

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **5/08-2024**

Procédé d'étanchéité de toitures élaboré in situ à base de résines en polyuréthane

*Revêtement d'étanchéité
de toiture*

Dachabdichtung

Roof waterproofing system

Alsan Apparent

Objet de l'Agrément
Technique Européen

ETA-07/0111

Titulaire : Sopréma
14 rue Saint Nazaire
BP 121
FR-67025 Strasbourg

Tél. : 03 88 79 84 00
Fax : 03 88 79 84 01
E-mail : www.soprema.fr

Usine : FR-67025 Strasbourg

Distributeur : Sopréma
14 rue Saint Nazaire
BP 121
FR-67025 Strasbourg

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 5

Toitures, couvertures, étanchéités

Vu pour enregistrement le 17 juin 2009



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n° 5 « Toitures, Couvertures, Étanchéités » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 15 décembre 2008, la demande relative au revêtement d'étanchéité de toitures ALSAN Apparent fabriqué et distribué par la société SOPREMA, titulaire de l'Agrément Technique Européen ETA-07/0111. Le présent document, auquel est annexé le dossier technique établi par le demandeur, transcrit l'avis formulé par le Groupe Spécialisé n° 5 « Toitures, Couvertures, Étanchéités » sur les dispositions de mise en œuvre proposées pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France européenne et dans les DOM Réunion, Martinique, Guadeloupe, Guyane et Mayotte.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le procédé ALSAN Apparent (ALSAN 500 ou ALSAN 310) est un système d'étanchéité liquide à base de résine en polyuréthane mono-composante.

- L'ALSAN 500 est destiné aux toitures-terrasses accessibles aux piétons, non isolées thermiquement et aux balcons, loggias, coursives, tribunes, gradins de stade, escaliers, édicules.

Les supports de l'ALSAN 500 sont en maçonnerie. Pour les balcons et loggias, ils sont en maçonnerie ou en maçonnerie avec ancien carrelage scellé ou collé directement sur l'élément porteur.

- L'ALSAN 310 est destiné aux ouvrages toitures-terrasses inaccessibles, non isolées thermiquement, sauf dans le cas de réfection d'ancienne étanchéité bitumineuse sur isolant.

Les supports de l'ALSAN 310 sont en maçonnerie ou ancienne membrane bitumineuse.

1.2 Mise sur le marché

Les produits objet de l'Agrément Technique Européen ETA-07/0111 sont soumis, pour leur mise sur le marché, aux dispositions de l'arrêté du 3 avril 2002 portant application aux kits d'étanchéité liquide pour toitures du décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 modifié, concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction.

1.3 Identification

Les bidons de résine et accessoires portent en identification le nom du fabricant, le nom commercial du produit, le code de fabrication, et l'étiquetage réglementaire.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine d'emploi proposé dans le Dossier Technique.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Sécurité au feu

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

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

Le procédé n'est pas classé.

Vis-à-vis du feu intérieur

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

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

Elle peut être normalement assurée dans la mesure où les applicateurs portent l'équipement adapté (combinaison intégrale, gants, masque, lunettes).

Les fiches de sécurité sont disponibles sur demande à la société SOPREMA.

Lorsqu'il ne comporte pas de couche finition, le revêtement ALSAN Apparent peut être glissant.

Isolation thermique

Conformément au § 5.4.3 de la NF P 10-203-1 (DTU 20.12), l'isolation thermique placée en sous-face de l'élément porteur sera évitée et n'est

envisageable que dans les cas où les effets des variations de températures sont réduits (édicules en terrasses par exemple).

Accessibilité de la toiture

Ce revêtement convient aux toitures :

- terrasses accessibles aux piétons et séjour,
- terrasses inaccessibles

ainsi qu'aux balcons, loggias, coursives, tribunes, gradins de stade, escaliers, édicules.

Emploi en climat de montagne

Ce procédé est revendiqué en climat de montagne, uniquement dans le cas des balcons et loggias.

Emploi dans les régions ultra-périphériques

Ce procédé peut être employé sur des éléments porteurs et supports en maçonnerie, selon le « Guide destiné aux ouvrages d'étanchéité de toitures dans les départements d'outre-mer (DOM) » approuvé par le Groupe spécialisé n°5 le 19 février 2007.

2.2.2 Durabilité – entretien

Dans le domaine d'emploi proposé, la durabilité du revêtement d'étanchéité ALSAN Apparent peut être appréciée comme satisfaisante.

Dans le cas où une couche de finition est mise en œuvre (cf. § 5.22), lorsque cette couche est usée et non renouvelée, la fonction étanchéité est conservée.

Entretien et réparations

L'entretien est conforme aux prescriptions de NF-DTU série 43.

Se reporter au § 9. du dossier technique.

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

2.2.3 Fabrication

La fabrication des produits entrant dans la composition du procédé ALSAN Apparent est effectuée par SOPREMA, dans son usine de Strasbourg, dont le système qualité est certifié ISO 9001 :2000.

2.2.4 Mise en œuvre

La mise en œuvre de ce système relève exclusivement de l'intervention d'étancheurs qualifiés.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

- Les critères de conservation et de préparation des supports composés d'anciens revêtements d'étanchéité sont définis dans la norme NF P 84-208 (DTU 43.5). Il est rappelé qu'il appartient au Maître d'Ouvrage ou à son représentant de faire vérifier au préalable la stabilité de l'ouvrage dans les conditions de la norme NF P 84-208 (DTU 43.5) vis-à-vis des risques d'accumulation d'eau.
- Dans tous les cas, la planéité du support doit être de 5 mm sous la règle de 2 m, et 3 mm sous la règle de 20 cm. Elle est définie dans les DPM.
- Du fait de l'absence de limitation de surface pour l'application du procédé, il convient de n'appliquer ce système que sur des dalles dont le comportement thermique peut être justifié satisfaisant.
- Sont admis, en travaux neufs, les éléments porteurs en maçonnerie, qui peuvent être supports directs de l'étanchéité, conformes à la norme NF P 10-203 (DTU 20.12), à l'exception des planchers de type D et des bacs collaborant non perforés.
- L'absence de protection en tête des relevés par un dispositif écartant les eaux de ruissellement n'est admise que dans le cas de balcons sur balcons de même dimension.
- Le stockage des bidons de résine se fait toujours bidons retournés.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. *paragraphe 2.1*) et complété par le Cahier des Prescriptions Techniques, est appréciée favorablement.

Validité

3 ans, venant à expiration le 31 décembre 2011.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 5
Le Président*

C. DUCHESNE

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

- La constante de teinte du revêtement n'est pas visée par l'Avis.
- Les sollicitations mécaniques peuvent être très différentes d'un gradin à l'autre. Ceci doit être intégré dès la conception de l'ouvrage. Notamment, en l'absence de protection mécanique du joint de dilatation, le Maître d'Ouvrage devra assurer un suivi particulier de ce joint pour s'assurer de son bon fonctionnement.
- Les DPM peuvent prévoir, en plus des contrôles d'exécution prévus au § 8 du dossier technique, un contrôle d'adhérence destructif.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 5
E. SALIMBENI*

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Le procédé ALSAN Apparent est constitué de la résine ALSAN 500 ou ALSAN 310, deux systèmes d'étanchéité liquide apparents constitués d'une résine polyuréthane mono composant formant après polymérisation une membrane étanche à l'eau adhérente au support et résistante aux UV.

1.1 Mise en œuvre

La mise en œuvre est assurée par des entreprises d'étanchéité qualifiées. Une formation est assurée par SOPREMA dans le cas de première réalisation avec le procédé ALSAN Apparent.

1.2 Assistance technique

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

2. Destination et Domaine d'emploi

Les procédés ALSAN 500 et ALSAN 310 s'appliquent :

- en France métropolitaine et dans les DOM,
- en climat de plaine,
- en climat de montagne, uniquement balcons et loggias à usage privatif,
- aux travaux neufs et aux travaux de réfection,
- Sur locaux à faible et moyenne hygrométrie.

L'ALSAN 500 est destiné aux toitures-terrasses accessibles aux piétons, non isolées thermiquement et aux balcons, loggias, coursives, tribunes, gradins de stade, escaliers, édicules.

Les supports sont en maçonnerie. Pour les balcons et loggias, ils sont en maçonnerie ou en maçonnerie avec ancien carrelage scellé ou collé directement sur l'élément porteur.

L'ALSAN 310 est destiné aux toitures-terrasses inaccessibles, non isolés thermiquement, sauf dans le cas de réfection d'ancienne étanchéité bitumineuse sur isolant.

Les supports sont en : maçonnerie ou ancienne membrane bitumineuse.

Les pentes minimales exigibles sont conformes à la NF P 84-204 (DTU 43.1) en travaux neufs et NF P 84-208 (DTU 43.5) en travaux de réfection.

3. Référentiel

- Norme NF P 10-203.1 (DTU 20 12) « Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité ».
- Norme NF P 84-204 (DTU 43.1).
- Norme NF P 84-208 (DTU 43.5) « Travaux d'étanchéité en réfection ».
- Cas particulier des balcons et loggias : Règles professionnelles SEL (APSEL, CSFE, SFJF) de septembre 1999 concernant les travaux d'étanchéité réalisés par application de Systèmes d'étanchéité liquide sur des planchers extérieurs en maçonneries dominant des locaux non clos.

4. Prescriptions relatives aux supports

4.1 Généralités

Les éléments porteurs et les supports sont conformes aux Normes ou aux Avis Techniques les concernant.

