

Avis technique Ouvrages d'art **Étanchéité de ponts-routes**

Validité du : 04-2019
au : 04-2024

F AT ET 19-01

DESCOTHANE GC - Interdesco

Nom du produit :

DESCOTHANE GC

Entreprise :

Interdesco

Le procédé d'étanchéité **Descothane GC** est un système d'étanchéité liquide (SEL) sur support béton, constitué d'une couche de primaire à base de résine époxydique bi-composante, et d'une couche d'étanchéité projetée en polyuréthane bi-composante à prise instantanée.

Le revêtement peut être laissé en l'état, ou recevoir après application d'une couche de liaison en résine, les couches de chaussée en enrobé bitumineux ou en asphalte, ou être revêtue d'une couche de circulation antidérapante en résine pour piétons et cyclistes.

Le revêtement d'étanchéité **IRETE 411** est projeté à chaud par mécanisation spécifique directement sur le support en béton traité, après une préparation de surface préalable soignée, par un primaire époxydique : **IR 5090**.

Sommaire

I	Fiche d'identification	2
II	Essais de caractérisation.....	7
III	Avis de la Commission	10
	Information sur la publication	14

Cet avis annule et remplace le précédent avis du Sétra, publié sous le numéro F AT ET 14-01

(Rev) Les paragraphes ou alinéas dont la rédaction est nouvelle ou modifiée par rapport au précédent avis arrivé à échéance sont signalés par **(Rev)** pour révision.

I Fiche d'identification

I.1 Renseignements commerciaux

Le procédé d'étanchéité **Descothane GC** est commercialisé par :

(Rev) **INTERDESCO**

134 avenue de la Gare
21220 GEVREY-CHAMBERTIN

(Rev) Téléphone : +33 (0)3 80 34 31 57

(Rev) Internet : www.interdesco.com

Les produits entrants dans la composition du procédé **Descothane GC** sont fabriqués dans l'usine d'Interdesco de Gevrey-Chambertin (21220).

Propriété(s) industrielle(s) et commerciale(s)

IRETE et **IR** sont des marques commercialisées par Interdesco qui a l'entière propriété de ses produits.

I.2 Définition, constitution et composition

(Rev) Le procédé d'étanchéité fait partie de la famille des étanchéités de ponts-routes et passerelles par Système d'Etanchéité Liquide (SEL), telle que définie dans le Fascicule 67, titre I, du CCTG (Fasc. 67-I).

I.2.1 Section courante

Le procédé d'étanchéité comprend :

- a) un **primaire d'adhérence**, l'**IR 5090** à base de résine époxydique, appliqué au rouleau ou par projection à raison de 300 g/m² minimum. La quantité mise en oeuvre est variable selon la porosité du support. Cette couche reçoit un saupoudrage de silice calibrée à 0,4/0,9 mm à un dosage de 400 à 500 g/m² pour créer une clé d'accrochage.
- b) un **revêtement d'étanchéité** coulé en place, l'**IRETE 411** à base de résine en polyuréthane bi-composante, conditionnée en kit de 440 kg, comprenant :
 - un composant A : polyol (résine) en fût de couleur bleu ou grise ;
 - un composant B : isocyanate (durcisseur) en fût de couleur rouge.

Le produit est incolore opalescent ou teinté.

La composition du produit est dans un rapport volumique Résine/Durcisseur de 1/1.

(Rev) L'**IRETE 411** est projeté à chaud à l'aide d'une machine bi-composant en épaisseur minimale de 2 mm en tout point.

c) une **couche complémentaire** :

(Rev) Suivant les différentes catégories de protection définies dans le Fasc. 67-I, une couche de protection et de circulation sera appliquée comme suit :

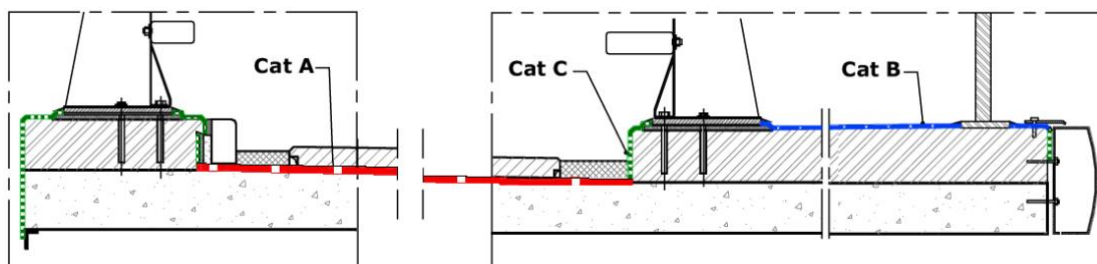





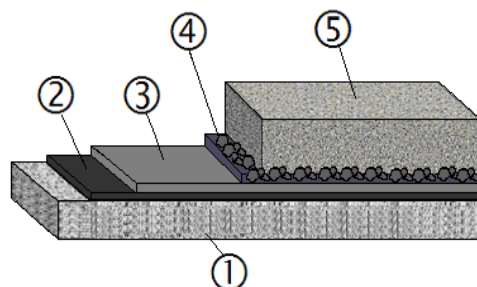
Figure 1 : Choix du système en fonction de la localisation

