



systeme d'etanchéité liquide
**acrylique apparent
non circulable**

Cahier de Prescriptions de Pose procédé alsan[®] 320

Ce document a été examiné par QUALICONSULT
dans le cadre de l'Enquête de Technique Nouvelle
n° 50712004108/2MS (validité : 31 janvier 2015),
en vue de ses missions de contrôle technique.

 **alsan**
by **SOPREMA**

sommaire

1	PRINCIPE	4
2	DESTINATION – DOMAINE D’EMPLOI	4
3	SUPPORTS	4
3.1	Supports admissibles	4
3.2	Pente	5
3.3	Qualité des supports en béton neufs livrés	5
3.4	Cas des supports anciens	6
3.41	Béton	6
3.42	Revêtements bitumineux existants	6
3.421	Parties courantes	6
3.422	Relevés	6
3.43	Couvertures en fibres ciment	6
3.44	Couvertures métalliques	7
4	REVÊTEMENT D’ÉTANCHEITE LIQUIDE	7
4.1	Travaux préparatoires	7
4.11	Béton neuf ou ancien	7
4.12	Anciens revêtements bitumineux ou asphalte existants	8
4.13	Recouvrement des joints de plaques fibres ciment	8
4.14	Recouvrement des joints de plaques métalliques	8
4.2	Revêtement d’étanchéité en partie courante	9
4.21	Généralités	9
4.22	Primaire	9
4.221	Choix du primaire	9
4.222	Mise en œuvre du primaire	9
4.23	Revêtement d’étanchéité (mise en œuvre)	9
4.3	Ouvrages annexes	10
4.31	Relevés	10
4.311	Nature des reliefs	10
4.311.1	Sur béton (neuf ou ancien)	10
4.311.2	Sur ancien revêtement bitumineux ou asphalte	10
4.311.3	Sur plaques de fibres ciment	10
4.311.4	Sur métal	10
4.312	Dispositif écartant les eaux de ruissellement en tête de relevé.	10
4.313	Hauteur des relevés.	10
4.314	Composition du relevé.	10
4.32	Evacuations d’eaux pluviales et autres traversées	11
4.33	Joints de dilatation	11

5	REPARATION	12
6	MATERIAUX	13
6.1	Primaires	13
6.2.	Produits d'étanchéité	13
6.3	Autres matériaux	14
6.31	Armatures	14
6.32	Diluants	14
7	FABRICATION DES PRODUITS	15
8	ASSISTANCE TECHNIQUE	15
9	ENTRETIEN	15
10	GARANTIE ET ASSURANCE	16
11	PREVENTION	16
12	RAPPORTS D'ESSAI	16
12.1	Performances de l'Alsan® 320 non armé	16

1 principe

Le procédé **Alsan® 320** est un système d'étanchéité liquide (SEL) non circulaire apparent de la gamme **Alsan®** de **SOPREMA**.

Il est constitué d'une résine acrylique mono composante, mise en œuvre in situ, résistante aux agressions atmosphériques et aux rayons ultraviolets.

2 destination - domaine d'emploi

Le procédé **Alsan® 320** s'applique:

- sur les supports prévus au § 3,
- en France européenne et Départements, Régions et Pays d'Outre-Mer. Pour toute autre zone il convient de consulter le Département Etanchéité Liquide de **SOPREMA**,
- en climat de plaine et en climat de montagne,
- aux travaux neufs et aux travaux de réfection,
- aux ouvrages non accessibles aux piétons non isolés thermiquement : dômes, voûtes, anciennes couvertures métalliques et fibro-ciment...

3 supports

3.1 Supports admissibles

En travaux neufs :

- dalles, voûtes, voiles ou dalles en béton non isolés thermiquement conformes à la norme NF P10 203 (DTU 20.12 éventuellement surmontés d'une forme de pente adhérente ou d'une chape rapportée adhérente : types A, B et C),
- ouvrages annexes tels que auvents, corniches, acrotères...
- couvertures en panneaux bois après consultation de la Division Produit Etanchéité Liquide de **SOPREMA**.

En réfection, aux supports énumérés ci-dessus s'ajoutent :

- revêtements bitumineux éventuellement sur isolant thermique,
- couvertures en fibre ciment,
- couvertures métalliques.

