2011 Equivalence Sd (m)	11.8 m
Adhérence sur béton humide après 56 jours à 10°C NF EN 13578 : 2004	2.5 MPa rupture 100% cohésive béton
Adhérence sur béton humide après 56 jours en contact avec l'eau à 10°C et jours à 23°C et 50% Hr NF EN 13578 : 2004	2.5 MPa rupture 100% cohésive béton

7.2 Produits d'étanchéité et de finition

7.2.1 Caractéristiques physico-chimiques

Tableau 11

	ALSAN 600	ALSAN 902 F	ALSAN 902 FT	ALSAN 902 CP
Nature	Résine d'étanchéité polyuréthane mono composante	Résine de finition polyuréthane mono composante	Résine de finition polyuréthane mono composante	Pâte colorante
Présentation	Liquide visqueux	Liquide visqueux	Liquide visqueux	Liquide visqueux
Couleur	Selon nuancier	Selon nuancier	Transparent	Selon nuancier
Viscosité à 25 °C	5 Pa.s	1 Pa.s	0.1 à 0.5 Pa.s	1 Pa.s
Extrait Sec en poids	-	77 %	70 %	-
Densité	1,25	1,13	1,13	0,93
Stockage	12 mois à l'abri de la chaleur et du froid	12 mois à l'abri de la chaleur et du froid	12 mois à l'abri de la chaleur et du froid	12 mois à l'abri de la chaleur et du froid
Inflammabilité	Inflammable	Inflammable	Inflammable	Inflammable
Point éclair	34 °C	< 21 °C	< 21 °C	43 °C
Conditionnement	Seau métal de 5, 15 et 20 kg	Seau métal de 5 kg	Seau métal de 4,5 kg	Boite de 0,5 kg

7.3 Autres matériaux

7.3.1 Armatures

Tableau 12

	ALSAN Fleece 165 B	ALSAN Fleece 225 GF	ALSAN Fleece 60 R	ALSAN Fleece 35 F	ALSAN Toile de renfort
Destination	Armature partie courante	Armature partie courante	Traitement des relevés	Traitement des fissures	Traitement des relevés
Nature	Voile polyester repassé	Fibre de verre	Toile polyester	Toile polyester	Toile polyester
Poids (en g/m²)	165	225	60	35	35
Epaisseur (en mm)	0,92	NC	0,62	0,14	0,3
Résistance à la rupture longueur largeur	350 N 330 N	9,37 N 27,4 N	> 140 N > 120 N	92.3 N 75.5 N	11 kg/cm ² 2 kg/cm ²
Allongement à la rupture longueur largeur	49 % 62 %	0,41 % 0,40 %	> 40 % > 50 %	19.9 % 22,15 %	18 % 80 %
Conditionnement longueur (en m) largeur (en m)	50 0,15 – 0,20 – 0,26 – 0,35 – 1,05	50 1,00	50 0,15 – 0,20 – 0,30 – 0,70	10 et 50 0,20	10 et 50 0,15, - 0,30, - 0,70

(1) Allongement et rupture, essai selon norme ISO 527-3.

7.3.2 Diluants et Accélérateur

Tableau 13

	ALSAN Diluant V	ALSAN 600A Accélérateur
Présentation	Liquide incolore	Liquide fluide
Destination	Nettoyage des outils et activation de support	Accélérateur pour résine ALSAN 600
Qualités	Diluant léger très volatile	Permet d'ajuster le temps de séchage.
Dosage	NC	de 0 à 3 %
Conditionnement	Bidon de 1 et 5 L	Flacon doseur de 1 L

7.3.3 Mastics polyuréthane

Tableau 14

	ALSAN FLEX 2711 CO	ALSAN FLEX 2721 SB
Nature	Polyuréthane mono composant	Polyuréthane mono composant
Système de durcissement	Humidité de l'air	Humidité de l'air
Densité	1,1	1,23
Temps de formation de peau (23°C, HR : 50 %)	~ 60	~ 70
Vitesse de prise (23°C, HR : 50 %)	~ 3,0 mm / 24 h	~ 3,0 mm / 24 h
Température de service	- 40 °C à + 70 °C	- 30 °C à + 70 °C
Température d'application	+ 5 °C à + 40 °C	+ 5 °C à + 40 °C
Dureté	~ 40 shore A	~ 32 shore A
E-Modulus	0,5 N/mm ²	0,7 N/mm ²
Reprise élastique	> 40 %	> 80 %
Resistance à la traction	~ 2 N / mm ² A	~ 1,1 N / mm ² A
Allongement à la rupture	~ 500 %	~ 650 %

8. Fabrication et contrôles

8.1 Fabrication - Conditionnement

SOPREMA SAS fabrique les produits constituant des systèmes ALSAN 600, et ses produits annexes dans une usine certifiée ISO 9001. Les produits composant les systèmes ALSAN 600 sont soumis à un suivi qualité au moyen de fiche d'autocontrôles.

8.1.1 Conditionnement et stockage

- Les produits sont conditionnés en seaux métalliques de 1, 5, 15 et 20 kg pour les mono composants et kit de 5 kg pour le bi composants.
- La durée de vie maximale des produits stockés est de 12 mois.
- L'ensemble de ces produits sont conservés à l'abri de la chaleur et du froid et dans un local ventilé.

8.1.2 Etiquetage

Chaque seau reçoit une étiquette avec les mentions légales sur la prévention, le marquage CE, le mode d'emploi et les destinations.

Un sticker apposé sur l'étiquette porte le repérage de la date de fabrication et le numéro de lot.

8.2 Contrôles de fabrication

Matières premières sur chaque arrivage

- Solvant : contrôle de la teneur en eau.
- Polyol : contrôle de la teneur en eau.
- Isocyanate : vérification du certificat de qualité du fournisseur.
- Une fois par an, vérification de la teneur en isocyanate.

Produits finis par lot de production :

- Vérification de l'extrait sec.
- Vérification de la viscosité
- Réalisation d'un film pour vérification de la polymérisation.
- Vérification de la couleur.

Réalisation, une fois par mois, du contrôle des caractéristiques mécaniques (traction et allongement).

8.3 Contrôles sur chantier

- Contrôles et réception des supports (cf. § 4, § 5.4.1.1 et § 15 fiches de contrôle 1, 2 et 3)
- Contrôles des conditions d'ambiance (cf. § 5.2 et § 15 fiches de contrôle 2 et 4)
- Suivi des consommations par couche, une maille de repérage sera définie en fonction de la dimension du chantier.
- Contrôles sur produit fini dans le cadre de prescriptions des DPM, des mesures d'adhérence et d'épaisseur sur film sec peuvent être réalisées après découpe du revêtement en adhérence avec le support (essai destructif).

9.Assistance technique

La Société SOPREMA SAS met son Assistance Technique à la disposition des Entrepreneurs, des Maitres d'Ouvrage et des Maitres d'œuvre qui en feront la demande afin de préciser les dispositions spécifiques de mise en œuvre de ses produits.

Note : cette assistance ne peut être assimilée ni à la conception de l'ouvrage, ni à la réception des supports, ni à un contrôle de mise en œuvre.

10. Entretien

L'entretien est conforme aux recommandations de la norme NF P 84-204 (DTU 43.1).

La durabilité et le bon fonctionnement des ouvrages ainsi étanchés est subordonné au respect des propositions énoncées ci-dessous.

Après la réception de l'ouvrage un entretien et des visites périodiques sont à effectuer au moins une fois par an :

Ils consistent notamment :

- Enlèvement des herbes, mousses, végétation et détritux divers.
- Enlèvement des feuilles à l'automne.
- Maintien en bon état de fonctionnement des évacuations d'eaux pluviales.

Le maintien dans le temps de l'aspect et de la couleur du revêtement ALSAN 600 est dépendant d'un entretien régulier, faute de quoi la poussière, la suie, les mousses, lichens et champignons provoqueront un encrassement qui, à terme, peut devenir impossible à éliminer. Le nettoyage à l'eau sous pression modérée, éventuellement avec addition de détergents usuels non agressifs (de type lessive SAINT MARC) est une solution d'entretien adaptée.

11. Garantie et assurance

Conformément à la loi, la société SOPREMA en tant que fabricant, est assurée pour sa propre responsabilité civile du fait de ses produits. Elle supporte également le coût du contrôle opéré en usine, au stade de la fabrication.

Dans le cadre de l'application du système d'étanchéité ALSAN 600, le respect du présent CPP permet à l'entreprise applicatrice de faire assurer ses travaux sous garantie décennale en couverture de son risque.

Dans l'hypothèse où elle ne peut obtenir un avenant à sa propre police d'assurance décennale obligatoire pour l'application de "techniques non courantes", il est proposé de souscrire une assurance spécifique chantier dans le cadre d'une ADES. Se référer dans ce cas au document ad hoc "Assurance ADES/ALSAN" de SOPREMA.