L'état du support constitue un élément essentiel de la bonne tenue du système.

4.2 Supports en maçonnerie

4.2.1 Supports neufs en maçonnerie

Le support doit être sain, résistant, propre et sec en surface (pas de présence d'eau liquide) avec une cohésion superficielle ≥ 1 MPa pour le

béton et 0,5 MPa pour le mortier. Le béton doit être âgé d'au moins 28 jours.

Le support doit présenter une humidité maximale de 6 % mesurée avec un appareil de type Humitest MMS de Domosystem étalonné, ou 4,5% à 4 cm de profondeur mesurée à la bombe à carbure.

- La surface a un aspect fin et régulier exempt de laitance de ciment conforme à la définition du parement courant selon le § 7.2 de la norme NF P.18-201 (DTU 21).
- Les réparations doivent être exécutées et les trous et cavités sont bouchés avec des produits dont les caractéristiques sont conformes à la norme NF EN 1504-3 et dont l'entreprise aura vérifié l'aptitude à l'emploi dans l'usage considéré ainsi que la compatibilité avec l'ALSAN 500 ou l'ALSAN 310 auprès du Service Technique de SOPREMA.
- Les produits de cure doivent être éliminés avant application des systèmes ALSAN 500 ou 310.
- Les surfaces sont exemptes de parties non adhérentes et de corps gras. Ces dernières sont éliminées par des nettoyants spécifiques ou par brûlage.
- En présence de laitance de ciment ou de produit de cure, ceux-ci sont éliminés par tous moyens appropriés (ponçage, sablage, grenailage...).

Les tolérances pour la planéité sont les suivantes :

- 5 mm sous la règle de 2 m,
- 3 mm sous la règle de 0,20 m.

Les angles vifs sont rabattus.

Sont admis en supports directs :

- les dalles monolithiques en béton armé coulées en œuvre ou d'éléments préfabriqués en béton armé ou béton précontraint de type A sauf bacs collaborants non perforés, B ou C, selon la norme NF P.10-203-1 (référence DTU 20.12),
- les formes de pente adhérentes à l'élément porteur conformes à la norme NF P.10-203-1 (référence DTU 20.12),

L'ALSAN 500 et 310 ne modifient pas l'aspect du support, l'amélioration de celui-ci ne peut être obtenue que par un dressage ou lissage préalable du support.

4.2.2 Travaux sur supports anciens en béton, maçonnerie ou enduits de ciments adhérents à l'élément porteur

La pose sur ancienne protection lourde n'est pas visée.

Après préparation, le support doit être propre, sain et cohésif avec une cohésion superficielle ≥ 1 MPa et 0,5 pour le mortier.

Le support doit présenter une humidité maximum de 6 % mesurée avec un appareil de type Humitest MMS de DOMOSYSTEM étalonné, ou 4,5% à 4 cm de profondeur mesurée à la bombe à carbure.

Si le nettoyage est fait par voie humide, le support doit ensuite sécher le temps nécessaire pour que son taux d'humidité résiduel mesuré avec un appareil de type Humitest MMS de DOMOSYSTEM étalonné n'exécède pas celui indiqué ci-dessus.

Après sondage, les parties mal adhérentes sont éliminées. L'état de surface est ensuite reconstitué au moyen de produits dont les caractéristiques sont conformes à la norme NF EN 1504-3 et dont l'entreprise aura vérifié l'aptitude à l'emploi dans l'usage considéré ainsi que la compatibilité avec l'ALSAN 500 ou l'ALSAN 310 auprès du Service Technique de SOPREMA.

Les fissures sont traitées selon le § 6.4.

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).

Note : ces dispositions concernent la seule protection des armatures. Le comportement structurel des ouvrages n'est pas visé par ces indications.

4.3 Ancienne membrane bitumineuse (uniquement pour Alsan 310)

Les anciens revêtements sont des feuilles à base de bitume modifié SBS, sablées ou ardoisées et adhérentes.

Les anciens revêtements autoprotégés par granulats sont brossés et dépoussiérés.

Les critères de conservation et de préparation de ces anciens revêtements et éventuellement de leurs supports isolant, ainsi que des autres éléments de la toiture, sont définis par la norme NF P 84-208 (DTU 43.5).

Notamment, les anciens supports bitumineux sont préparés comme suit, afin de rétablir la continuité mécanique du support :

- Les cloques et les plis sont incisés et résorbés à l'aide du chalumeau.
- Les fissures et les reprises citées précédemment reçoivent une armature en renfort constituée d'une bande d'ALSAN Toile de renfort marouflée dans une couche d'ALSAN 310 de 0,500 kg/m² ; le système de partie courante venant en recouvrement de ce renfort.

4.4 Ancien carrelage

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.

La conservation d'un revêtement carrelé n'est envisagée que dans le cas des revêtements collés ou scellés sur chape adhérente, à l'exclusion des revêtements scellés désolidarisés.

Il est possible de s'affranchir de la dépose totale d'un revêtement céramique collé ou scellé sur chape adhérente avec une étude préalable ayant pour objet d'apprécier l'aptitude du support à recevoir l'ALSAN 500.

Les caractéristiques et contrôle du support comportent :

- le diagnostic de l'ancien carrelage : état de surface, adhérence des carreaux, désaffleurement entre carreaux maximal autorisé
- le traitement des joints entre carreaux
- le raccord aux entrées pluviales existantes

Les travaux préparatoires comportent, à minima :

Cas d'un carrelage conservé en totalité :

- nettoyage soigné du carrelage (lessive sodée ou produits dégraissants si nécessaire) puis rinçage ;
- action mécanique (telle que le ponçage) pour éliminer la pellicule superficielle résultant de l'entretien habituel des sols carrelés (cires, silicone, huiles, ...)
- dépoussiérage.

Cas d'un carrelage partiellement déposé :

Les préparations sont conduites comme dit ci-dessus après que les éléments mal adhérents ont été remplacés :

- soit par un nouvel élément collé ou scellé ;
- soit par un mortier de réparation conforme de la NF EN 1504-3

Dans le cas où plus de 10% des carreaux sont décollés, l'ensemble est déposé.

Note: l'ALSAN 500 ne cachera pas le spectre des joints du carrelage 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.

4.5 Supports divers (points singuliers)

Ils sont nettoyés, éventuellement débarrassés pour les métaux de l'oxydation par tout moyen approprié. Ils reçoivent le primaire adapté (cf. § 6.1).

5. Application

5.1 Conditions d'application

Les conditions d'applications sont les suivantes :

- Hygrométrie maximale de l'air : 90 %. (Pas d'hygrométrie minimale).
- Température ambiante et du support : $\geq 5^{\circ}\text{C}$
- La température minimale du support doit être au moins égale à la ($T^{\circ}\text{C}$ de rosée + 3°C).
- Pas d'application sous la pluie

Par temps chaud ($t^{\circ} > 35^{\circ}\text{C}$), des précautions pour le stockage sont prises pour protéger les produits de la chaleur. Au moment de l'application, dans le cas de températures supérieures à 35°C , le diluant L sera intégré au produit, à raison de 8% maximum.

La mise en œuvre se fait manuellement (brosse ou rouleau) ou mécaniquement au pistolet airless.

L'utilisation des pots ouverts se fait obligatoirement dans les 24 heures qui suivent.

5.2 Revêtement de partie courante

5.21 Choix des systèmes

5.211 Choix des primaires (valable pour Alsan 500 et 310)

Consommation minimale exprimée en Kg/m² et compatibilité avec les supports

Support	H80	PRU	HES	PREMIFLEX	EP 120
Béton	0,250	0,300	0,200		0,300
Chape ou enduit de ciment	0,250	0,300	0,200		0,300
ALSAN 500 ou 310	0,150			0,150	
Membrane bitumineuse (uniquement ALSAN 310)				0,250	
Carrelage poncé (uniquement ALSAN 500)	0,250	0,300	0,200		0,300

Le primaire est indispensable afin de régulariser l'absorption du support et d'assurer une bonne adhérence du revêtement.

5.212 Mise en œuvre du primaire

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

Après application, les surfaces doivent présenter un aspect uniforme. Dans le cas de présence de surfaces par endroits mates, il est nécessaire de réappliquer une couche de primaire sur ces zones.

Les temps de séchage et de recouvrement à 20° C sont les suivants (en heures) :

	H80	PRU	PREMIFLEX	HES	EP 120
Temps de séchage	10	2	12	18	18
Temps de recouvrement	10 à 36	2 à 48	12 à 48	18 à 24	18 à 72

Au-delà, il y a lieu d'appliquer une nouvelle couche de primaire H80, PREMIFLEX, PRU ou EP120.

Après dépassement de trois jours, poncer et revenir au support.

5.213 Choix systèmes ALSAN 500 ou 310 en fonction des destinations

Destinations	ALSAN 500	ALSAN 310
Terrasses accessibles circulables piétons dominant des locaux fermés.	Système II	
Terrasses accessibles circulables piétons ne dominant pas de locaux fermés.	Système I ou II	
Terrasses inaccessibles ou techniques autoprotégées.		Primaire + 2 couches de 0,750 kg/m ²

* mise en œuvre du système II, plus ALSAN 500F additionné éventuellement de silice en finition de couleur différente de la dernière couche d'ALSAN 500.