Exclusions :

- les supports isolants,
- les éléments porteurs de type D.

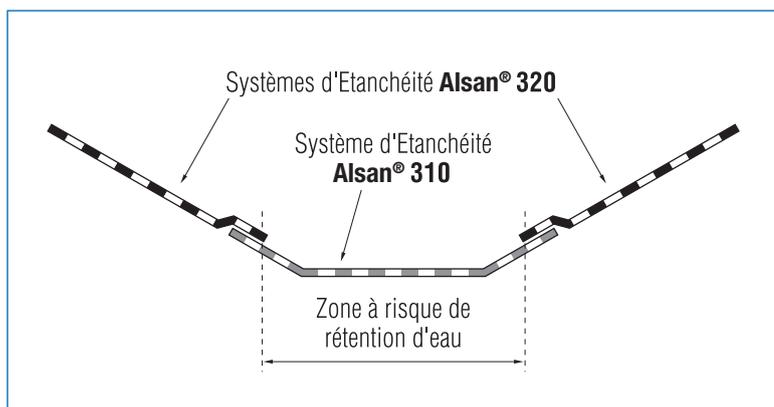
3.2 Pente

Pente obligatoire supérieure à 1 %, ne présentant pas de rétention d'eau.

Rappel : pour limiter la stagnation d'eau, une pente de 2 % est recommandée (DTU 20-12).

Les zones et les supports présentant des rétentions d'eau seront traités avec l'**Alsan® 310** (cf.fig 1).

Figure 1



3.3 Qualité des supports en béton neufs livrés

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

- Le béton doit être âgé d'au moins 28 jours.
- Le support doit être sain, résistant et propre.
- La teneur en humidité doit être inférieure à 6 %.
- Les angles vifs sont rabattus.
- La surface est exempte de parties non adhérentes ou friables et de corps gras ; ces derniers sont éliminés par des nettoyants spécifiques ou par brûlage.
- Les surfaces planes sont dressées à la règle puis talochées finement conformément à la définition du parement courant selon la norme NF P 18 201 (DTU 21). Les surfaces courbes sont talochées finement.
- 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 trous et cavités sont bouchés au mortier de résine.
- La surface est exempte de parties non adhérentes ou friables et de corps gras ; ces derniers sont éliminés par des nettoyants spécifiques ou par brûlage.
- En présence de laitances de ciment, celles-ci sont éliminées par tous moyens appropriés (lavage à l'acide dilué, phosphorique de préférence suivi d'un rinçage, ponçage, sablage ou grenailage).

3.4-Cas des supports anciens

Dans le cas de mise en œuvre du procédé **Alsan® 320** sur une étanchéité existante, les critères de conservation et de réparation sont définis par la norme NF P 84 208 (DTU 43.5). Celle-ci est à la charge du Maître d'ouvrage, elle n'est pas du ressort de l'entreprise d'étanchéité. Elle doit être réalisée avant le début des travaux. Elle intéresse :

- la vérification de l'état et des fixations de l'ossature et de l'élément porteur,
- la vérification de la stabilité de l'ossature porteuse et de l'élément porteur sous l'action des différentes charges, dont les nouvelles charges dues à la réfection et les charges relatives aux éventuelles accumulations d'eau,
- la vérification de l'implantation des dispositifs d'évacuation pluviale.

3.41 Béton

En plus des caractéristiques énoncées pour les supports neufs (§ 3.3), il faut pour les supports anciens que :

- les salissures soient éliminées par tous moyens appropriés,
- les micro-organismes éventuels soient éliminés ; le traitement anti-cryptogamique doit être compatible avec le support et le système **Alsan® 320** qui viendra en recouvrement,
- la surface ne présente pas de dégradation par oxydation des armatures du béton. Si ce n'est pas le cas, il faut réaliser un traitement de réparation destiné à leur protection.