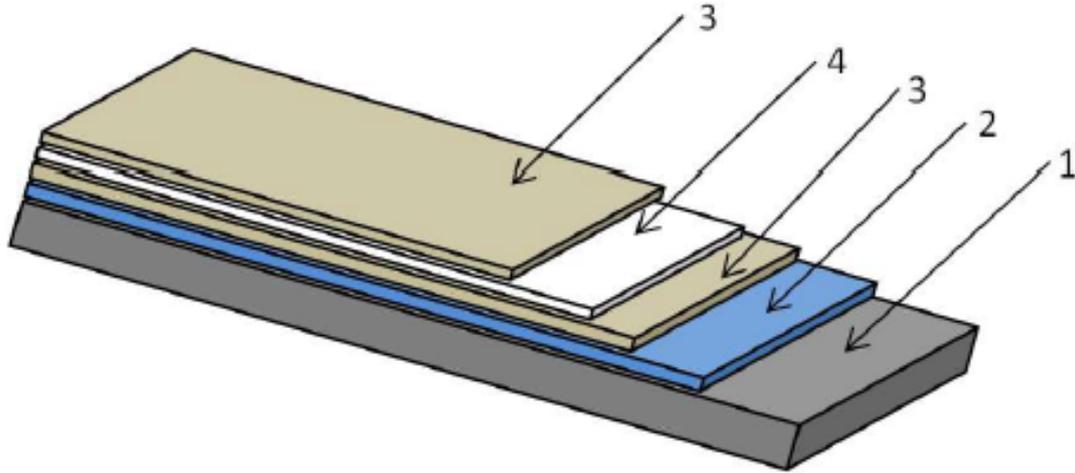
12. Prévention

Elle peut être assurée en respectant notamment les conseils du Manuel "Prévention des Risques Professionnels sur les Chantiers" de la CSNE.

Il est impératif de consulter la Fiche de Données de Sécurité.

Il est nécessaire de bien ventiler les locaux ou les zones d'utilisation.

13. ETA 17/0974



- 1: Substrate
- 2: Primer if needed – ALSAN 140 or ALSAN 130
- 3: waterproofing layer – ALSAN 600
- 4: Inlay – ALSAN Fleece GF or ALSAN Fleece B or without inlay

Classification of the roof waterproofing system “ALSAN 600”

	ALSAN Fleece B	ALSAN Fleece GF	Without Inlay
Minimum consumption	3.0 kg/m ²	2.0 kg/m ²	1.6 kg/m ²
Minimum layer thickness	2.5 mm	2.0 mm	1.4 mm
Classification to use categories according to ETAG 005:			
Working life	W3 (25 years)		W2 (10 Years)
Climatic zones	M and S (moderate and severe climate)		
Resistance to mechanical damage (perforation)	Compressible and non-compressible substrates: P1 to P4 (from low to special)		P1 to P3 (from low to normal)
Roof slope	S1 to S4 (each roof slope)		
Lowest surface temperature	TL4 (-30 °C)		TL4 (-30 °C)
Highest surface temperature	TH4 (90 °C)		TH3 (80 °C)
Use category regarding BWR 3	S/W 2		
Performances of the product:			
Reaction to fire EN 13501-1	Class E		
External fire performance EN 13501-5	No performance determined		
Water vapour diffusion resistance factor	μ = 8022	μ = 5800	μ = 1530
Watertightness	passed		
Release of dangerous substances	See chapter 3.3		
Root resistance	No performance determined		
Resistance to wind loads	≥ 50 kPa for tear-resistant substrates		
Slipperiness	No performance determined		

N.B : ALSAN Fleece B = ALSAN Fleece 165B; ALSAN Fleece GF = ALSAN Fleece 225GF

14. Figures

Fig. 1 : Constitution du système ALSAN 600

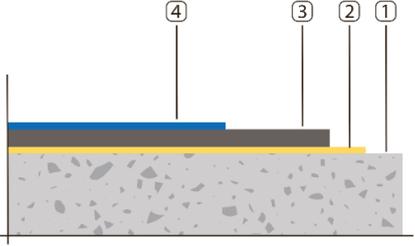
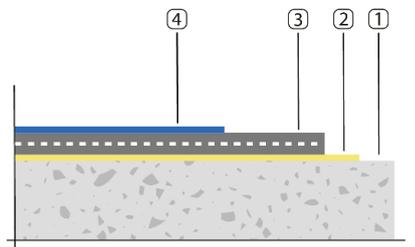
<p style="text-align: center;">Système non armé</p> <p>1 : Support 2 : Primaire selon support 3 : SEL ALSAN 600 sans armature 4 : Finition (optionnelle) ALSAN 902 F/FT</p>	
<p style="text-align: center;">Système armé</p> <p>1 : Support 2 : Primaire selon support 3 : SEL ALSAN 600 avec incorporation d'une armature ALSAN Fleece 165B ou ALSAN Fleece 225GF 4 : Finition (optionnelle) ALSAN 902 F/FT</p>	

Fig. 2A : Traitement des fissures inférieure à 0,3 mm

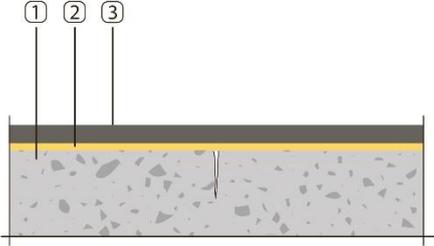
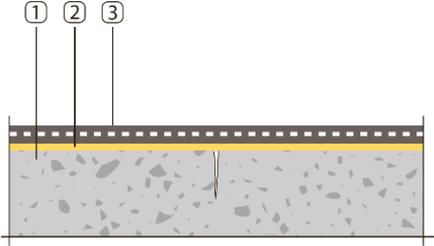
<p style="text-align: center;">Système non armé</p> <p>1 : Support 2 : Primaire selon support 3 : SEL ALSAN 600 non armé</p>	
<p style="text-align: center;">Système armé</p> <p>1 : Support 2 : Primaire selon support 3 : SEL ALSAN 600, avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN 225 GF)</p>	

Fig. 2B : Traitement des fissures comprise entre 0,3 mm et 2 mm

<p style="text-align: center;">Système non armé</p> <p>1 : Support 2 : Primaire selon support 3 : Voile de renfort ALSAN Fleece 35F 4 : SEL ALSAN 600 non armé</p>	
<p style="text-align: center;">Système armé</p> <p>1 : Support 2 : Primaire selon support 3 : Voile de renfort ALSAN Fleece 35F 4 : SEL ALSAN 600, avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF)</p>	

Fig. 2C : Traitement des fissures comprise entre 2 et 10 mm

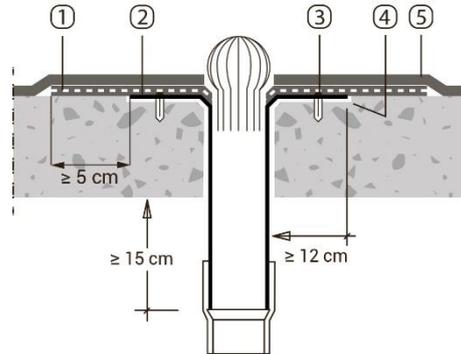
<p style="text-align: center;">Système non armé</p> <p>1 : Support 2 : Primaire selon support 3 : Voile de renfort ALSAN Fleece 35F 4 : SEL ALSAN 600 non armé 5 : Remplissage de la fissure au mastic ALSAN FLEX 2711 CO 6 : Bande de désolidarisation adhésive</p>	
<p style="text-align: center;">Système armé</p> <p>1 : Support 2 : Primaire selon support 3 : Voile de renfort ALSAN Fleece 35F 4 : SEL ALSAN 600, avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF) 5 : Remplissage de la fissure au mastic ALSAN FLEX 2711 CO 6 : Bande de désolidarisation adhésive</p>	

Fig. 3 : Evacuations des eaux pluviales

Exemple de raccordement sur entrée d'eau.

Système non armé

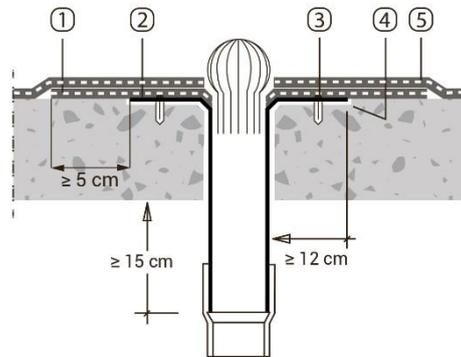
- 1 : Renfort en ALSAN 600 avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF, ALSAN Fleece 60R ou ALSAN toile de renfort)
- 2 : Platine et moignon soudés
- 3 : Fixation mécanique
- 4 : Encuvement
- 5 : SEL ALSAN 600 non armé



Exemple de raccordement sur entrée d'eau.