ALSAN 500 :

Système I : primaire + 2 couches de 0,750 kg/m² (épaisseur sèche minimale en tous points de 1,1 mm)

Système II : primaire + 3 couches de 0,600 kg/m² (épaisseur sèche minimale en tous points de 1,3 mm)

Un délai de 24 heures mini et 48 maxi est à respecter entre les couches d'ALSAN 500 et ALSAN 310. Si le délai maxi est dépassé, appliquer une couche de PREMIFLEX sur la résine ALSAN 310 ou ALSAN 500.

Pour l'ALSAN 500, la circulation piétonne normale sur le revêtement est possible 48 heures après la dernière couche.

5.22 ALSAN 500

Le système ALSAN 500 peut être laissé en l'état ou recevoir une ou plusieurs finitions optionnelles suivantes :

- Rugosité :

Une couche d'ALSAN 500 ou 500F de 300 g/m² additionnée de silice de granulométrie (0,1 mm à 1 mm) dans la proportion de 10 à 20 % en poids est mise en œuvre manuellement sur la dernière couche du système I ou II.

- Finition colorée :

Une couche d'ALSAN 500 F de 300 g/m² est mise en œuvre sur la dernière couche du système I ou II. Cette couche peut être additionnée de silice pour créer la rugosité comme précédemment. Cette consommation est donnée pour le recouvrement de l'ALSAN 500 de couleur voisine de la finition ALSAN 500 F. Une sur-consommation voire une couche supplémentaire peut être nécessaire en cas de différence importante entre les deux couleurs.

- Finition déco :

Une finition avec paillettes peut être mise en œuvre. Elle est constituée d'une couche de résine (ALSAN 500, ALSAN 500 F ou ALSAN 500 FT) de 300 g/m² dans laquelle les paillettes Déco (20 g. à 600 g/m²) sont saupoudrées dans la couche de résine fraîche. Le saupoudrage peut être éparse ou à refus. Après enlèvement des paillettes non adhérentes par balayage et aspiration, elle est ensuite recouverte d'une couche d'ALSAN 500 FT (résine transparente).

L'utilisation d'une couche d'ALSAN 500 F ou FT de 300 g/m² donne au revêtement ALSAN 500 un meilleur comportement à l'encrassement.

Rappel : ces finitions optionnelles ne participent pas à la fonction étanchéité. Elles ne peuvent pas remplacer une couche du tableau précédent.

5.23 ALSAN 310

Le système ALSAN 310 est mis en œuvre à raison de 2 couches de 0,750 kg/m² chacune (épaisseur sèche moyenne minimale de 1,1 mm).

L'ALSAN 500 F peut être utilisé en finition (voir § précédent sur la finition colorée).

6. Traitement des points singuliers conformes au DTU concerné

L'ensemble des supports des points singuliers doit recevoir un primaire adapté suivant le tableau ci après.

6.1 Consommation des primaires (Alsan 500 et 310)

Consommation minimale en kg/m²

Support	H80	PRU	HES	PREMIFLEX	EP 120
Béton	0,250	0,300	0,200		0,300
Acier	0,250			0,250	
Zinc	0,250			0,250	
Acier inox				0,250	
Plomb	0,200			0,250	
Cuivre	0,200			0,250	
Bitume				0,250	

Le primaire est indispensable afin de régulariser l'absorption du support et/ou d'assurer l'adhérence du revêtement.

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

Après application, les surfaces doivent présenter un aspect uniformément brillant. Dans le cas de présence de surfaces, par endroits mates, il est nécessaire de réappliquer du primaire sur ces zones.

Les temps de séchage mini et de recouvrement à 20° C sont les suivants (en heures) :

	H80	PRU	PREMIFLEX	HES	EP 120
Temps de séchage	10	2	12	18	18
Temps de recouvrement	10 à 36	2 à 48	12 à 48	18 à 24	18 à 72

Au-delà, il y a lieu d'appliquer une nouvelle couche de primaire H80, PREMIFLEX, PRU ou EP120.

Après dépassement de trois jours, poncer et revenir au support.

6.2 Relevés

6.2.1 Nature du support de relevé

Le support des relevés doit être solidaire du support de partie courante. Sont admis les supports conformes à la NF P 10-203 (DTU 20-12), NF P 84-204 (DTU 43.1) et NF P 84-208 (DTU 43.5). La hauteur des relevés est conforme à ces documents. Les supports de relevés sont en :

- Béton.
- Enduit mortier en réfection, ou sur costière selon DTU 20.12
- Costière métallique

6.2.2 Dispositif écartant les eaux de ruissellement en tête de relevé (cf. fig 1)

Les relevés sont généralement protégés en tête par des dispositifs d'écartement des eaux de ruissellement, constitués par une engravure, un becquet ou un bandeau, une couverture, 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, 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).

6.2.3 Hauteur des relevés

La hauteur des relevés est conforme au DTU 20-12 et DTU 43.1.

6.2.4 Composition du relevé (Figures 1)

Mise en place d'un renfort d'angle, sur 7,5 cm de part et d'autre de l'angle, (voile de renfort ou toile de renfort développé 0,15 m. mini.) marouflé dans une couche d'ALSAN 500 Colle de 0,300 à 0,500 kg/m² selon la rugosité du support. Le système de partie courante vient recouvrir ce renfort et remonte jusqu'en haut du relevé.

Les armatures peuvent être marouflées directement dans l'ALSAN 310. Celui-ci ne présentant pas le caractère auto lissant de l'ALSAN 500.

Si le support de la partie verticale du relevé est de même nature que celui de la partie horizontale et si l'ensemble est monolithique, le renfort par entoilage peut être remplacé par une couche supplémentaire d'ALSAN 500 ou d'ALSAN 310 selon le système employé.

6.3 Rives et Retombées

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

Une bande de rive formant goutte d'eau en façade peut également être utilisée. Dans ce cas, le SEL est arrêté en rive extérieure du plancher.

Des exemples de traitements sont donnés en figure 2.

6.4 Fissures

Les fissures d'ouverture supérieure ou égale à 0,3 mm sont repérées par l'étanchéur sur toute la surface de l'ouvrage à étancher.

Celles d'ouverture inférieure à 0,3 mm ne sont pas traitées et celles d'ouverture supérieure à 0,3 mm sont traitées comme suit : mise en place d'un renfort (voile de renfort ou toile de renfort développé 0,15 m. mini) marouflé dans une couche d'ALSAN 500 Colle ou 310 de 0,300 à 0,500 kg/m² selon la rugosité du support. Le système de partie courante vient recouvrir ce renfort (cf. figure 3).

6.5 Entrées pluviales

Une pièce de raccordement, comportant une platine soudée de façon étanche sur un moignon (cf. figure 4) ou sur un manchon, est insérée entre deux couches d'ALSAN 500 Colle ou 310.

Pour les évacuations d'eau, cette platine est fixée mécaniquement au support ; elle est conforme aux DTU de la série 43.

La couche supérieure d'ALSAN 500 Colle ou 310 est armée, l'armature se positionnant à cheval entre le support et la platine préalablement imprégnée de primaire H80 ou PREMIFLEX. Consommation : 500 g/m² mini par couche. L'étanchéité de partie courante vient recouvrir ce traitement particulier.

6.6 Pénétrations

Dans le cas de pénétrations en terrasses accessibles il est réalisé des dés en béton autour d'un fourreau (cf. figure 6) ; l'étanchéité est traitée comme un relevé.

En terrasse inaccessible, les pénétrations peuvent aussi être réalisées par l'intermédiaire de moignon et platine (cf. figure 5).

6.7 Joints de dilatation

Ils sont, dans la mesure du possible, réalisés à l'aide de costières sur lesquelles l'étanchéité est relevée conformément aux dispositions du DTU 20.12.

Dans le cas des terrasses accessibles piétons (ALSAN 500), le joint est traité en joint plat et il doit faire l'objet d'un soin bien particulier.

Les bords du joint sont chanfreinés.

Traitement du joint dans le cas des balcons et loggias avec accès privatif :

Le franchissement du joint est réalisé par une bande de toile JDX (développé 0,20 m) enduite d'ALSAN 500 sur sa partie centrale (l'épaisseur de résine est de 1 mm soit 1,6 kg/m²). Cette bande est mise en œuvre avec façon lyre et collée de part et d'autre du joint avec de l'ALSAN 500 Colle (0,500 kg/m²). Les bords de la bande sont ensuite recouverts par l'étanchéité de partie courante. Le creux de la lyre est rempli de mastic polyuréthane à faible module après avoir mis un fond de joint dans le creux de la lyre.

Une couche d'ALSAN 500 ou la finition (ALSAN 500 F ou FT avec paillettes) peut recouvrir l'ensemble pour harmoniser ce point particulier avec la surface courante (cf. figure 7).

Traitement du joint dans le cas des terrasses accessibles aux piétons, gradins, tribunes, coursives, escaliers, édicules :

Le joint de dilatation est réalisé comme précédemment, un désolidarisant (ruban de polyéthylène souple de développé 5 cm) est mis en place au droit du mastic ; une armature est mise en œuvre par-dessus à l'aide de Toile de renfort ALSAN de développé 0.15 marouflée dans une couche d'ALSAN 500 de 0,300kg/m². Le système ALSAN 500 de partie courante vient recouvrir ce renfort (cf. figure 7a).

Une protection mécanique est indispensable dans le cas d'une circulation piétonne non privative importante.

La protection mécanique est constituée d'un feuillard métallique (Aluminium ou Acier galva ou inox) d'une épaisseur de 30/10 de mm au moins, fixé à l'aide d'une cheville chimique d'un seul coté du joint. Le coté libre reposera sur une couche résiliente (feuille de néoprène ou autre matière similaire) (cf. figure 7b). Les angles supérieurs sont arrondis.