3.42 Revêtements bitumineux existants

Les critères de conservation et de préparation de ces anciennes étanchéités sont définis dans la norme NF P 84 208 (DTU 43.5) :

3.421 Parties courantes

- Vérification de l'humidité dans l'isolation existante
- Révision générale de l'ancien revêtement, résorption des plis et des cloques, reprise des joints décollés
- Délardage de la pellicule métallique de protection
- Brossage et nettoyage de la surface afin d'éliminer les paillettes mal adhérentes

3.422 Relevés

- Contrôle de la bonne adhérence ; sinon arrachage
- Délardage de la pellicule métallique de protection
- Brossage et nettoyage de la surface afin d'éliminer les paillettes mal adhérentes

3.43 Couvertures en fibres ciment

- Les ouvrages doivent être stables pour permettre la mise en œuvre en sécurité de l'étanchéité.
- Il est rappelé que les plaques ondulées en fibres ciment sont des «matériaux peu résistants». Il convient donc de respecter conjointement :
 - les mesures législatives et réglementaires de sécurité propres à tous les types de couvertures,
 - les mesures de sécurité particulières aux travaux sur couverture en matériaux peu résistants, notamment la recommandation en vigueur de la CNAM (R 545 au moment de l'édition du présent document).
- Les plaques cassées sont remplacées.
- Les fixations sont révisées et remplacées s'il y a lieu.

- L'ensemble du support est débarrassé de toutes traces de végétation (mousses, lichens,...).
- Les fixations sont traitées par un pochonnage au primaire PRU.
- On veillera au maintien de la ventilation de la sous face.
- **Les plaques translucides sont remplacées s'il y a lieu mais ne sont jamais «traitées» avec l'Alsan® 320 pour des raisons de sécurité vis-à-vis des chutes de hauteur.**

Risque de libération de fibres d'amiante : se référer au décret amiante n°96-98.

Dans le cas où le matériau contient de l'amiante :

- Il revient à l'entrepreneur responsable des travaux de protéger son personnel conformément aux fiches de l'INRS et de l'OPPBTB.
- Il revient au Maître d'Ouvrage de protéger son personnel, ses machines et éventuellement de procéder au nettoyage des locaux en fin de chantier.

Les risques énoncés ci-dessus doivent être intégrés au Plan Général de Coordination (à défaut au Plan de Prévention). Il reviendra au coordinateur SPS (à défaut au Maître d'Ouvrage) de proposer des mesures préventives, validées par les CRAM et l'Inspection du Travail.

Les déchets qui contiennent de l'amiante (poussières dans le sac de l'aspirateur, plaques cassées, masques,...) seront évacués suivant la réglementation en vigueur.

3.44 Couvertures métalliques

- Révision de l'ensemble de la couverture (recouvrements, accessoires,...).
- Vérification des fixations (type, état de corrosion, densité et répartition).
- Mise en place de fixations de couture tous les 0,50 ml.
- Elimination de l'oxydation.
- Nettoyage de la surface.
- Veiller au maintien de la ventilation de la sous face.
- **Les plaques translucides sont remplacées s'il y a lieu, mais ne sont jamais «traitées» avec l'Alsan® 320 pour des raisons de sécurité.**

4 revêtement d'étanchéité liquide

4.1-Travaux préparatoires

4.11 Béton neuf ou ancien

- Sur les fissures d'ouverture supérieure à 2/10 de mm, après mise en œuvre du primaire, mise en place d'un renfort (**Alsan® Toile de renfort** dév. 0,15 m. mini.) marouflé dans une couche d'**Alsan® 320** de 0,800 kg/m². Le système de partie courante vient recouvrir ce renfort.
- Pour les fissures d'ouverture inférieure, le système **Alsan® 320** prend en charge la contrainte.

4 revêtement d'étanchéité liquide

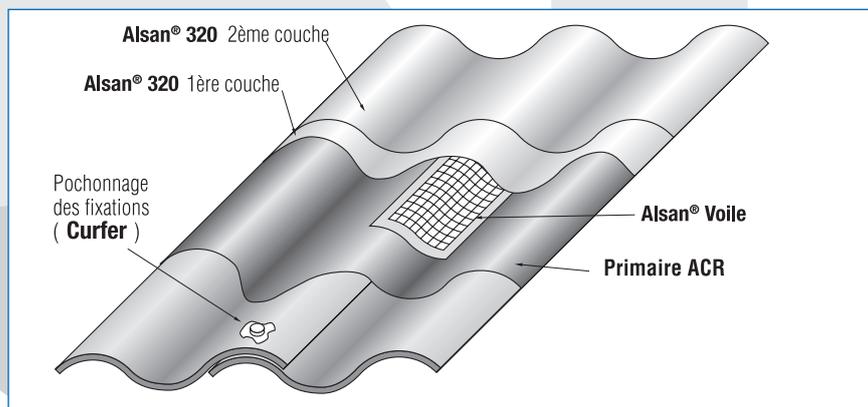
4.12 Anciens revêtements bitumineux ou asphalte existants