Système armé

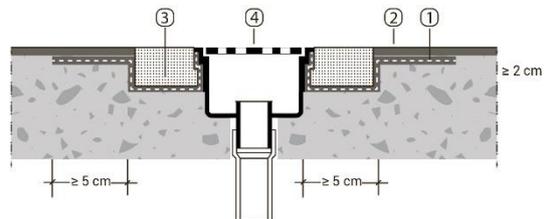
- 1 : SEL ALSAN 600, avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF)
- 2 : Platine et moignon soudés
- 3 : Fixation mécanique
- 4 : Encuvement
- 5 : Renfort en ALSAN 600 avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN 225 GF, ALSAN Fleece 60R ou ALSAN toile de renfort)



Exemple de raccordement sur entrée d'eau cas d'un ouvrage existant conservé.

Système non armé

- 1 : Renfort en ALSAN 600 avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF, ALSAN Fleece 60R ou ALSAN toile de renfort)
- 2 : SEL ALSAN 600 non armé
- 3 : Mortier de résine
- 4 : Avaloir avec grille amovible



Exemple de raccordement sur entrée d'eau cas d'un ouvrage existant conservé.

Système armé

- 1 : Mortier de résine
- 2 : Avaloir avec grille amovible
- 3 : SEL ALSAN 600, avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF)

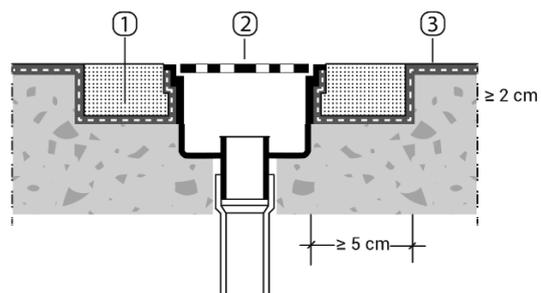


Fig. 3 : Evacuations des eaux pluviales (suite)

Exemple de raccordement sur barbacane.

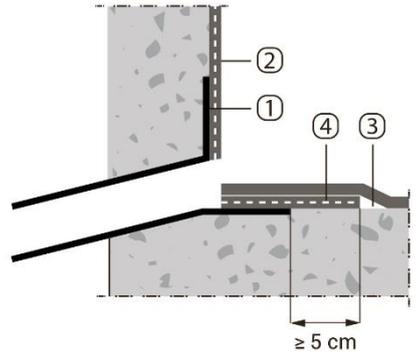
Système non armé

1 : Platine fixée mécaniquement

2 : Relevé en ALSAN 600 avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF, ALSAN Fleece 60R ou ALSAN toile de renfort)

4 : Renfort en ALSAN 600 avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF, ALSAN Fleece 60R ou ALSAN toile de renfort)

3 : SEL ALSAN 600, non armé



Exemple de raccordement sur barbacane.

Système armé

1 : Platine fixée mécaniquement

2 : Relevé en ALSAN 600 avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF, ALSAN Fleece 60R ou ALSAN toile de renfort)

3 : SEL ALSAN 600, avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF)

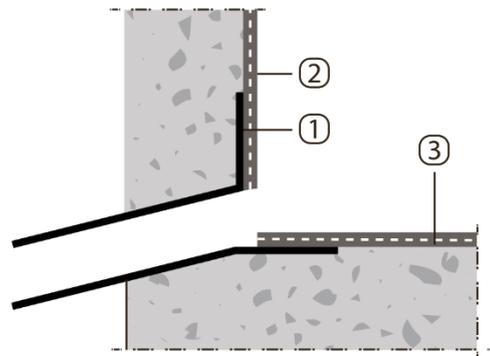
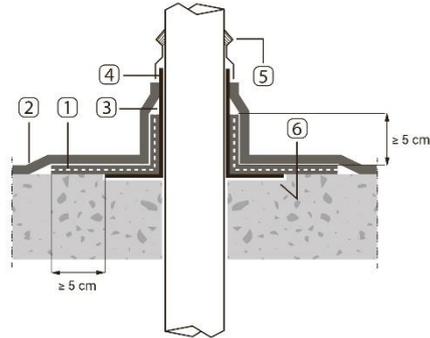


Fig. 4 : Traversées

Exemple de traversée simple

Système non armé

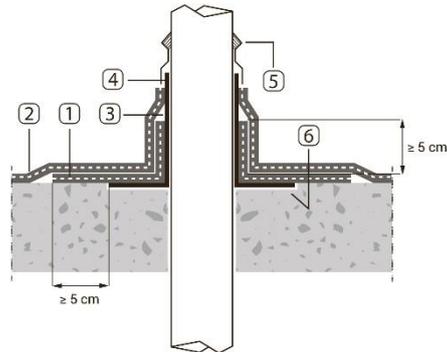
- 1 : Renfort en ALSAN 600 avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF, ALSAN Fleece 60R ou ALSAN toile de renfort)
- 2 : SEL ALSAN 600 non armé
- 3 : Platine et manchon soudés, fixés mécaniquement à l'élément porteur
- 4 : Collier
- 5 : Joint souple
- 6 : Encuvement



Exemple de traversée simple

Système armé

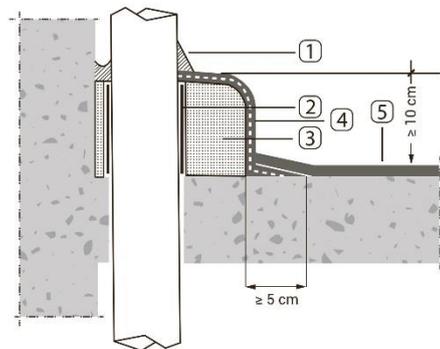
- 1 : Renfort en ALSAN 600 avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF, ALSAN Fleece 60R ou ALSAN toile de renfort)
- 2 : SEL ALSAN 600, avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF)
- 3 : Platine et manchon soudés, fixés mécaniquement à l'élément porteur
- 4 : Collier
- 5 : Joint souple
- 6 : Encuvement



Cas d'un ouvrage existant et conservé

Système non armé

- 1 : Mastic d'étanchéité
- 2 : Ecran d'indépendance
- 3 : Dé en béton ou mortier
- 4 : Renfort en ALSAN 600 avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF, ALSAN Fleece 60R ou ALSAN toile de renfort)
- 5 : SEL ALSAN 600 non armé



Cas d'un ouvrage existant et conservé

Système armé

- 1 : Mastic d'étanchéité
- 2 : Ecran d'indépendance
- 3 : Dé en béton ou mortier
- 4 : Renfort en ALSAN 600 avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF, ALSAN Fleece 60R ou ALSAN toile de renfort)
- 5 : SEL ALSAN 600, avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF)

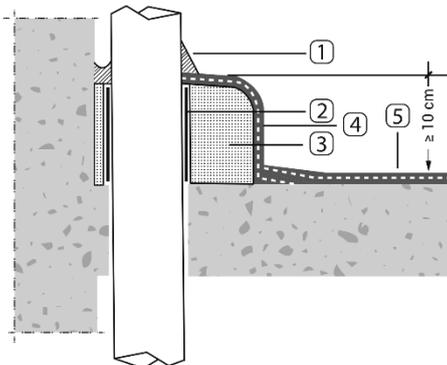


Fig. 5A : Traitement des relevés

<p style="text-align: center;">Système non armé</p> <p>1 : Support 2 : Primaire selon support 3 : Renfort d'angle ALSAN toile de renfort collé avec ALSAN 500 colle 4 : SEL ALSAN 600 non armé</p>	
<p style="text-align: center;">Système non armé</p> <p>1 : Support 2 : Primaire selon support 3 : Relevé en ALSAN 600 armé en ALSAN Fleece 60R 4 : SEL ALSAN 600 non armé</p>	
<p style="text-align: center;">Système armé</p> <p>1 : Support 2 : Primaire selon support 3 : Relevé en ALSAN 600 avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF, ALSAN Fleece 60R) 4 : SEL ALSAN 600, avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF)</p>	

Fig. 5B : Traitement des relevés avec et sans protection

Système non armé

- 1 : Relevé en ALSAN 600 avec armature ALSAN Fleece 60R
- 2 : SEL ALSAN 600 non armé
- 3 : Mortier de résine
- 4 : Bande de solin en aluminium en protection haute du relevé

Becquet	Bande de solin en aluminium	Engravure	Sans protection

Système armé

- 1 : Relevé en ALSAN 600 avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF)
- 2 : SEL ALSAN 600, avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF)
- 3 : Mortier de résine
- 4 : Bande de solin en aluminium en protection haute du relevé