Les fixations sont réalisées à l'aide de cheville chimique à base de résine époxy.

Les chevilles chimiques époxy de HILTI, SPIT et WURTH sont compatibles.

7. Dispositions particulières aux DOM

7.1 Prescriptions relatives aux éléments porteurs

Sont admis les éléments porteurs et les supports en maçonnerie conformes aux normes NF P 10-203 (DTU 20.12), NF P 84-204 (DTU 43.1) et au « Guide destiné aux systèmes d'étanchéité de toitures dans les départements d'outre mer » validé par le Groupe Spécialisé n°5 le 19 février 2007.

Dans tous les cas, la pente minimale est de 2%.

En travaux de réfection, l'ancien revêtement est obligatoirement déposé et le support en maçonnerie remis à nu.

7.2 Relevés

La hauteur minimum de relevé à considérer sera de 15 cm.

7.3 Évacuation des eaux pluviales

Les systèmes d'évacuations des eaux pluviales se feront en fonction des usages locaux.

Chaque entrée d'eau intéresse une surface collectée au plus égale à 700 m².

7.4 Cas particuliers à certains espaces géographiques

L'Additif Antilles à la norme NF P 10-203 (DTU 20.12) reprend notamment les points suivants :

a) Descente (DEP) :

la section des descentes doit être établie pour un débit maximum de 4,5 l/min/m² ;

b) Trop-plein (TEP) :

un trop plein est obligatoire dans le cas de terrasse inaccessible. Son implantation - niveau de diamètre, son déterminés lors de l'étude générale de la toiture. Matériaux

8. Contrôles d'exécution

Contrôles en cours d'exécution :

• Humidité

L'humidité du support sera contrôlée avant le début des travaux de la journée. Ce contrôle est nécessaire pour la réalisation de la couche primaire.

La mesure est réalisée avec un appareil de type Humitest MMS de Domosystem étalonné.

• Epaisseur mise en œuvre

L'épaisseur est contrôlée à l'avancement par la quantité de produit mis en œuvre au m².

S'il est prévu dans les DPM, un contrôle destructif à posteriori peut être effectué, tous les 100 m². Ce contrôle sera réalisé avec le PAINT BOHRER de la Ste ERICHSEN.

9. Entretien et réparations

Entretien

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

Le maintien dans le temps de la propreté des revêtements en ALSAN 500 et 310 est subordonné à un entretien régulier faute de quoi les diverses poussières en suspension viendront se déposer sur le revêtement. La mise en œuvre d'une couche de finition en ALSAN 500 F ou FT permet de limiter l'encrassement et facilite le nettoyage.

Le nettoyage à l'eau sous pression est possible. Pour des usages privés et fréquents, le nettoyage des Systèmes ALSAN 500 et 310 est assimilable au nettoyage des sols plastiques courants.

Les produits à base de solvants à base de cétone ou de javel sont à proscrire.

Les finitions peuvent être renouvelées en cas d'usure après un léger ponçage suivi d'un dégraissage et mise en œuvre du primaire PREMIFLEX.

Réparations

Les réparations doivent être exécutées sur un support propre et sec. Les parties endommagées ou décollées sont supprimées par découpe puis poncées.

Les reprises sont mises en œuvre à la brosse ou au rouleau à l'aide d'ALSAN 500 ou 310, en deux ou trois couches (selon le système existant).

Dans le cas de reprise sur une couche d'ALSAN 500 ou 310, la première couche de reprise est diluée au Diluant V ou L à raison de 5 %.

Il est impératif d'utiliser exclusivement les diluants L ou V de SOPREMA pour éviter toute possibilité d'incompatibilité.

Dans le cas de retour au support, celui-ci est apprêté comme pour une première intervention. Le système ALSAN 500 ou 310 est remis en œuvre conformément au système en place.

10. Précautions d'emploi

L'ensemble des produits composants les systèmes ALSAN 500 et 310, y compris les primaires, à l'exception des armatures, sont classés dangereux. Il est impératif de consulter les fiches de sécurité des produits utilisés.

Principes généraux

L'ALSAN 500 et l'ALSAN 310 sont prêts à l'emploi. Ils ne doivent pas être dilués sauf par température importante (>35° C) pour maintenir la viscosité initiale. Dilution maximale 8 %.

Conserver les bidons fermés et retournés. Les bidons peuvent être stockés pendant 6 mois au maximum.

Stocker les bidons à l'écart de tous risques de flamme et de la chaleur.

Ne pas fumer.

Ne pas boire ni manger pendant l'application.

Eviter les contacts avec la peau.

Dans les endroits peu ventilés, mettre en place une ventilation forcée.

Les applicateurs doivent porter des gants et des lunettes de protection.

11. Fabrication et contrôles

11.1 Fabrication - Conditionnement

La Société SOPREMA fabrique l'ALSAN 500, l'ALSAN 310 et ses produits annexes dans son usine de Strasbourg et procède à un auto-contrôle. Le système de contrôle de la production en usine est certifié ISO 9001.

Conditionnement et stockage :

- Les produits sont conditionnés en bidons métalliques de 1, 5, 20, et 25 kg pour les monocomposants et kit de 1 et 5 kg pour les bicomposants (voir tableaux matériaux § 10).
- Les bidons ALSAN 310 et ALSAN 500 sont stockés bidons retournés.
- La durée de vie maximale des bidons stockés est de 6 mois.
- Les autres produits (primaires et solvants) sont stockés à l'endroit.

- L'ensemble de ces produits sont conservés à l'abri de la chaleur et dans un local ventilé.

Etiquetage :

Chaque bidon 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.

11.2 Contrôles

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).

12. Matériaux

12.1 Primaires

Cf. Tableau 1.

12.2 Produits d'étanchéité et de finition

Cf. Tableaux 2 ,3 et 4.

12.3 Autres produits

12.31 Renforts et armatures

Cf. Tableau 5.

12.32 Diluants

Cf. Tableau 6.

12.33 Paillettes DECO

Paillettes constituées de chips de copolymères d'acétate de polyvinyle.

12.331 Destination

Décoration du système d'étanchéité ALSAN 500 en utilisation conjointe avec l'ALSAN 500 FT.

12.332 Caractéristiques

Présentation : paillettes légères d'épaisseur très fine.

Densité apparente : 0,5.

Couleur : suivant nuancier.

12.333 Conditionnement

Sac de 1 ou 5 kg.

12.34 Bande de désolidarisation

Ruban de polyéthylène souple, de largeur 5 cm, utilisé comme désolidarisant dans traitement du joint de dilatation.

B. Résultats expérimentaux

- Essais réalisés dans le cadre de l'ATE N° 07-0111.
- Procès verbal du BUREAU VERITAS N° IEX 3B 97 0091 P-01
IEX 3B 97 0091 P-02
IEX 3B 97 0091 P-03
GEN11000236W2
- Essai d'endurance aux mouvements du joint de dilatation : rapport d'essais RSET 08-26012726/A et /B du 17 juillet 2008.

C. Références

Ce type de revêtement est utilisé depuis 30 ans par la Société Durgalith que SOPREMA a repris en 1997 pour développer à son compte des systèmes d'étanchéité liquide.

L'origine de la formulation actuelle de l'ALSAN 500 et de l'ALSAN 310 date de 1997. De nombreuses applications en France ont été exécutées ainsi que dans les pays de la Communauté Européenne et en Suisse.

Surfaces pour les 2 procédés :

- plus de 500 000 m² en ALSAN 500,
- plus de 200 000 m² en ALSAN 310.

DOM :

- à La Réunion, plus de 50 000 m².

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 – Usage des primaires

	H80	PREMIFLEX	PRU	HES	EP 120
Définition	Primaire polyuréthane monocomposant	Primaire polyuréthane monocomposant	Primaire époxy bi-composant	Primaire polyuréthane monocomposant sans solvant.	Primaire époxy bi-composant
Destination	Support béton présentant des traces d'ancien revêtement ALSAN 500 ou 310, primaire hors délai	Support bitumineux métaux, ancien revêtement ALSAN 500 ou 310	Support béton, ancien carrelage	Support béton, ancien carrelage	Support béton, ancien carrelage
Présentation	Liquide fluide incolore monocomposant.	Liquide jaunâtre	Liquide fluide jaune transparent bi-composant.	Liquide ambré monocomposant.	Liquide fluide jaune transparent bi-composant
Viscosité selon la norme NF T 30-029	0,01 ± 0,005 Pas	0,150 ± 0,02 Pas	Partie A 0,7 ± 0,02 Pas Partie B 0,6 ± 0,02 Pas	0,150 ± 0,02 Pas	Partie A 0,5 ± 0,02 Pas Partie B 0,5 ± 0,02 Pas
Extrait Sec en poids	42% ± 2%	65% ± 2%	Mélange 83 % ± 2%	98% ± 2%	Mélange 91% ± 2%
Densité	0,95 ± 0,05	0,95 ± 0,05	Mélange 1,1 ± 0,05	1,15 ± 0,05	1,07 ± 0,05
Stockage	6 mois en bidon non ouvert et à l'abri de la chaleur				
Inflammabilité	Facilement inflammable	Ininflammable		Facilement inflammable	
Point éclair	< 0° C	> 23° C	> 55° C	> 55° C	> 55° C
Conditionnement	Bidon de 5 et 20 kg.	Bidon de 5 et 20 kg	Kit de 1 et 5kg.	Bidon de 5 et 20 kg.	Kit de 5kg