- Les plis, cloques, décollements entre joints sont à traiter, après application du primaire, par la mise en place d'un renfort en **Alsan® Toile de renfort** marouflé dans une couche d'**Alsan® 320** (0,800 kg/m² environ). Le revêtement de partie courante vient en recouvrement de ce renfort.
- Les fissures sont traitées comme les fissures d'ouverture supérieure à 2/10 de mm pour le béton (cf. § 4.11).
- Les recouvrements des lés d'étanchéité sont traités, après application du primaire, par la mise en place d'un renfort en Voile de renfort marouflé dans une couche d'**Alsan® 320** de 0,500 kg/m². Le système de partie courante vient recouvrir ce renfort.

4.13 Recouvrement des joints de plaques fibres ciment

- Les recouvrements des joints de plaques transversaux et longitudinaux sont traités, après application du primaire, par la mise en place d'un renfort en **Alsan® Voile de renfort** (dev : 0,10 ml) marouflé dans une couche d'**Alsan® 320** de 0,800 kg/m² (cf. fig. 2a). Le système de partie courante vient recouvrir ce renfort. Les fixations sont traitées avec le **CURFER** (anticorrosion).

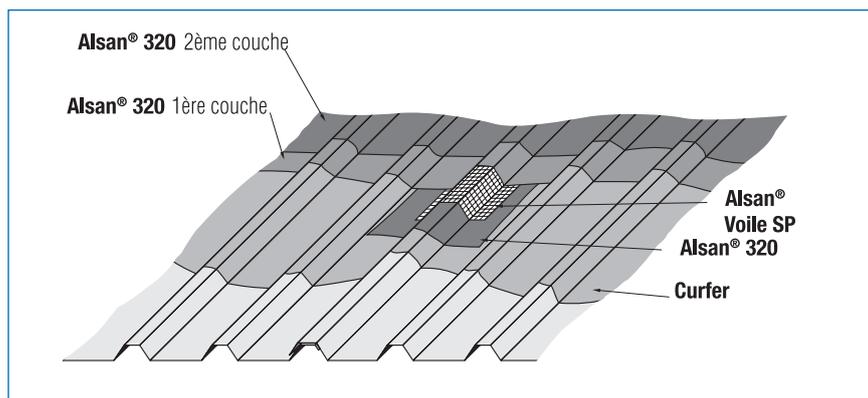
Figure 2a



4.14 Recouvrement des joints de plaques métalliques

- Les recouvrements des joints de plaques transversaux et longitudinaux sont traités, après application du primaire, par la mise en place d'un renfort en **Alsan® Voile de renfort** (dev : 0,10m) marouflé dans une couche d'**Alsan® 320** de 0,800 kg/m² (fig. 2b). Le système de partie courante vient recouvrir ce renfort.

Figure 2b



4.2-Revêtement d'étanchéité en partie courante

4.21 Généralités

Les produits sont remués afin d'être homogénéisés.

Ils s'appliquent à la brosse ou au rouleau ou au pistolet Airless.

Les conditions d'applications sont les suivantes :

- température ambiante et du support > 5° C,
- support non humide et non condensant. T° supérieure de 3° C par rapport au point de rosée.

Par temps chaud (t° > 35° C), des précautions sont prises pour protéger les produits de la chaleur. A l'application, on veillera au maintien de la viscosité en diluant le produit avec de l'eau.

4.22 Primaire

Il est indispensable quel que soit le support afin de régulariser l'absorption des supports poreux et d'assurer l'adhérence parfaite du revêtement.