Becquet	Bande de solin en aluminium	Engravure	Sans protection

Fig. 6 : Exemple de relevé sur seuil en rénovation, cas des ouvrages abrités

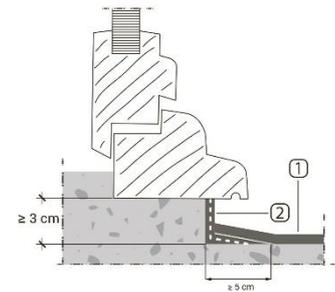
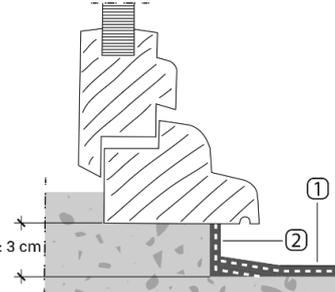
<p style="text-align: center;">Système non armé</p> <p>1 : SEL ALSAN 600 non armé 2 : Relevé en ALSAN 600 avec armature ALSAN Fleece 60R</p>	
<p style="text-align: center;">Système armé</p> <p>1 : SEL ALSAN 600, avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN 225 GF) 2 : Relevé en ALSAN 600 avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF)</p>	

Fig. 7 : Exemples d'exécution en rive plate avec débord

<p>Exécution avec profil de rejet d'eau Système non armé</p> <p>1 : SEL ALSAN 600 non armé 2 : Renfort en ALSAN 600 avec armature ALSAN Fleece 60R 3 : Bande métallique ou PVC collée ou fixée mécaniquement</p>	
<p>Exécution avec profil de rejet d'eau Système armé</p> <p>1 : SEL ALSAN 600, avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF) 2 : Bande métallique ou PVC collée ou fixée mécaniquement</p>	
<p>Exécution avec retombée sur débord Système non armé</p> <p>1 : SEL ALSAN 600 non armé 2 : Renfort en ALSAN 600 avec armature ALSAN Fleece 60R</p>	
<p>Exécution avec retombée sur débord Système armé</p> <p>1 : SEL ALSAN 600, avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF)</p>	

Fig. 8A : Exemple de traitement d'un joint de fractionnement ou de retrait

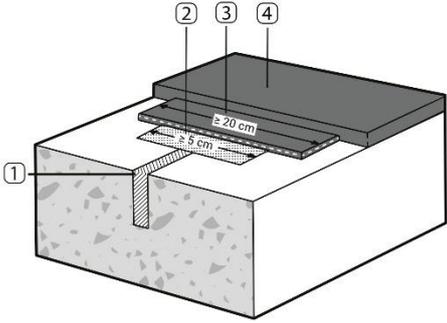
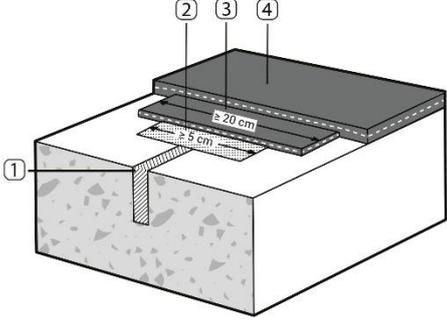
<p style="text-align: center;">Système non armé</p> <p>1 : Mastic PU ALSAN FLEX 2711 CO 2 : Bande adhésive de désolidarisation 3 : Pontage ALSAN 600 armé avec ALSAN Fleece 165B ou ALSAN Fleece 225 GF 4 : SEL ALSAN 600, non armé</p>	
<p style="text-align: center;">Système armé</p> <p>1 : Mastic PU ALSAN FLEX 2711 CO 2 : Bande adhésive de désolidarisation 3 : Pontage ALSAN 600 armé avec ALSAN Fleece 165B ou ALSAN Fleece 225 GF 4 : SEL ALSAN 600, avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF)</p>	

Fig. 8B : Exemple de traitement d'un joint diapason

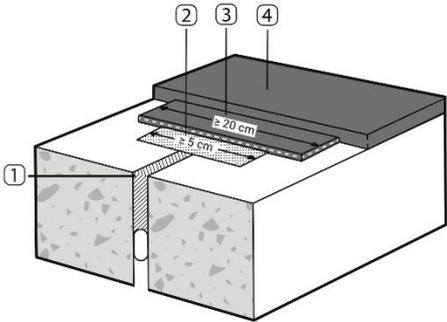
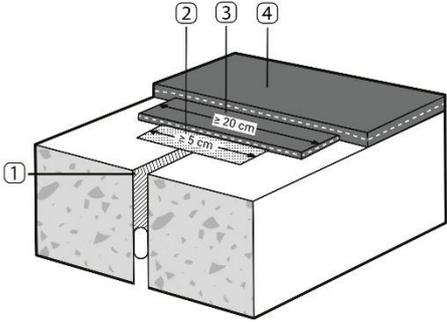
<p style="text-align: center;">Système non armé</p> <p>1 : Mastic PU ALSAN FLEX 2721 SB 2 : Bande adhésive de désolidarisation 3 : Pontage ALSAN 600 armé avec ALSAN Fleece 165B ou ALSAN Fleece 225 GF 4 : SEL ALSAN 600, non armé</p>	
<p style="text-align: center;">Système armé</p> <p>1 : Mastic PU ALSAN FLEX 2721 SB 2 : Bande adhésive de désolidarisation 3 : Pontage ALSAN 600 armé avec ALSAN Fleece 165B ou ALSAN Fleece 225 GF 4 : SEL ALSAN 600, avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF)</p>	

Fig. 9 : Exemple de traitement d'un joint de dilatation sur costière

<p style="text-align: center;">Système non armé</p> <p>1 : SEL ALSAN 600 non armé 2 : Relevé en ALSAN 600 avec armature ALSAN Fleece 60R</p>	
<p style="text-align: center;">Système armé</p> <p>1 : SEL ALSAN 600, avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF) 2 : Relevé en ALSAN 600 avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF)</p>	

Fig. 10 : Exemple de traitement d'un joint de dilatation en joint plat

Système non armé

- 1 : Support
- 2 : Primaire selon support
- 3 : Bande adhésive de désolidarisation
- 4 : Fond de joint
- 5 : ALSAN 600 armé avec ALSAN Fleece 165B, formé en lyre
- 6 : Mastic PU ALSAN FLEX 2721 SB
- 7 : Pontage en ALSAN 600 armé avec ALSAN Fleece 165B (largeur > 30 cm)
- 8 : SEL ALSAN 600 non armé

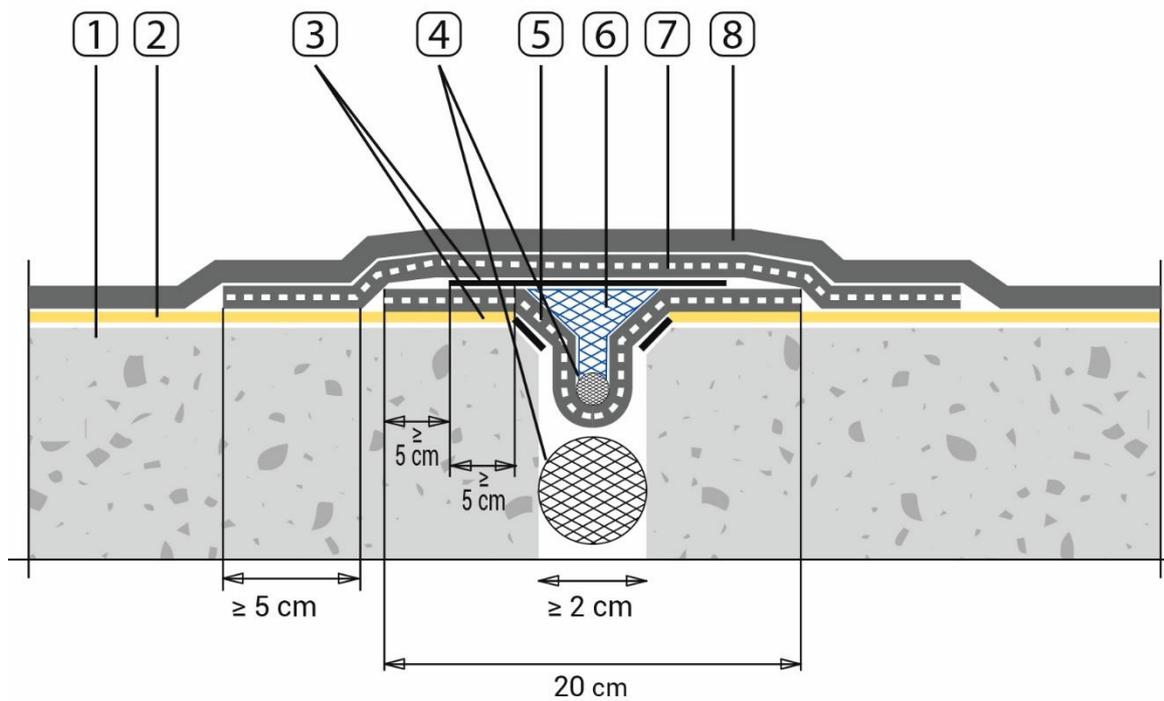


Fig. 10 : Exemple de traitement d'un joint de dilatation en joint plat (suite)