Tableau 2 – Résines ALSAN

	ALSAN 500	ALSAN 500 F	ALSAN 500 FT	ALSAN 500 COLLE	ALSAN 310
Définition	Résine d'étanchéité polyuréthane monocomposante	Résine de finition polyuréthane monocomposante	Résine de finition transparente polyuréthane monocomposante	Résine de collage polyuréthane monocomposante	Résine d'étanchéité polyuréthane monocomposante
Destination	Couche d'étanchéité	Finition colorée	Finition en association avec les paillettes	Collage des toiles de renfort et des accessoires	Couche d'étanchéité
Présentation	Pâte semi fluide monocomposant et autolissante. Aspect satiné après séchage. Prêt à l'emploi.	Pâte semi-fluide monocomposant et autolissant. Aspect brillant après séchage. Prêt à l'emploi.	Pâte semi-fluide monocomposant et autolissant brillante et incolore. Prêt à l'emploi.	Produit pâteux monocomposant Prêt à l'emploi.	Pâte semi-fluide monocomposant et légèrement thixotrope. Aspect satiné après séchage. Prêt à l'emploi.
Couleur	Selon nuancier	Selon nuancier	Transparente.	Jaune.	Selon nuancier.
Viscosité en Pa s	2 ± 0,5	1 ± 0,4	0,35 ± 0,01	22,5 ± 3	3,5 ± 0,05
Extrait sec	75% ± 5%	77% ± 4%	70% ± 2%	75% ± 3	74% ± 2%
Densité	1,15 ± 0,05	1,13 ± 0,05	1,13 ± 0,05	1,15 ± 0,05	1,14 ± 0,05
Point Eclair	< 21° C	< 21° C	< 21° C	< 23° C	< 21° C
Conditionnement	Bidon de 5 et 25 kg.				
Stockage	6 mois, bidons retournés, à l'abri de la chaleur.				
Inflammabilité	Facilement inflammable.				
Euroclasse	F				
Classif. AFNOR	Famille I Classe 6a	Famille I Classe 6a	Famille I Classe 6a	Famille I Classe 6a	Famille I Classe 6a

Tableau 3 - Caractéristiques spécifiées

	ALSAN 500	ALSAN 310
	Après vieillissement	Après vieillissement
Fissuration instantanée selon P84-402 (06/89)	à +23°C 2 mm à -20°C 1 mm	à +23°C 2 mm à -20° 1 mm
Arrachement sur mortier selon EN 24624	1 MPa	1 MPa

Tableau 4 – Caractéristiques indicatives

	ALSAN 500		ALSAN 310	
	Avant vieillissement	Après vieillissement	Avant vieillissement	Après vieillissement
Elasticité selon NFT 51-034	390 %		390 %	
Fissuration instantanée selon P84-402 (06/89)	A +23°C 4,1 mm A -10°C 2,5 mm A -20° C 2,6 mm	A +23°C 5,4 mm A -10°C 2,3 mm A -20° C 1,3 mm	A +23°C 4,1 mm A -10°C 2,5 mm A -20° C 2,6 mm	A +23°C 5,4 mm A -10°C 2,3 mm A -20° C 1,3 mm
Arrachement sur mortier selon EN 24624	1,7 MPa	1,7 MPa	1,7 MPa	1,7 MPa

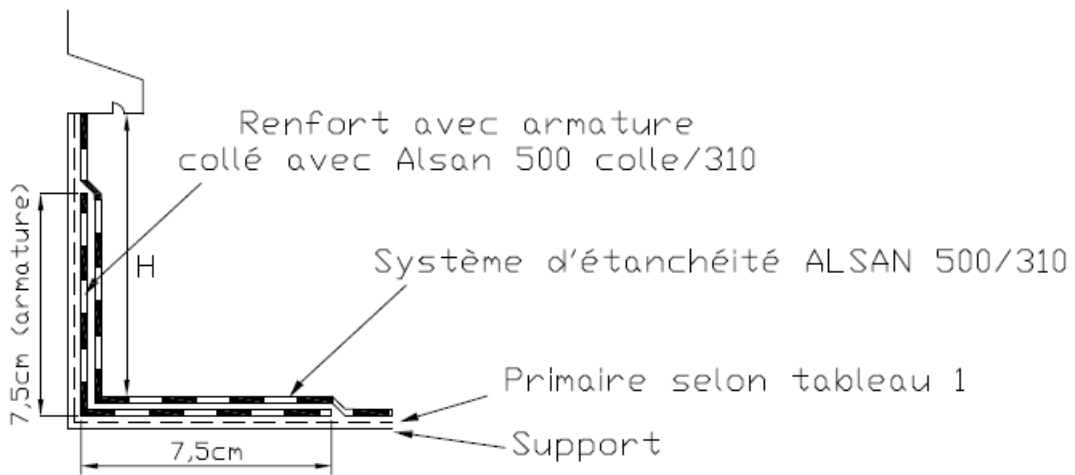
Tableau 5-Armatures et renforts

	Toile de renfort	Voile de renfort	Toile JDX
Destination	Armature courante	Armature déformable pour utilisation sur support non développable en remplacement de la Toile de renfort	Armature utilisée pour la confection des joints de dilatation
Nature	Toile polyester	Voile polyester	Complexe double voile de polyester et film polyuréthane
Poids (g/m ²)	35	50	165
Epaisseur (mm)	0,3	0,6	0,4
Résistance à la rupture :			
longueur (kg/cm ²)	11	13	11,1
largeur (kg/cm ²)	2	37	11,1
Allongement à la rupture :			
longueur %	18	41	208
largeur %	80	160	-
Conditionnement :			
longueur rouleaux (ml)	10 et 50 ml	50	10 et 50 ml
largeur (ml)	0,15 - 0,30 - 0,70	0.20	0.20

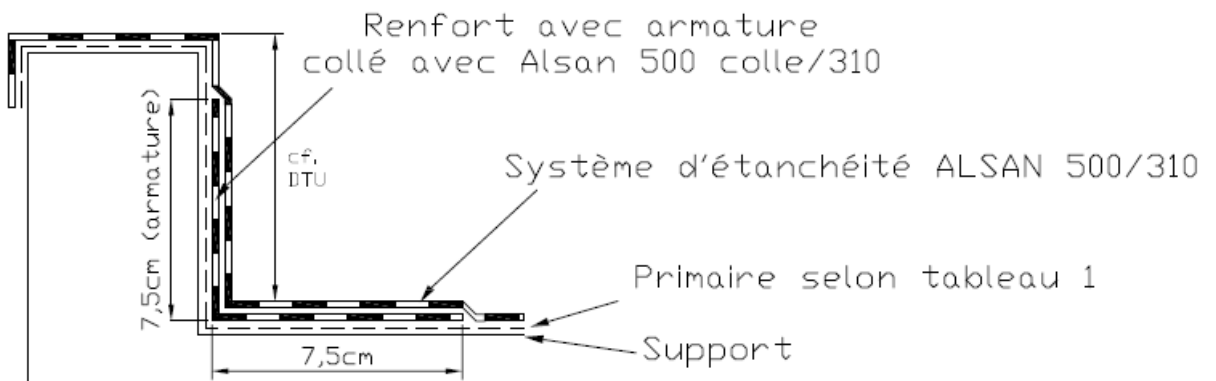
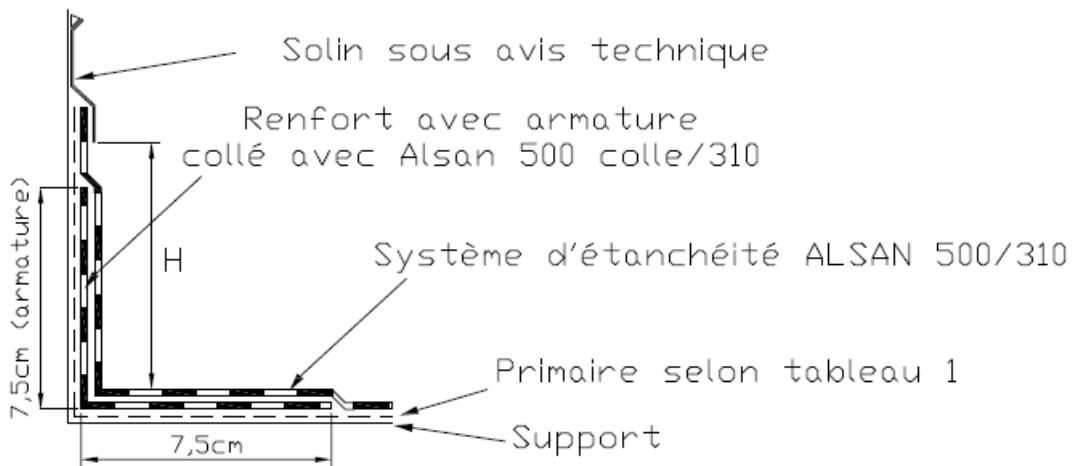
Allongement et rupture essai selon norme ISO 527-3.