4.221 Choix du primaire

Tableau des possibilités d'emploi et consommation (en kg/m²) en fonction du support :

SUPPORT	PRIMAIRES	
	Primaire ACR	Curfer
Béton	0,250	
Bitume		0,300
Fibre ciment	0,250	
Métal		0,400

4.222 Mise en oeuvre du primaire

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

Les temps de recouvrement sont les suivants :

PRIMAIRES	Primaire ACR	Curfer
Temps de recouvrement	12 h	6 h

4.23 Revêtement d'étanchéité (mise en oeuvre)

Le revêtement d'étanchéité non armé est constitué de deux couches d'**Alsan® 320** de 1 kg/m² chacune mise en oeuvre sur un primaire.

ETANCHEITE Alsan® 320	2 x 1 kg/m ²
-----------------------	-------------------------

Délai de recouvrement du primaire : voir § 4.222.

Le délai entre les couches d'**Alsan® 320** est de 12 heures environ à 20° C.

Préalablement à l'exécution du revêtement, il y a lieu de traiter les joints pour les couvertures en plaques fibre ciment ou en bacs métalliques et les joints de recouvrement pour les supports bitumeux. Ces points particuliers sont à traiter comme défini aux chapitres 4.12, 4.13 et 4.14.

4.3 Ouvrages annexes:

Relevés, évacuations d'eau, autres traversées, joint de dilatation, fissures,...

Les surfaces des ouvrages annexes reçoivent, comme la surface courante, le primaire d'accrochage.

4.31 Relevés

4.311 Nature des reliefs

4.311.1 Sur béton (neuf ou ancien)

Ils doivent être conformes au DTU 20-12 (NFP 10 203) et amendements.

4.311.2 Sur ancien revêtement bitumineux ou asphalte

Ils doivent être adhérents au support ; la pellicule métallique éventuelle de protection doit être délaardée.

Les critères de conservation et de préparation de ces anciennes étanchéités sont définis dans la norme NF P 84 208 (DTU 43.5).

La nature des reliefs est conforme à la NF P de l'élément porteur concerné.

4.311.3 Sur plaques de fibres ciment

Les costières, faîtages, rives,... sont solidaires de la partie courante ; ils sont mécaniquement sains, exempts d'oxydation et leurs fixations en état et en nombre suffisant.

4.311.4 Sur métal

Les costières, faîtages, rives,... sont solidaires de la partie courante ; ils sont mécaniquement sains, exempts d'oxydation et leurs fixations en état et en nombre suffisant.

4.312 Dispositif écartant les eaux de ruissellement en tête de relevé

Ce dispositif est réalisé conformément à l'Avis Technique de l'élément concerné ou par tout autre dispositif approprié.

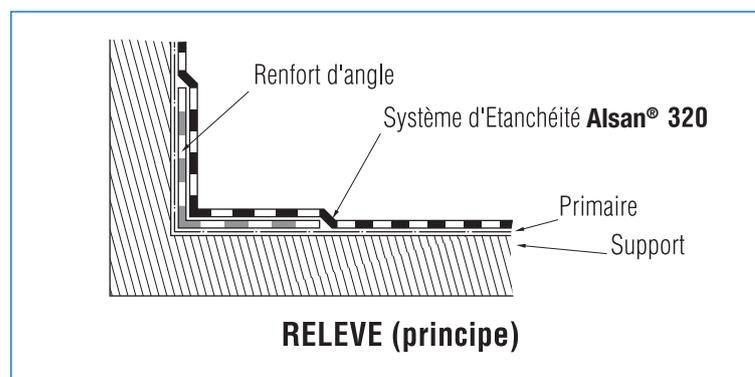
4.313 Hauteur des relevés.

La hauteur des relevés est conforme au DTU de l'élément porteur concerné.

4.314 Composition du relevé

Sur le primaire adapté au support (cf. tableau § 4.221), mise en place d'un renfort d'angle (**Alsan® Toile de renfort** dév 0,15 m ou **Alsan® Voile de Renfort** dév 0,10 m) marouflé dans une couche d'**Alsan® 320** de 0,800 kg/m² environ. Le système de partie courante vient recouvrir ce renfort et remonte jusqu'en haut du relevé.

Figure 3 -
Principe



4.32 Evacuations d'eaux pluviales et autres traversées

Une pièce de raccordement comportant une platine soudée de façon étanche sur un moignon (évacuation d'eau, fig. 4) ou sur un manchon (autres traversées, fig. 5) est insérée entre deux couches d'**Alsan® 320**.