Système armé

- 1 : Support
- 2 : Primaire selon support
- 3 : Bande adhésive de désolidarisation
- 4 : Fond de joint
- 5 : ALSAN 600 armé avec ALSAN Fleece 165B, formé en lyre
- 6 : Mastic PU ALSAN FLEX 2721 SB
- 7 : Pontage en ALSAN 600 armé avec ALSAN Fleece 165B (largeur > 30 cm)
- 8 : SEL ALSAN 600, avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF)

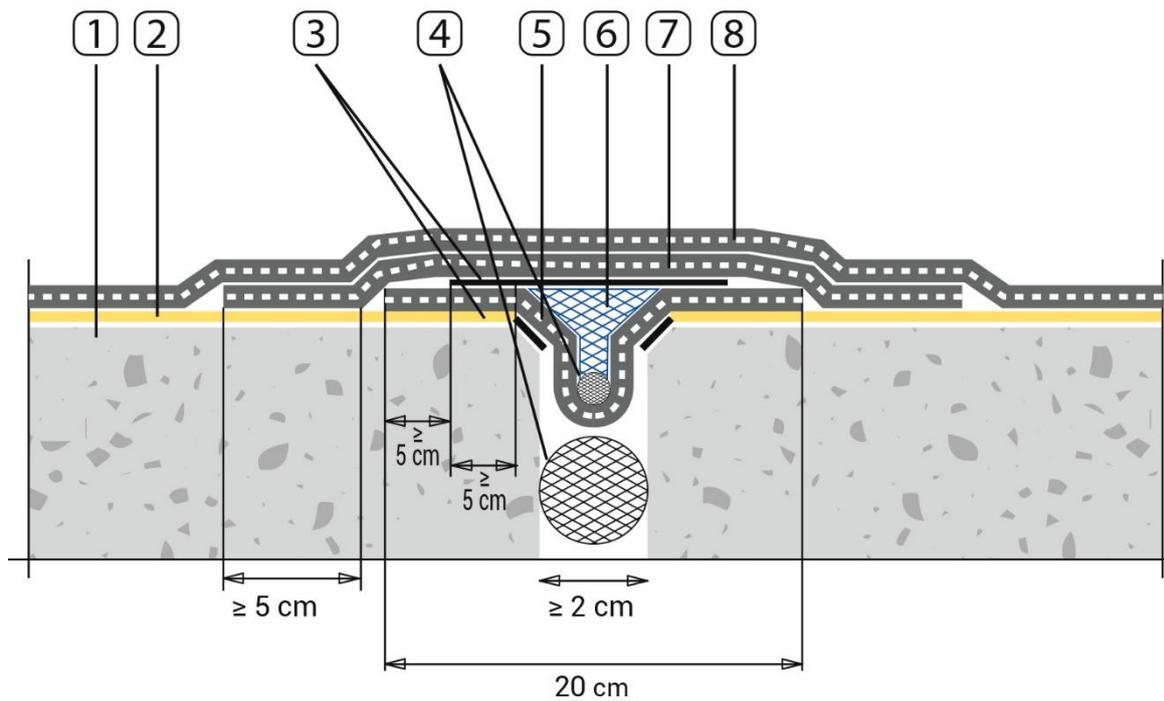


Fig. 11 : Scellement chimique sur dessus de massif (hors plan d'écoulement d'eau)

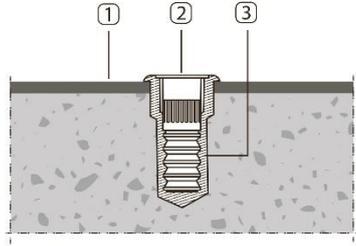
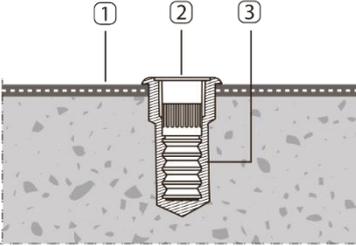
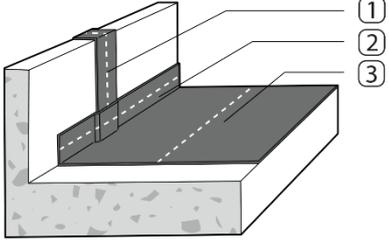
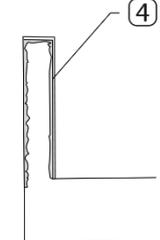
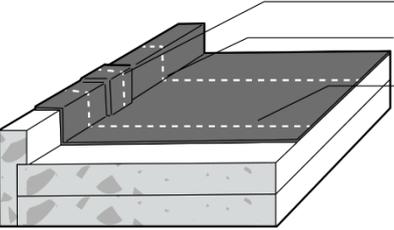
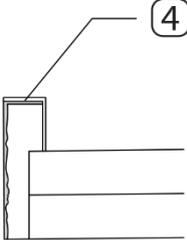
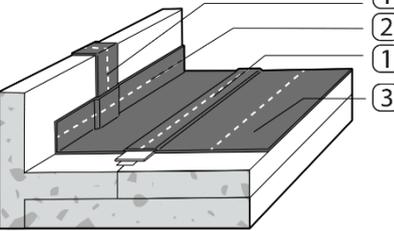
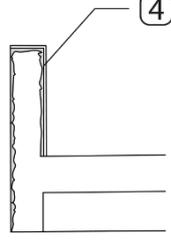
<p style="text-align: center;">Système non armé</p> <p>1 : SEL ALSAN 600, non armé 2 : Douille de fixation et collerette 3 : Résine de scellement chimique</p>	
<p style="text-align: center;">Système armé</p> <p>1 : SEL ALSAN 600, avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF) 2 : Douille de fixation et collerette 3 : Résine de scellement chimique</p>	

Fig. 12 : Exemples de traitement de joints d'acrotère (référence DTU 20.12)

<p>Acrotère haut solidaire du plancher porteur</p> <p>1 : SEL ALSAN 600 armé en pontage du joint type diapason</p> <p>2 : Relevé en ALSAN 600 avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF, ALSAN Fleece 60R)</p> <p>3 : Revêtement ALSAN 600, armé ou non</p> <p>4 : Mastic élastomère de 1 ère catégorie sur fond de joint en obturation des 3 faces du joint diapason (extrados, sommet, intrados)</p>		
<p>Acrotère bas préfabriqué solidaire d'une forme de pente</p> <p>1 : SEL ALSAN 600 armé en pontage du joint de fractionnement</p> <p>2 : Relevé en ALSAN 600 avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF, ALSAN Fleece 60R) avec recouvrement de l'acrotère jusqu'à l'arête extérieure</p> <p>3 : Revêtement ALSAN 600, armé ou non</p> <p>4 : Mastic élastomère de 1 ère catégorie sur fond de joint en obturation des 2 faces du joint (extrados et sommet)</p>		
<p>Acrotère auto stable de hauteur > 0,30 m</p> <p>1 : SEL ALSAN 600 armé en pontage du joint de fractionnement</p> <p>2 : Relevé en ALSAN 600 avec armature (ALSAN Fleece 165 B, ALSAN Fleece 225 GF, ALSAN Fleece 60R)</p> <p>3 : Revêtement ALSAN 600, armé ou non</p> <p>4 : Mastic élastomère de 1 ère catégorie sur fond de joint en obturation des 3 faces du joint diapason (extrados, sommet, intrados)</p>		

15. ANNEXE A

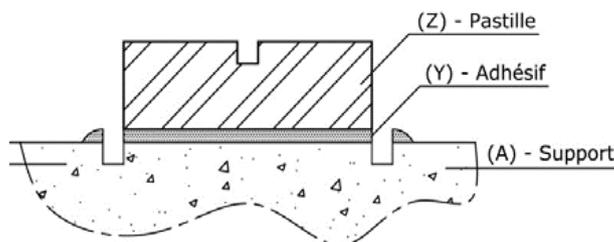
Fiche de contrôle 1 : Détermination de la cohésion superficielle après préparation du support

Principe :

La cohésion superficielle σ d'un support est déterminée en mesurant la force F pour arracher, par traction directe, une pastille de section S collée sur le support. σ est calculée en divisant la force par la surface.

On utilise soit des pastilles carrées de 5 cm de côté ($S = 25 \text{ cm}^2$), soit des pastilles rondes de 5 cm de diamètre ($S = 19,6 \text{ cm}^2$). Le mode de rupture doit être précisé suivant la nomenclature de la norme NF EN 1542.