Tableau 6- Diluant

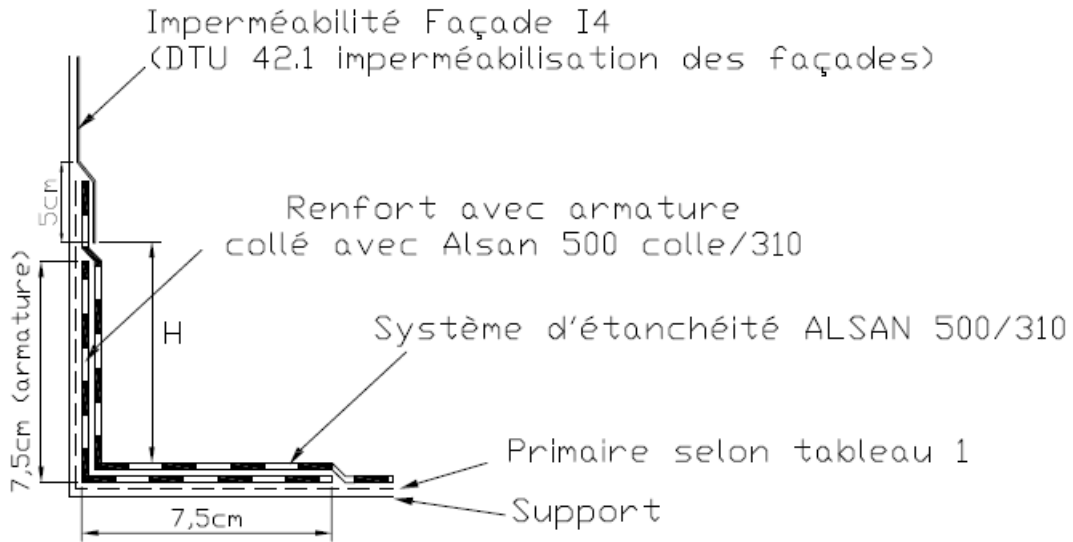
	DILUANT V	DILUANT L
Présentation	Liquide incolore.	Liquide incolore.
Destination	Dilution éventuelle des produits ALSAN 500 et 310 et des primaires. Nettoyage des outils.	Dilution éventuelle des produits ALSAN 500 et des primaires. Nettoyage des outils.
Qualités	Diluant léger très volatile.	Diluant lourd permet de ralentir le durcissement des résines par temps chaud.
Utilisation	Ne pas dépasser 8% en dilution.	
Densité	0,80	0,97
Point éclair	- 4° C	42° C
Conditionnement	5 L	5 L



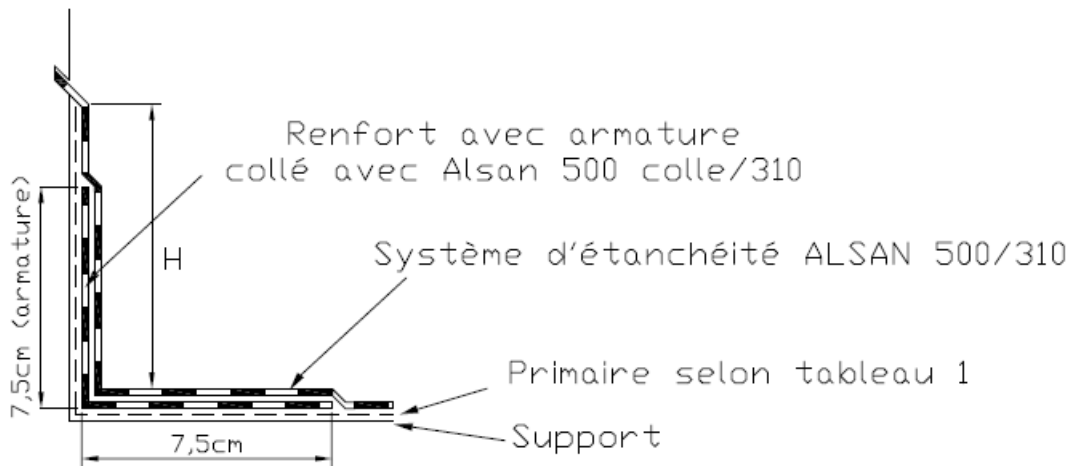
H = hauteur conforme DTU 20.12



*Relevé et dispositifs écartant les eaux de ruissellement
Figures 1*

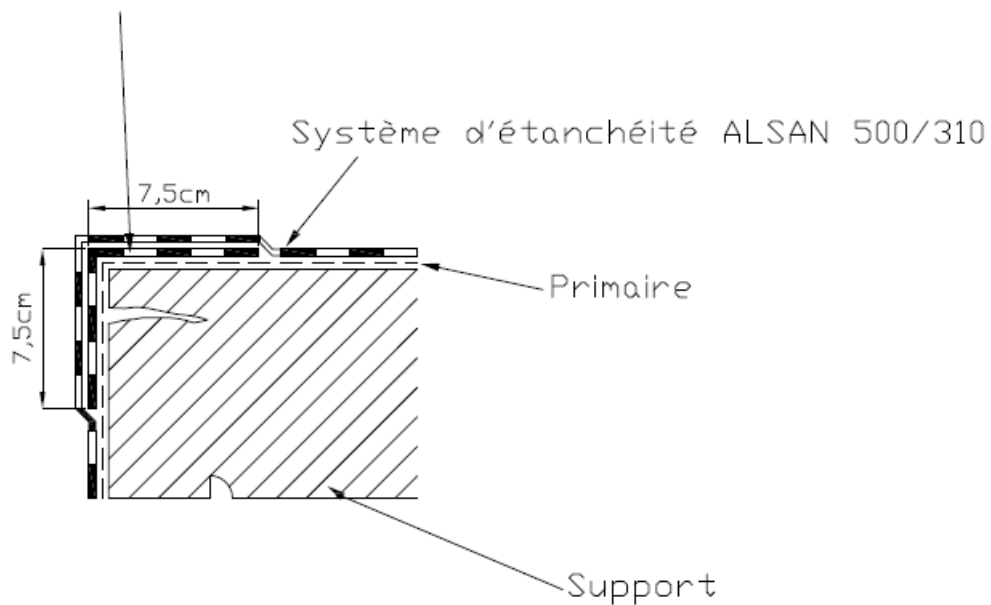


H = hauteur conforme DTU 20.12



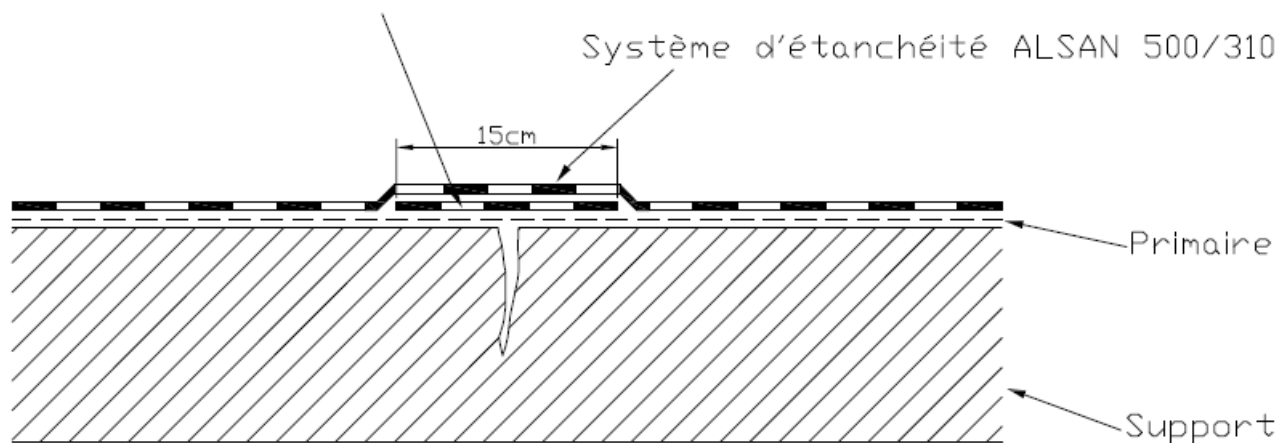
*Relevé et dispositifs écartant les eaux de ruissellement
Figures 1 (suite)*