Pour les évacuations d'eau, cette platine est conforme aux DTU de la série 43. La couche supérieure d'**Alsan® 320** est armée, l'armature (**Alsan® Voile de Renfort** ou **Alsan® Toile de renfort**) se positionne à cheval entre le support et la platine. Consommation : environ 0,800 kg/m² par couche. L'étanchéité de partie courante vient recouvrir ce traitement particulier.

Figure 4 -
Evacuation
d'eau

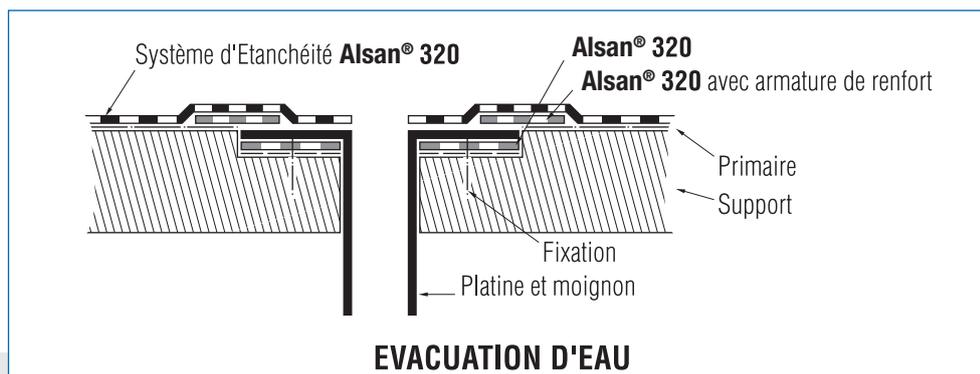
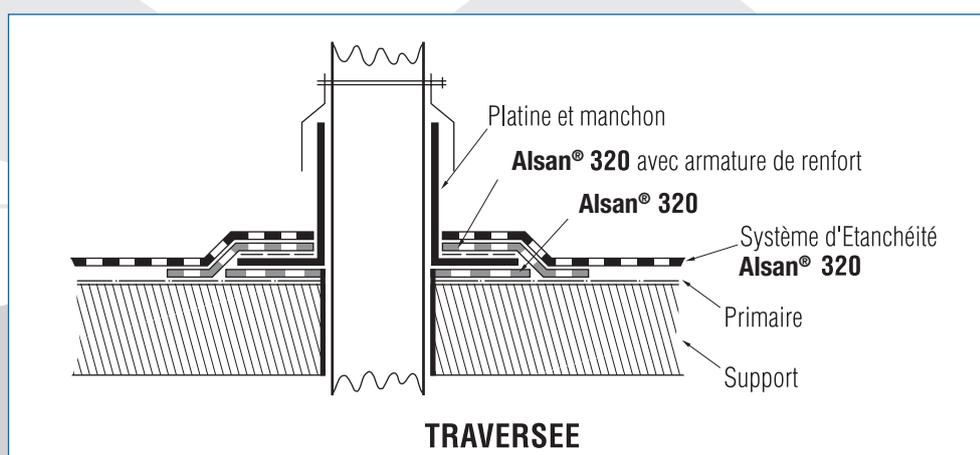


Figure 5 -
Traversée



4.33 Joints de dilatation

Ils sont réalisés à l'aide de costières sur lesquelles l'étanchéité est relevée.

Le traitement du joint de dilatation est réalisé par recouvrement étanche de costières métalliques (cf. fig 6a), ou costière béton (cf. fig. 6b).

Ce traitement fait l'objet d'un soin particulier :

- les bords du joint sont chanfreinés,
- le franchissement du joint est réalisé par la bande de toile JDX (dév. 0,20 m) enduite d'**Alsan® 320** sur sa partie centrale. Cette bande est mise en œuvre avec façon lyre et collée de part et d'autre du joint avec de l'**Alsan® 320** (0,800 kg/m²). Les bords de la bande sont ensuite recouverts par l'étanchéité de partie courante. Le creux de la lyre est rempli de produit résilient.

Une couche d'**Alsan® 320** peut recouvrir l'ensemble pour harmoniser ce point particulier avec la surface courante.