A	Rupture cohésive du support A	$\sigma \geq 0,5 \text{ MPa}$ pour les chapes en mortier de ciment
		$\sigma \geq 1 \text{ MPa}$ pour le béton
A/Y	Rupture adhésive entre A et Y	Valeurs à éliminer
Y	Rupture cohésive de l'adhésif	
Y/Z	Adhérence de la pastille	



Mesure :

Pour effectuer une mesure, on colle sur un support préparé, au minimum 3 pastilles dans la zone de 1 m^2 , après découpe du support autour de la pastille. Les pastilles sont arrachées à l'aide d'un dynamomètre, on note les forces et les modes de ruptures : (F_i).

- Les ruptures qui ne sont pas de type A sont éliminées
- On calcule la force moyenne et on élimine les variations supérieures à 20 %
- Au-delà de l'élimination de 40% des valeurs, refaire l'essai ou garder la valeur la plus petite

Fréquence :

- Dans le cas d'un support neuf on effectue une mesure par type de béton de couleur différente, ou par phase de coulage tous les 500 m^2 .
- Dans le cas d'un support existant, la fréquence des mesures est fonction de l'état vieilli du support. Celle-ci est propre à chaque chantier, il conviendra d'établir un plan de mesure en vue de la réception de ce dernier.
- Toute mesure pour être validée doit comprendre au moins 3 pastilles non éliminées.

Spécifications :

- $\sigma \geq 0,5 \text{ MPa}$ pour les chapes en mortier de ciment
- $\sigma \geq 1 \text{ MPa}$ pour le béton

Fiche de contrôle 2 : Détermination de l'humidité du support

Humidité massique :

Principe :

Un morceau de béton est prélevé du support, il est réduit en poudre (on retire les gros granulats), une dose précise est introduite dans l'appareil. On introduit ensuite une ampoule contenant du carbure de calcium. Toute l'eau du béton réagit avec le carbure de calcium et se transforme en gaz, un manomètre indique directement le pourcentage massique d'eau.

Mesure :

- Un morceau de béton est prélevé à 4 cm de profondeur

Fréquence :

- 1 mesure tous les 500 m²

Spécification :

- Le taux d'humidité massique doit être inférieur ou égal à 4,5 % :
 $HM \leq 4,5 \%$
- Si $HM > 4,5 \%$, il faut attendre le séchage du béton

Humidité hygrométrique

Principe :

Mesure de l'Humidité Relative à l'Equilibre (HRE) de l'air contenu dans la cavité de trous forés dans le support à tester. L'humidimètre comporte une sonde hygrométrique insérée dans une cheville plastique mise en place dans la cavité.

Matériel :

- Une perceuse avec un foret correspondant au diamètre des chevilles plastiques utilisées
- Un aspirateur
- Humidimètre avec sonde et chevilles adaptées

Méthodologie :

- Forer un trou de diamètre adéquat à 5 cm de profondeur
- Insérer la cheville plastique adaptée avec son capuchon étanche
- Attendre 24h avant toute mesure de l'humidité du support

Mesure :

- Enlever le capuchon et introduire sans délai la sonde dans la cheville.
- Attendre environ 1h que l'équilibre soit établi, la lecture de la valeur d'HRE ne doit pas varier de plus de 1 % pendant 5 min.
- Relever la valeur d'Humidité Relative à l'Equilibre (% HRE)

Fréquence :

- 1 mesure tous les 500 m²

Spécification :

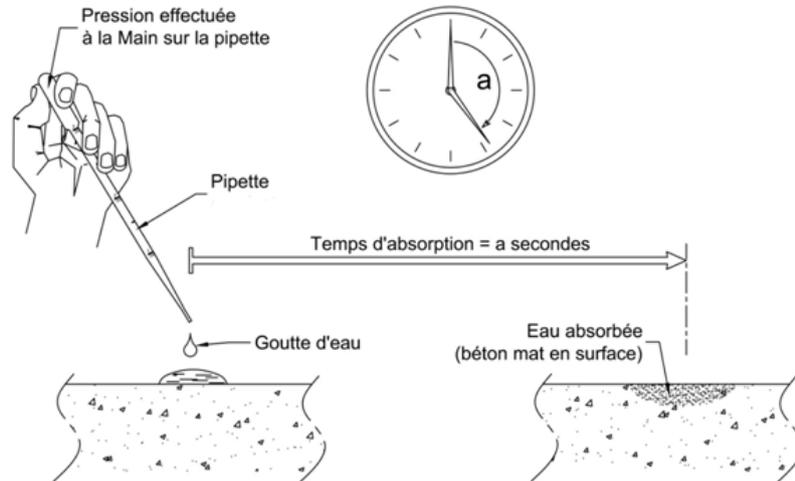
Le taux d'HRE doit être inférieur ou égal à 80 % d'HRE. Si $HRE > 80 \%$, il faut attendre le séchage du support.



Fiche de contrôle 3 : Détermination de la porosité du support

Principe :

Une goutte d'eau est déposée à l'aide d'une pipette sur la surface du béton préparé. On mesure en secondes le temps que met le support pour absorber la goutte d'eau (béton mat en surface).



Mesure :

Pour effectuer une mesure, on dépose 5 gouttes sur une surface d'environ 15 cm x 15 cm, on relève les 5 temps d'absorption, le temps d'absorption a_m est la moyenne arithmétique des cinq en éliminant les valeurs aberrantes.

Fréquence :

Dans le cas d'un support neuf on effectue une mesure par type de béton de couleur différente, ou par phase de coulage tous les 500 m².

Spécification :

Les valeurs de a_m sont : $60 < a_m < 240$

- Si $a_m < 60$, le support est très absorbant, saturer en primaire pour obtenir un aspect de brillance uniforme du support.
- Si $a_m > 240$, le support est fermé ou gras, une nouvelle préparation est souvent nécessaire ou faire un essai d'adhérence avec un primaire adapté

Fiche de contrôle 4 : Détermination des conditions d'ambiance et d'environnement (exemple de contrôle)

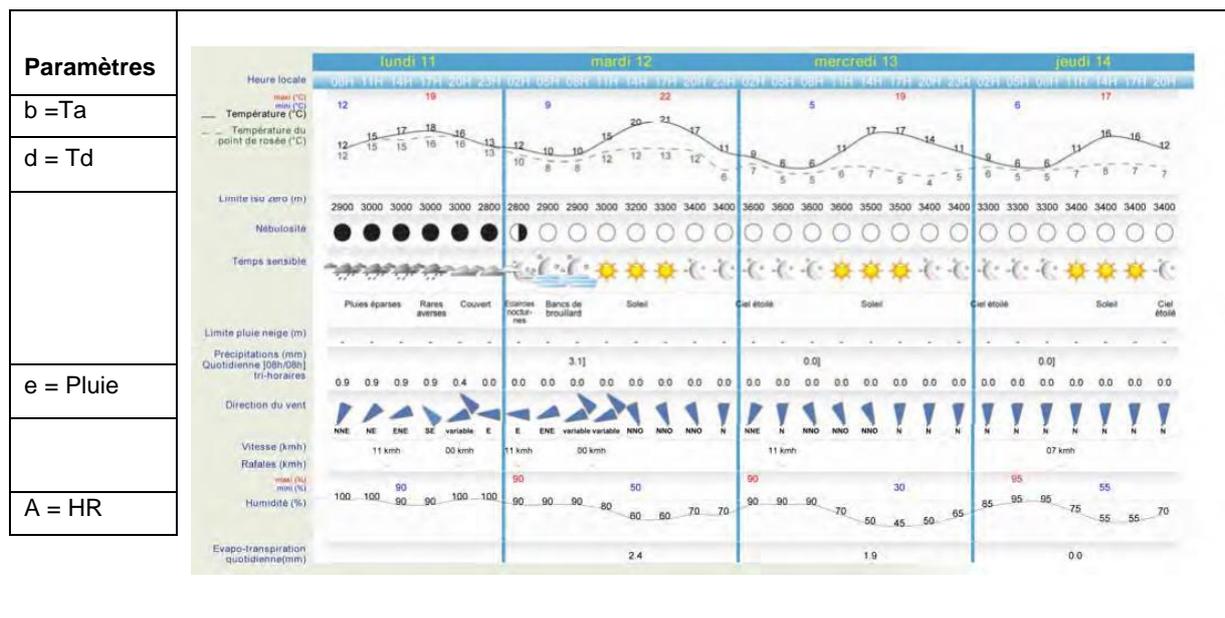
Principe :

S'assurer que l'application des résines se fera dans les conditions d'ambiance et d'environnement définies dans le cahier de prescriptions de pose.

Conditions d'ambiance		Condition d'environnement
a	HR : Humidité relative	L'application doit être réalisée : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hors pluie (paramètre e) ▪ Support sans film d'eau ▪ Hors poussière
b	Ta : Température de l'air	
c	Ts : Température du support	
d	Td : Température du point de rosée	
HR, Ta, Ts sont définies par des seuils admissibles, selon le dossier technique du procédé. Td doit permettre d'éviter l'application en atmosphère condensante.		