Renfort avec armature collé avec Alsan 500 colle/310



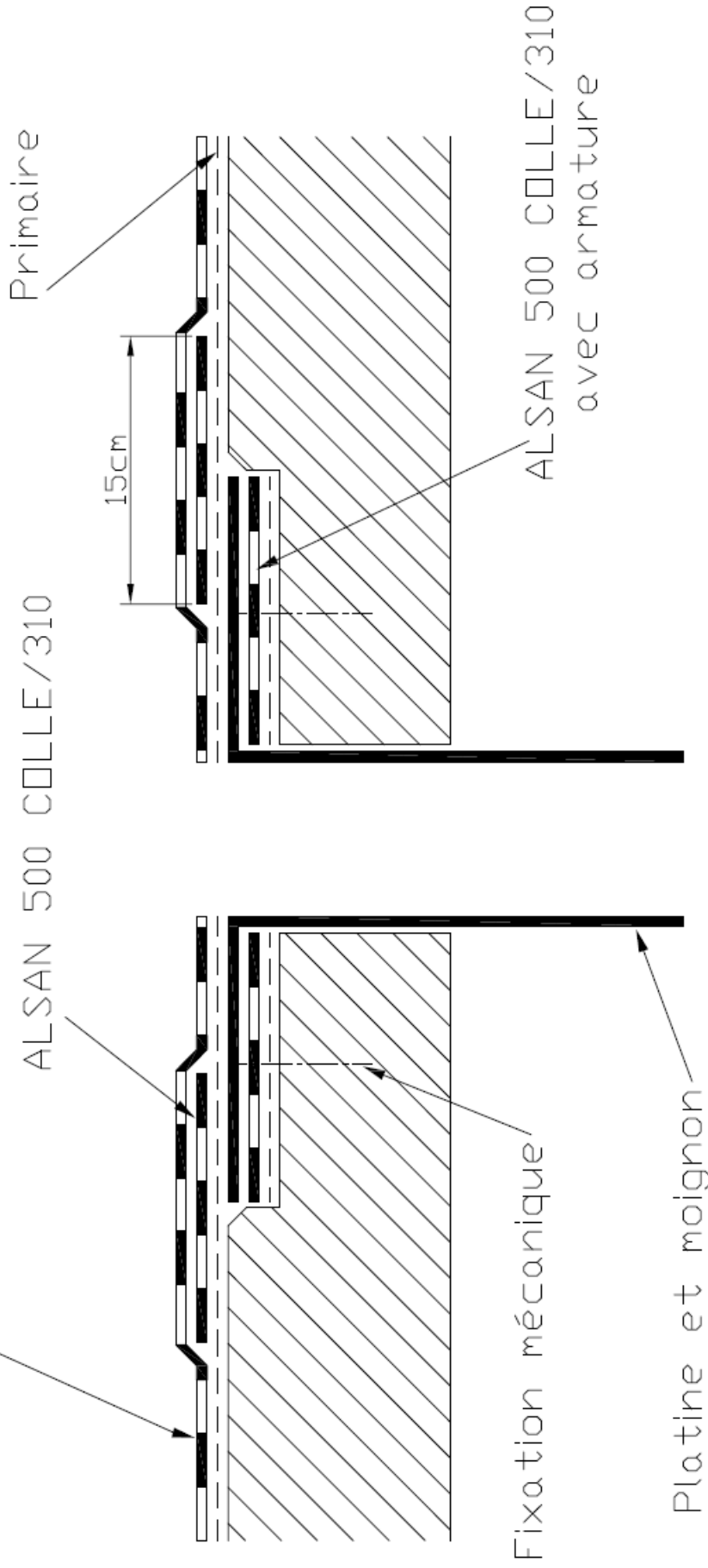
Exemple de rive et retombée
Figure 2

Renfort avec armature
collé avec Alsan 500 colle/310

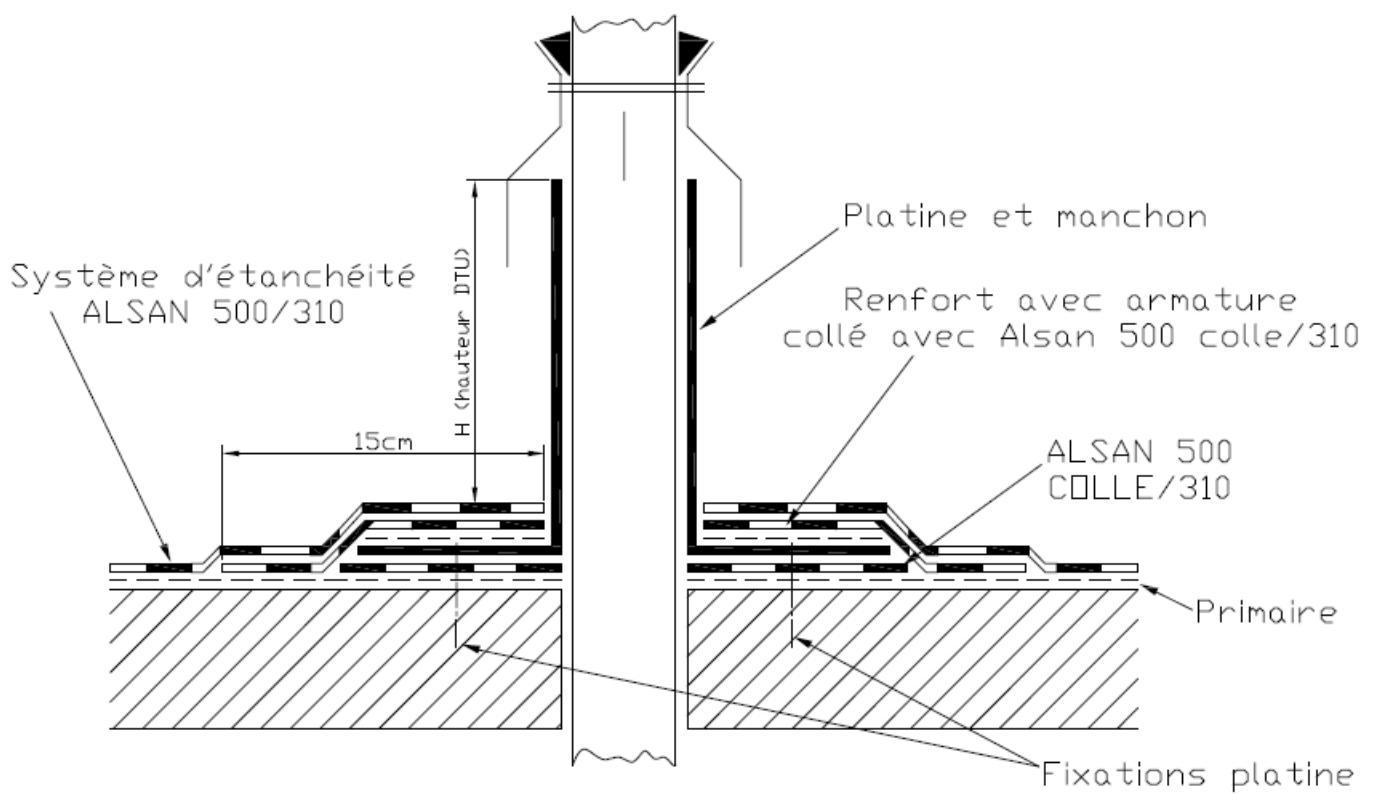


Traitement de fissure dans la limite de §6.4
Figure 3

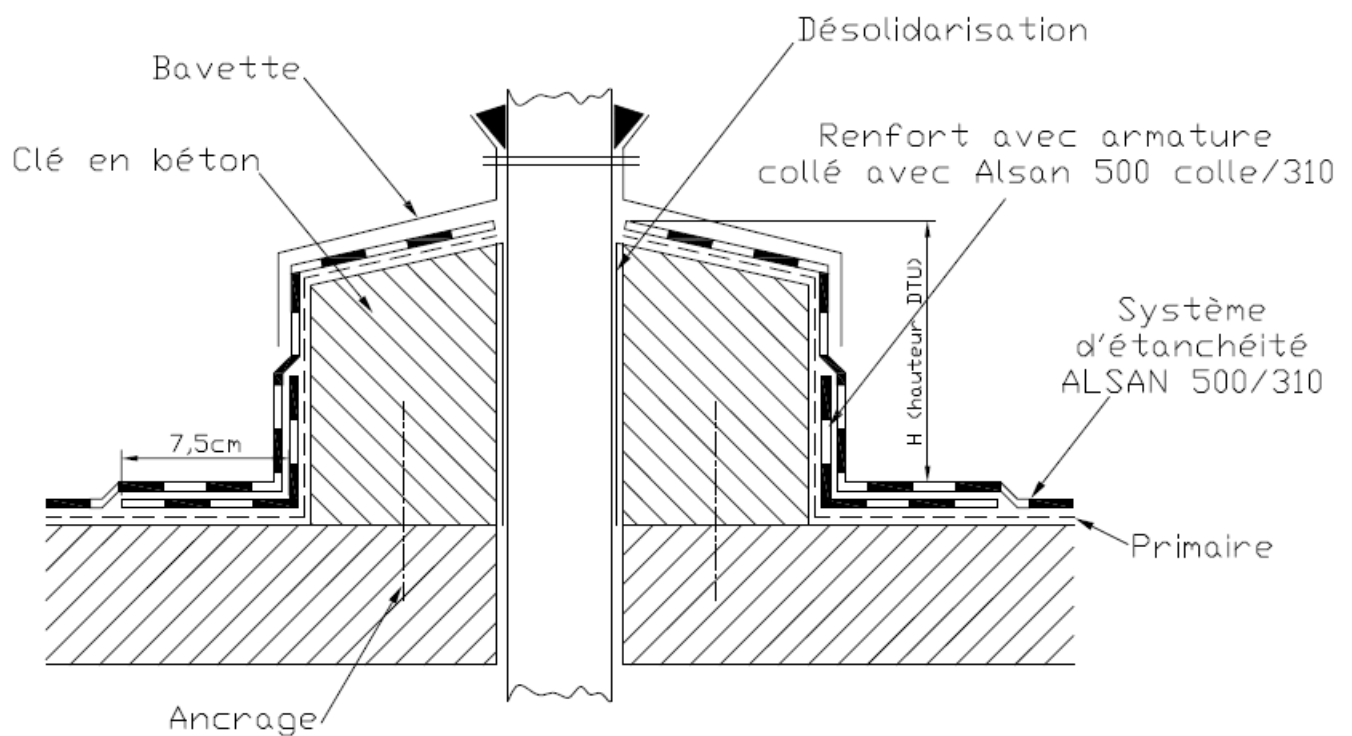
Renfort avec armature
collé avec Alsan 500 colle/310