Figure 6a -
Joint de
dilatation
(principe)

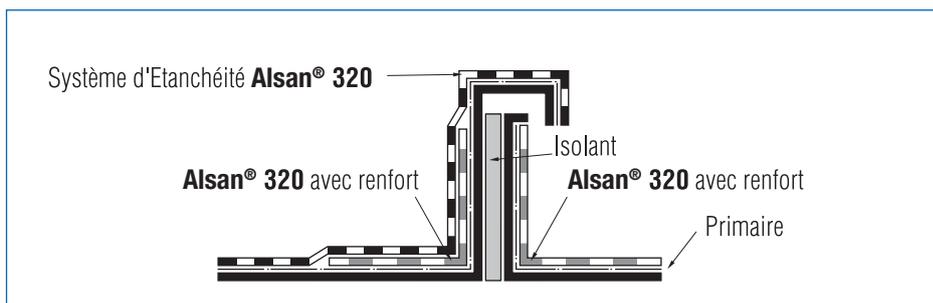
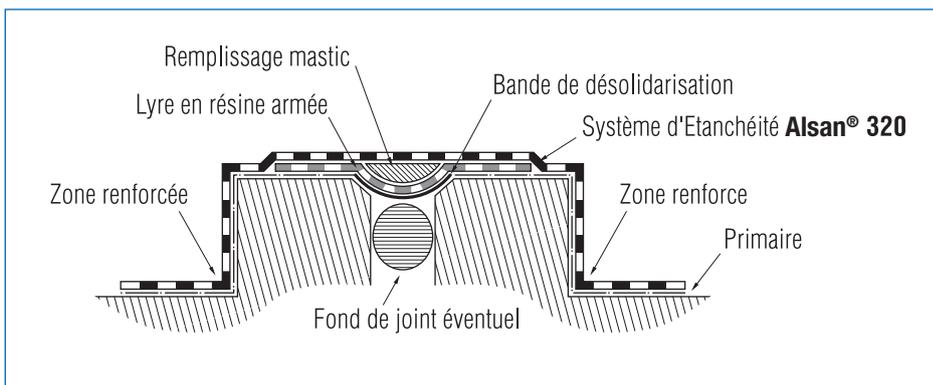


Figure 6b -
Joint de
dilatation
(costière
béton)



5 réparation

12

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

Les reprises sont mises en œuvre à la brosse ou au rouleau à l'aide d'**Alsan® 320**.

6 matériaux

6.1 Primaires

	Primaire ACR	CURFER
Définition	Primaire d'impregnation solvanté, à base de caoutchouc chloré, insaponifiable	Revêtement acrylique en phase aqueuse à caractère anticorrosion
Destination	Fixation des supports poreux	Protection et primarisation des surfaces métalliques. Primaire pour surfaces bitumineuses
Présentation	Liquide	Liquide épais
Viscosité	2,2 ± 0,2 po	85 ± 10 po
Extrait Sec en poids	46 %	67 %
Densité	1,1	1,25
Point éclair	> 23° C	Sans objet
Conditionnement	4 et 20 L	5 et 20 kg
Stockage	24 mois minimum dans un endroit frais en emballage d'origine	24 mois minimum dans un endroit frais en emballage d'origine
Inflammabilité	Ininflammable	Ininflammable

6.2 Produits d'étanchéité

	Alsan® 320
Définition	Résine acrylique en dispersion aqueuse
Destination	Film d'étanchéité
Présentation	Pâte semi-fluide
Couleur	Selon nuancier
Viscosité	150 ± 10 po
Extrait Sec	73 %
Densité	1,50 ± 0,05 selon teinte
Point éclair	sans objet
Conditionnement	5 kg et 25 kg
Stockage	24 mois minimum dans un endroit frais en emballage d'origine
Inflammabilité	Non inflammable

6.3 Autres matériaux

6.31 Armatures

	Alsan® Toile de renfort	Alsan® Voile de renfort	Toile JDx
Destination	Armature polyester tissée	Armature déformable pour utilisation sur surface non développable, renforcement des recouvrements de lés dans le cas de réfection sur étanchéité	Exécution de joint de dilatation
Nature	Polyester	Polyester	Polyester
Poids (en g/m²)	35	50	200
Épaisseur (en mm)	0,30	0,015	0,37
Résistance à la rupture longueur (en kg/cm) largeur (en kg/cm)	11 2	13 37	40 12
Allongement à la rupture longueur (en %) largeur (en %)	18 80	41 160	218
Conditionnement rouleaux (en ml) largeur (en ml)	50 0,15 - 0,30 - 0,50 - 0,70	50 0,20	10 0,20