Informations préalables :

Météo France fournit avec une bonne certitude sur 3 jours par tranche tri-horaire les paramètres a, b, d, e, ce qui permet de prévoir les créneaux possibles d'intervention.



Créneaux possibles	[Craie]		[Vert]	[Orange]	[Craie]	[Vert]	[Craie]	[Vert]
	Pluie	HR > 85% Ta-Td < 3°C			HR > 85% b - d < 3°C			
	a, b, d, e respectés vérifier Ts-Td ≥ + 3°C f Le support se réchauffe moins vite que l'air il faut donc mesurer la température du support pour vérifier qu'il n'y a pas un risque de condensation.			HR augmente vérifier fréquemment Ts -Td ≥ 3°C.				

Mesures in situ :

- Les paramètres a, b, c et d peuvent être mesurés à l'aide d'un psychomètre à deux sondes qui calcule automatiquement les points de rosée.
- Le paramètre e est apprécié visuellement.
- Le paramètre f est apprécié visuellement (aspect mat) et au toucher.

Fréquences :

Les mesures in situ sont mesurées au minimum avant le démarrage de l'application et à chaque modification des conditions atmosphériques



Rapport d'enquête technique

SOPREMA SAS
Département ALSAN
202 Quai de Clichy
92110 CLICHY

ALSAN 600

Systeme d'Etanchéité Liquide (SEL) polyuréthane monocomposant

Rapport établi dans le cadre de notre mission définie dans le contrat n° 190268080000005 signé le 28/07/2023 (DEV23076808000000272/0).

Enquête Technique Nouvelle

n° 190268080000005
valable jusqu'au 31/10/2024.

N° D'AFFAIRE : 190268080000005

DESIGNATION : ALSAN 600

DATE DU RAPPORT : 26/09/2023

REFERENCE DU RAPPORT : ANC/23/610 AD

NOMBRE DE PAGES : 6

Auteur du rapport : Alexis DUBOIS

✉ alexis.dubois@socotec.com

CE RAPPORT ANNULE ET REMPLACE LE RAPPORT N° ANC/20/657 MJG (DOSSIER N°190268080000005)

DIRECTION DES SOLUTIONS TECHNIQUES ET DE L'INNOVATION
5, place des Frères Montgolfier – CS 20732 – Guyancourt – 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex
Tél. : 01 30 12 83 09 – anc@socotec.com

SOCOTEC CONSTRUCTION - S.A.S au capital de 9 116 700 euros – 834 157 513 RCS Versailles
Siège social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex - FRANCE
www.socotec.fr

SOMMAIRE

1. OBJET	3
2. DESCRIPTION SUCCINTE DU PROCEDE.....	3
3. DOCUMENTS DE REFERENCE	4
4. DOMAINE D'EMPLOI ACCEPTE	4
5. ETUDE PREALABLE A LA MISE EN ŒUVRE DU PROCEDE.....	5
6. REMARQUES COMPLEMENTAIRES.....	5
7. ELEMENTS A DEMANDER SUR CHANTIER	6
8. FABRICATION ET CONTROLES.....	6
9. JUSTIFICATION EXPERIMENTALE.....	6
10. AVIS PREALABLE DE SOCOTEC CONSTRUCTION.....	6

1. OBJET

La Société SOPREMA SAS a demandé à SOCOTEC Construction de formuler un avis préalable d'ordre technique sur le procédé ALSAN 600, système d'étanchéité liquide pour toitures-terrasses polyuréthane monocomposant, dans le cadre de la mission définie par le contrat n° 190268080000005.

Cette demande vient en renouvellement, et annule et remplace, l'avis formulé en 2020 dans le cadre du contrat 190268080000005.

Il s'agit d'un renouvellement à l'identique pour une durée de validité de 1 an sans modification du Cahier de Prescriptions de Pose ALSAN 600, édition 2 novembre 2020, comportant 59 pages.

Cet avis d'ordre technique se limite à l'aspect solidité et étanchéité du procédé et ne vise pas les domaines tels que la sécurité au feu, l'isolation thermique ou phonique ou la glissance.

Le présent rapport a pour objet de faire connaître le résultat de cet avis technique destiné aux intervenants SOCOTEC Construction.

2. DESCRIPTION SUCCINCTE DU PROCEDE

Le procédé ALSAN 600 est un système d'Etanchéité Liquide (SEL) mis en œuvre à froid en résine polyuréthane monocomposant, armé ou non en plein en fonction de la destination.

Il est destiné aux ouvrages tels que toitures et terrasses inaccessibles, techniques, toitures accessibles aux piétons, et aux planchers extérieurs surplombant des parties non closes de bâtiment (type balcons/loggias).

Le procédé ALSAN 600 non armé est constitué de :

- Une couche de primaire.
- Un revêtement d'étanchéité, à base de résine :
 - en partie courante : ALSAN 600, à raison de 1,6 kg/m² minimum,
 - en relevé : ALSAN 600, à raison de 1,6 kg/m² minimum, avec armature ALSAN Toile de renfort ou ALSAN Fleece 60 R.L'épaisseur minimale est de 1,4 mm en tout point.
- Une couche de finition ou une protection rapportée, en fonction de la destination de l'ouvrage.

Le procédé ALSAN 600 armé en plein avec voile ALSAN Fleece 165B (voile polyester) est constitué de :

- Une couche de primaire.
- Un revêtement d'étanchéité, à base de résine :
 - en partie courante : ALSAN 600, à raison de 2 x 1,5 kg/m² minimum + armature,
 - en relevé : ALSAN 600, à raison de 2 x 1,5 kg/m² minimum + armature.L'épaisseur minimale est de 2,5 mm en tout point.
La deuxième couche est mise en œuvre au rouleau « frais dans frais ».
- Une couche de finition ou une protection rapportée, en fonction de la destination de l'ouvrage.

Le procédé ALSAN 600 armé en plein avec voile ALSAN Fleece 225GF (mat de verre) est constitué de :

- Une couche de primaire.
- Un revêtement d'étanchéité, à base de résine :
 - en partie courante : ALSAN 600, à raison de 2 x 1,0 kg/m² minimum + armature,
 - en relevé : ALSAN 600, à raison de 2 x 1,0 kg/m² minimum + armature.L'épaisseur minimale est de 2,0 mm en tout point.
La deuxième couche est mise en œuvre au rouleau après polymérisation de la première couche armée.
- Une couche de finition ou une protection rapportée, en fonction de la destination de l'ouvrage.

Le procédé ALSAN 600 constitue, après polymérisation, un film continu adhérent au support, sans joints.

Le procédé ALSAN 600 bénéficie des classements suivants :

- ALSAN 600 sans armature (1,6 kg/m²) :
 - classement W2 - S - P3 - S1 à S4 - TL4 - TH3, selon ETAG005.
 - SE1 à SE5, selon les Règles Professionnelles APSEL concernant les SEL sur parties non closes de bâtiment.
- ALSAN 600 + ALSAN Fleece 165B (voile polyester) : classement W3 - S - P4 - S1 à S4 - TL4 – TH4, selon ETAG005.
- ALSAN 600 + ALSAN Fleece 225GF (mat de verre) : classement W3 - S - P4 - S1 à S4 - TL4 – TH4, selon ETAG005.

La fabrication des résines du procédé ALSAN 600 est réalisée dans l'usine SOPREMA de Strasbourg.

La mise en œuvre du procédé est réalisée par des entreprises d'étanchéité qualifiées et dûment formées par la société SOPREMA.

La société SOPREMA est en mesure de fournir une assistance technique aux entreprises, tant pour la conception de l'étanchéité de la toiture que pour sa mise en œuvre.

3. DOCUMENTS DE REFERENCE

La société SOPREMA a établi un Cahier de Prescriptions de Pose ALSAN 600, édition 2 novembre 2020, comportant 59 pages.

Dans le strict respect des prescriptions du CPP (concernant les quantités à mettre en œuvre en particulier), le procédé ALSAN 600 est conforme aux Règles Professionnelles APSEL concernant les SEL sur planchers extérieurs en maçonnerie dominant des parties non closes de bâtiment.

4. DOMAINE D'EMPLOI ACCEPTE

Identique au domaine et aux limites d'emplois proposés dans le Cahier de Prescription de Pose ALSAN 600, document de référence.

Le procédé ALSAN 600 permet de réaliser :

- des toitures inaccessibles,
- des toitures techniques,
- des toitures accessibles aux piétons, y compris sous dalles sur plots,
- des bacons, loggias, coursives, gradins, surplombant des parties non closes de bâtiment,

et ce

- en France « européenne » et en DROM,
- en travaux neufs ou en réfection.