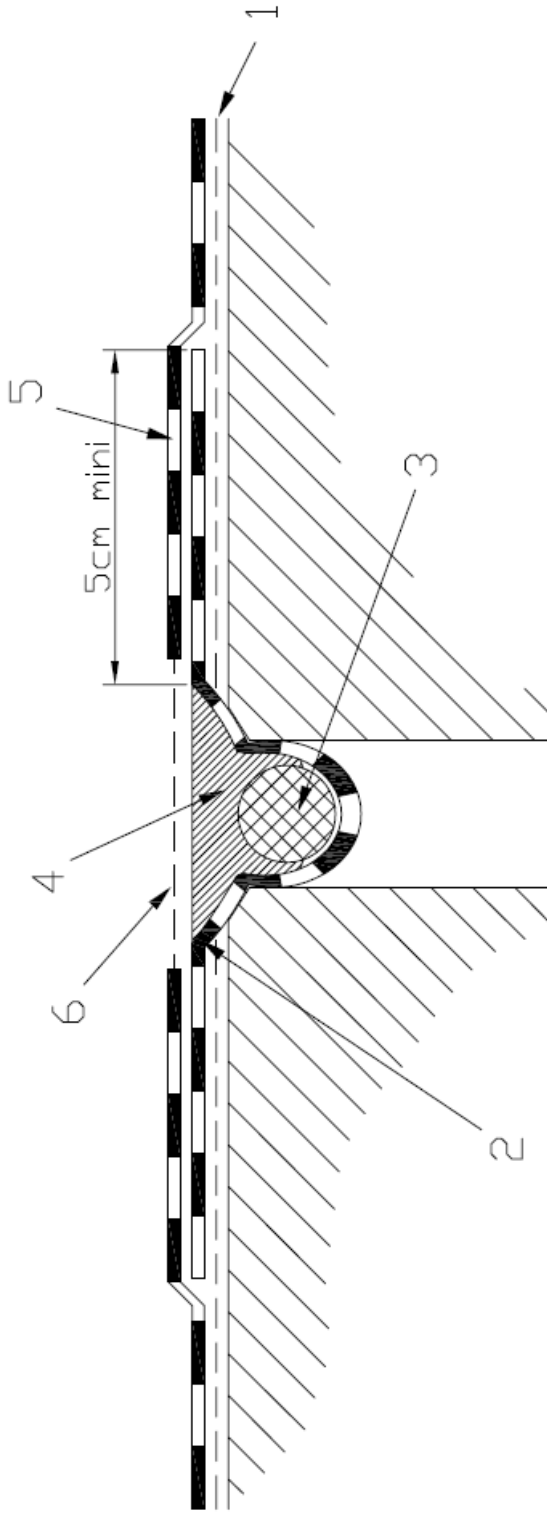
Evacuation d'eaux avec platine
Figure 4



Pénétration avec moignon et platine
Figure 5

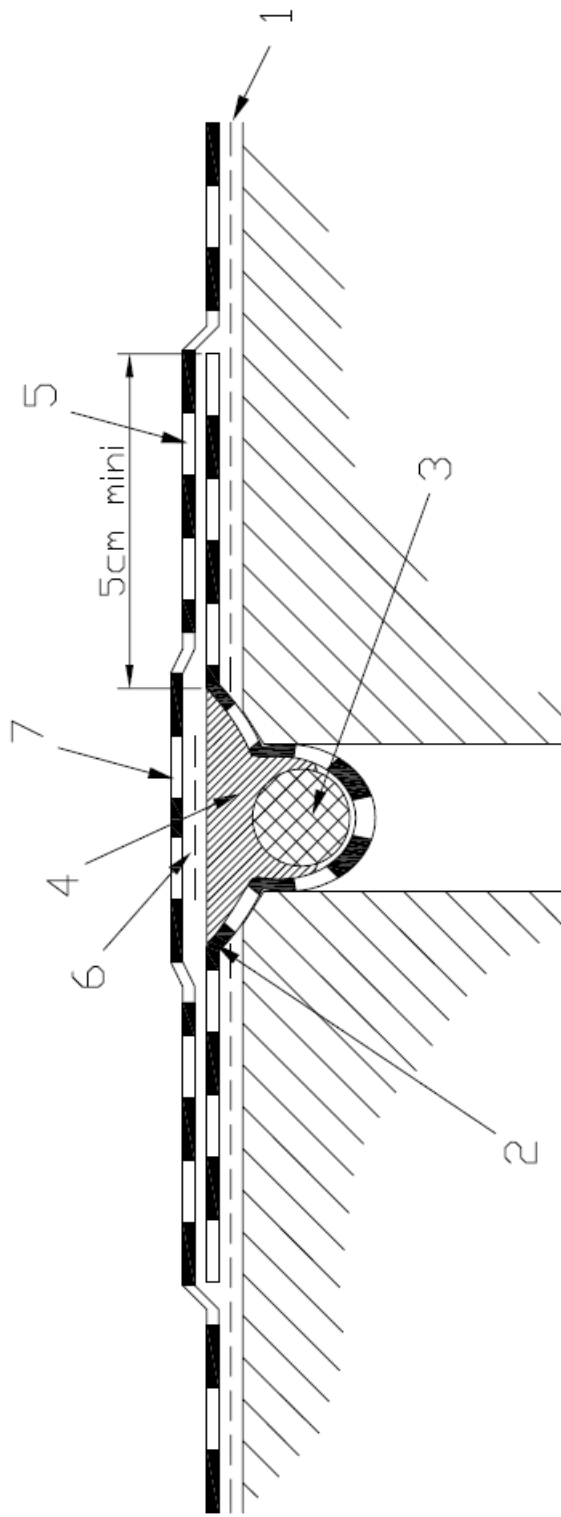


Traitement sur dé en béton
Figure 6



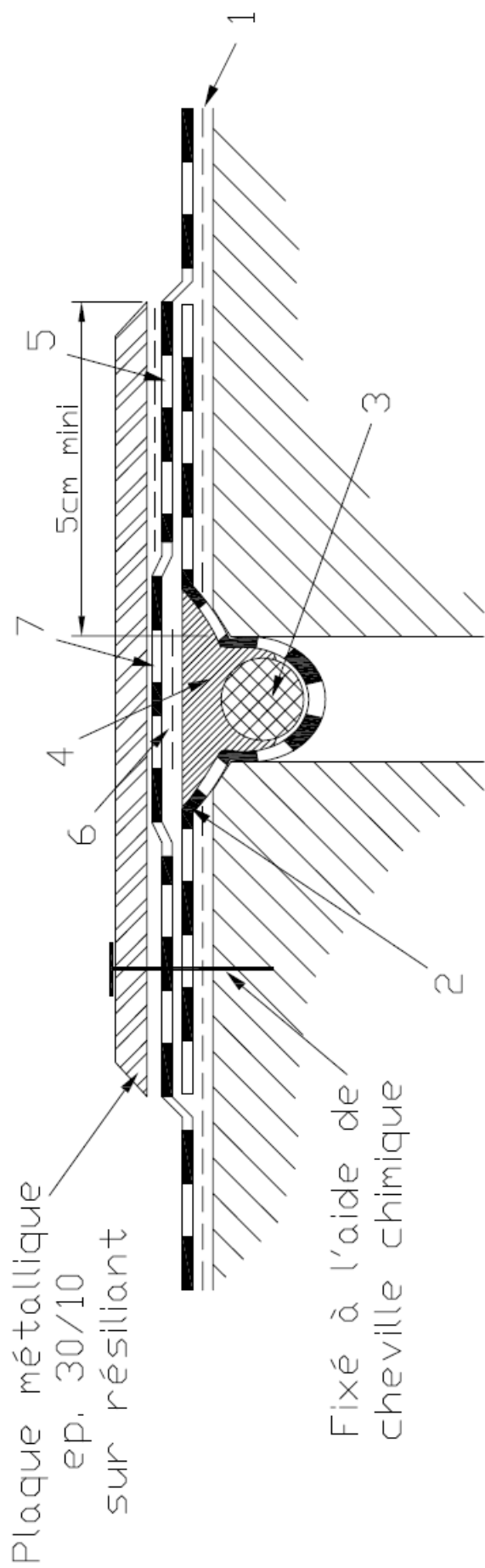
- 1 - Primaire
- 2 - Lyre en résine armée (JDX) développé 0,20m (ép. = 1mm) collée avec Alsan 500 colle/310
- 3 - Fond de joint
- 4 - Remplissage mastic
- 5 - Système d'étanchéité ALSAN 500/310
- 6 - Finition pour uniformité optionnelle

Traitement d'un Joint de Dilatation plat en balcon ou loggia
Figure 7



- | | |
|--|--|
| 1 - Primaire | 5 - Système d'étanchéité
ALSAN 500/310 |
| 2 - Lyre en résine armée
(JDX) développé 0,20m (ép. = 1mm)
collée avec Alsan 500 colle/310 | 6 - Désolidarisation |
| 3 - Fond de joint | 7 - Finition en ALSAN 500/310
armée avec la
TOILE DE RENFORT ALSAN |
| 4 - Remplissage mastic | |

Traitement d'un Joint de Dilatation plat en terrasse accessible piétons
Figure 7a



- 1 - Primaire
- 2 - Lyre en résine armée (JDX) développé 0,20m (ép. = 1mm) collée avec Alsan 500 colle/310
- 3 - Fond de joint
- 4 - Remplissage mastic
- 5 - Système d'étanchéité ALSAN 500/310
- 6 - Désolidarisation
- 7 - Finition en ALSAN 500/310 armée avec la TOILE DE RENFORT ALSAN

Traitement d'un Joint de Dilatation plat en terrasse accessible piétons
Figure 7b