6.32 Diluants

	Diluant V
Présentation	Liquide incolore
Destination	Dilution éventuelle du produit primaire ACR. Nettoyage des outils
Qualités	Diluant léger très volatil
Densité	0,80
Point éclair	- 4° C

7 fabrication des produits

La Société **SOPREMA** fabrique l'**Alsan® 320** et ses produits annexes dans son usine située 14 rue de Saint-Nazaire - B.P. 121 - 67025 STRASBOURG Cedex. L'usine est certifiée ISO 9001.

8 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.

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.

9 entretien

Les prescriptions du présent C.P.P. ont pour objet d'obtenir des ouvrages de bonne qualité. Toutefois, la condition de durabilité ne peut être pleinement satisfaisante que :

- si les ouvrages sont entretenus périodiquement et correctement,
- si leur usage est conforme à leur destination.

L'entretien intervient après la réception de l'ouvrage. Il comporte des visites périodiques de surveillance, au moins une visite annuelle se situant à la fin de l'automne, après la chute des feuilles.

Cet entretien est normalement à la charge du Maître de l'Ouvrage.

Un contrat d'entretien avec une Entreprise spécialisée est souhaitable.

Les opérations d'entretien portent essentiellement sur les points suivants :

- maintien en bon état de fonctionnement de tous les ouvrages d'évacuation d'eaux pluviales,
- enlèvement des herbes, mousses, végétations et détritux divers,
- enlèvement des feuilles à la fin de l'automne,
- maintien en bon état des ouvrages accessoires (solins, joints) ainsi que des ouvrages de gros œuvre (larmiers, acrotères, corniches, souches, lanterneaux...),
- réparation des déchirures accidentelles constatées.

Conseils d'usage :

- ne rien fixer dans la surface traitée,
- ne pas déverser de produits agressifs même en les vidant directement dans les évacuations,
- ne pas apporter de modifications sans l'avis d'un spécialiste.

10 garantie et assurance

Conformément à la loi, **SOPREMA**-fabricant, est assuré pour sa propre responsabilité civile du fait de ses produits.

Quant à l'Entreprise applicatrice, le respect du présent CPP lui permet de répondre à l'obligation légale d'assurance décennale (conformément aux articles 1792 et suivants du Code Civil), dans la mesure où sa police stipule bien la couverture des « techniques non courantes ».

Dans le cas où la police d'assurance de l'Entreprise ne couvre pas ce type de techniques, **SOPREMA** peut lui apporter, sous certaines conditions, une solution d'assurance adaptée, grâce à la police ADES.

11 prévention

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

Préalablement à l'utilisation d'une flamme nue, il est obligatoire d'éloigner d'au moins 10 m tous les bidons de produits inflammables, que ceux-ci soient pleins ou entamés.

Il est impératif de consulter la Fiche de Données de Sécurité disponible sur le site www.soprema.fr

12 rapports d'essai

12.1- Performances de l'Alsan® 320 non armé

Essais réalisés selon les directives UEATC pour les revêtements d'étanchéité de toitures.

Poinçonnement statique sur béton :	L 3
Perméabilité à l'eau 20 jours sous 0,20 m d'eau (film de 0,5 mm d'épaisseur)	Pas de passage d'eau
Traction - allongement :	
Après 28 jours à 23 °C et 50 % HR :	1,13 N/mm ² - 342 %
Après 28 jours à 80 °C :	1,23 N/mm ² - 362 %
Après 7 jours immersion dans l'eau (sans asséchage) :	0,25 N/mm ² - 145 %
Shore A	
Après 28 jours à 23 °C et 50 % HR :	53
Après 28 jours à 80 °C :	57
Après 7 jours immersion (sans asséchage) :	23



SOPREMA Département Étanchéité Liquide ALSAN

B.P. 60121 - 14, RUE DE ST-NAZAIRE - 67025 STRASBOURG CEDEX - FRANCE
TÉL. : 03 88 79 84 00 - FAX : 03 88 79 84 01 - INTERNET : www.soprema.com