En DROM (hors climat de montagne), seuls les systèmes armés sont admissibles.

L'emploi du procédé ALSAN 600 n'est admis en climat de montagne qu'en France européenne.

Le détail du domaine d'emploi du procédé ALSAN 600, en fonction des destinations de toitures, est donné aux tableaux 1 (France européenne) et 2 (DROM).

Le procédé ALSAN 600 s'applique sur locaux à faible et moyenne hygrométrie exclusivement :

- en toitures non isolées, conformes au DTU 20.12,
- en toitures isolées, avec isolation inversée exclusivement et bénéficiant d'un DTA visant cet emploi.

L'isolation en sous-face de dalle n'est pas admise.

Dans le cas de la rénovation, en toiture inaccessible ou technique, la mise en œuvre du procédé ALSAN 600 (impérativement avec armature) est admise sur revêtement d'étanchéité existant posé sur panneaux isolants support d'étanchéité.

Les supports admis sont :

- les éléments porteurs en maçonnerie conformes au DTU 20.12 (en neuf et rénovation),
- les revêtements bitumineux (rénovation),
- d'anciens carrelages scellés ou collés directement sur l'élément porteur béton, sans revêtement d'étanchéité (rénovation) ou des pavés de verre (rénovation).

Les éléments porteurs de type D ne sont admis que s'ils sont constitués de dalles alvéolées préfabriquées en béton armé ou béton précontraint avec dalle collaborante rapportée en béton armé.

Sur éléments porteurs en bacs collaborants, l'emploi du primaire ALSAN 139 est impératif.

La rénovation de revêtement asphalte conservé est exclue.

En rénovation, les supports en pavés de verre doivent faire l'objet d'une réception et préparation de support minutieuse pour permettre la mise en œuvre du procédé ALSAN 600.

Le procédé ALSAN 600 n'impose pas de pente spécifique. Il y a lieu de se conformer aux limites induites par l'usage de l'ouvrage et à sa protection, selon le DTU 43.1 en climat de plaine, le DTU 43.11 en climat de montagne, le Cahier CSTB 3644 en DROM et les Règles Professionnelles APSEL pour les étanchéités sur parties non closes de bâtiment.

5. ETUDE PREALABLE A LA MISE EN ŒUVRE DU PROCÉDE

Les prescriptions du § 7.4.3.1 du DTU 20.12 concernant les différents types de joints de dilatation et les destinations de toitures admissibles s'appliquent. Pour rappel, les joints de dilatation plats sont strictement réservés aux toitures-terrasses accessibles aux piétons avec protections autres que dalles sur plots. Dans tous les autres cas de destination, les joints de dilatation doivent être conçus en joints saillants sur costières ou en joints plats surélevés (hauteur de costières réduite).

L'implantation des joints de dilatation plats et plats surélevés (limités aux seules zones de circulation) ne doit pas couper l'écoulement de l'eau.

Les joints de dilatation doivent donc être implantés en phase conception en fonction d'une part, des contraintes structurelles de l'ouvrage et d'autre part, des aménagements des toitures (par exemple en point haut ou parallèle à la ligne de plus grande pente).

En cas de rénovation, les prescriptions du DTU 43.5 sont applicables.

L'aptitude de l'élément porteur à reprendre les nouvelles charges doit impérativement être vérifiée.

Il appartient au maître d'ouvrage ou à son représentant de faire vérifier au préalable la stabilité de l'ouvrage dans les conditions du DTU 43.5 vis-à-vis des risques d'accumulation d'eau.

6. REMARQUES COMPLEMENTAIRES

Le respect des préconisations du CCP ALSAN 600, document de référence, est impératif.

Le bon comportement du procédé ALSAN 600 dépend directement de son adhérence au support.

Ainsi, sont primordiaux :

- Le respect des exigences de préparation et de réception du support (§ 4 du CPP document de référence).
- La vérification des conditions d'application du revêtement (§ 5.2 du CPP document de référence).
- Le respect des préconisations de mise en œuvre des revêtements et protections (§ 5.3 du CPP document de référence).
- La préparation et le traitement des points singuliers (§ 5.4 CPP document de référence).
- Le respect des contrôles préconisés (§ 8.3 du CPP document de référence).

Les supports humides doivent être mats en surface.

L'isolation thermique en sous-face de la dalle béton est à proscrire.

Le procédé ALSAN 600, comme tout SEL, est un revêtement pelliculaire de faible épaisseur qui ne peut masquer les éventuels légers défauts du support.

Par ailleurs, en version armée avec le voile de verre ALSAN Fleece 165B, le procédé peut laisser apparaître le spectre de l'armature.

Dans le cas où la maîtrise d'ouvrage exigerait une esthétique parfaite, il convient de prévoir d'armer le procédé ALSAN 600 à l'aide de l'armature ALSAN Fleece 225GF.

Les relevés d'étanchéité peuvent ne pas être protégés en tête par des dispositifs d'écartement des eaux de ruissellement dans le cas de support en béton avec une cohésion superficielle supérieure à 0,5 MPa et présentant une humidité massique inférieure à 4,5 % (cf. § 5.4.1.1 du CPP document de référence).

En cas de relevés isolés, seule la solution d'une isolation inversée du relevé est admise (tout comme en partie courante).

Comme pour tous les procédés de SEL en toiture, le recours au scellement direct à travers le SEL doit rester exceptionnel. De manière générale, pour la fixation des matériels et accessoires, il convient de prévoir des massifs ou murets en béton solidaires de l'élément porteur, massifs idéalement étanchés toutes faces.

Les joints de dilatation nécessitent une surveillance spécifique tout au long de l'exploitation de l'ouvrage, a minima une fois par an.

Une intervention d'entretien est nécessaire dès l'apparition d'un éventuel désordre.

Ouvrages en DROM

Le strict respect des Recommandations professionnelles CSFE concernant la « Mise en œuvre des systèmes d'étanchéité liquide en France d'outre-mer » (mai 2015) est impératif pour assurer la pérennité des ouvrages.

7. ELEMENTS A DEMANDER SUR CHANTIER

Dans le cadre des missions de Contrôle Techniques, doivent être demandés les éléments suivants :

- Attestation de formation des équipes de pose par SOPREMA.
- Les fiches de contrôles de réception de support :
 - Cohésion superficielle.
 - Siccité.
 - Porosité.
- Les fiches de contrôle des conditions climatiques de mise en œuvre.
- Les fiches de contrôle de l'entreprise concernant les quantités de résine mises en œuvre par couche.
- Les fiches de contrôle sur le produit fini :
 - Mesure de l'épaisseur.
 - Adhérence du revêtement (si cet essai destructif est exigé par les DPM, le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage).
- Le PV de réception et de préparation du support avant mise en œuvre d'une éventuelle protection complémentaire.

8. FABRICATION ET CONTROLES

L'usine SOPREMA de Strasbourg où est fabriquée la résine ALSAN 600 fait l'objet d'une certification ISO 9001. Le processus de fabrication intègre des autocontrôles précisément décrits, tant en nature qu'en fréquence. La traçabilité des produits est assurée.

9. JUSTIFICATION EXPERIMENTALE

ATE 17/0974 ALSAN 600 (3 systèmes) + essais de justification.

Le procédé ALSAN 600 répond aux prescriptions techniques du Cahier des Prescriptions Techniques « Systèmes d'étanchéité liquide de toitures inaccessibles et accessibles aux piétons et au séjour faisant l'objet d'un Document Technique d'Application » (Cahier du CSTB 3680 de septembre 2010).

10. AVIS PREALABLE DE SOCOTEC CONSTRUCTION

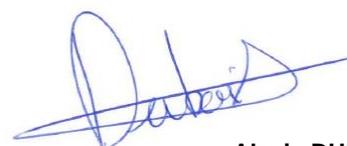
SOCOTEC Construction émet un avis préalable favorable sur l'utilisation du procédé ALSAN 600 pour le domaine d'emploi accepté, cet avis s'inscrivant dans la perspective de la réalisation par SOCOTEC Construction de missions de contrôle technique de type « L » ou « LP » sur des opérations de constructions particulières.

Cet avis reste valable pour autant :

- que le procédé ALSAN 600 ne subisse pas de modifications,
- qu'il n'y ait pas de modifications aux prescriptions réglementaires actuelles,
- que les contrôles des produits et leur mise en œuvre soient régulièrement assurés,
- qu'il ne soit pas porté à la connaissance de SOCOTEC Construction des désordres suffisamment graves pouvant remettre en cause le présent avis.

Cet avis deviendrait caduc en cas de délivrance d'un Avis Technique ou d'une ATEX de cas a pour le procédé.

La date d'échéance de validité de cet avis est le 31/10/2024.



Alexis DUBOIS
Expert Technique National
Etanchéité de toiture - Couverture - Cuvelage - Réservoir