	Cat A - Revêtement d'étanchéité sous béton bitumineux ou asphalte
	Cat B - Revêtement d'étanchéité directement circulaire pour piétons et cyclistes
	Cat C - Revêtement d'étanchéité non circulé

• Dans le cas d'une **circulation VL/PL** (catégorie A) :

Le revêtement d'étanchéité est alors recouvert par les couches de la chaussée. Dans ce cas, une couche d'accrochage est immédiatement mise en œuvre sur le revêtement d'étanchéité d'**IRETE 411**. Elle est constituée :

- d'une couche **IR 3360-100** résine polyuréthane appliquée à la raclette, au rouleau ou au pistolet à raison de 600 à 700 g/m² ;
- suivie d'un épandage de 4 à 5 kg/m² d'une couche de granulats de granulométrie 2/4 (fournis avec les produits).



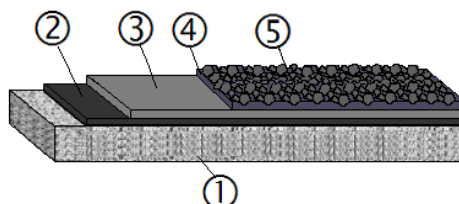
- ① Support béton
- ② Primaire d'adhérence IR 5090
- ③ Résine d'étanchéité IRETE 411
- ④ Couche de liaison IR 3360-100 gravillonnée
- ⑤ Couche(s) de chaussée

Coupe du SEL de catégorie A pour circulation VL/PL

• Dans le cas d'une **circulation piétonne ou cycliste** (catégorie B) :

La surface du revêtement d'étanchéité **IRETE 411** reçoit alors :

- une couche d'**IR 3360-100** résine polyuréthane appliquée à la raclette, au rouleau ou au pistolet à raison de 350 à 600 g/m² ;
- cette couche est sablée à refus à raison de 1,5 kg/m² résiduel par un sable siliceux coloré ou non de granulométrie 0,6/1,2 ;
- après élimination des granulats non incrustés, fermeture du sertissage par application d'**IR 2046** à raison de 150 à 300g/m².

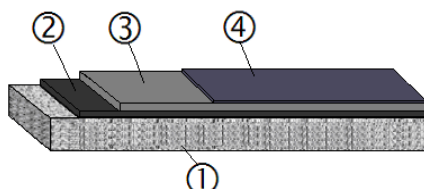


- ① Support béton
- ② Primaire d'adhérence IR 5090
- ③ Résine d'étanchéité IRETE 411
- ④ Résine IR 3360-100 sablée
- ⑤ Finition IR 2046

Coupe du SEL de catégorie B pour circulation piétonne ou cycliste

• Dans le cas d'une **zone non circulée** (catégorie C) :

Le revêtement d'étanchéité **IRETE 411** n'est pas recouvert par les couches de la chaussée. Il peut être laissé en l'état, ou recevoir une protection complémentaire pour le protéger de l'action des UV ou pour l'esthétique composée de 100 à 200 g/m² environ d'**IR 2046**.



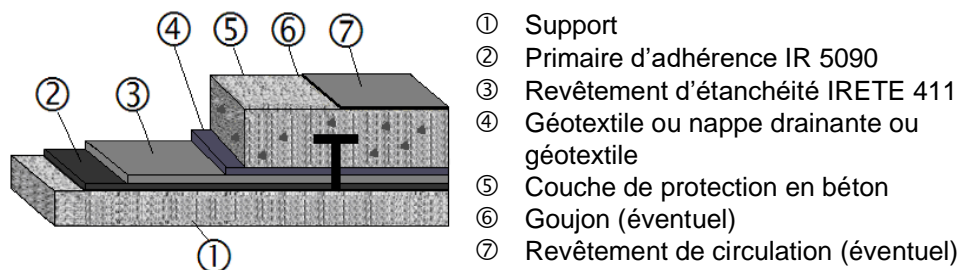
- ① Support béton
- ② Primaire d'adhérence IR 5090
- ③ Résine d'étanchéité IRETE 411
- ④ Finition IR 2046 (éventuelle)

Coupe du SEL de catégorie C non circulé

- Dans le cas d'une **zone avec protection en béton coulé en place** (catégorie E) :

Le revêtement d'étanchéité **IRETE 411** reçoit alors :

- un géotextile d'interposition ou une nappe drainante
- une couche de protection en béton coulé en place



Coupe du SEL de catégorie E sous protection béton

(Rev) I.2.2 Relevés

Dans le cas particulier des relevés, le procédé d'étanchéité comprend :

- Un **primaire d'adhérence** qui est l'**IR 5090**.
- Un **revêtement** d'étanchéité en **IRETE 411**, projeté à chaud à l'aide d'une machine bi-composant, d'une épaisseur minimale de 2 mm en tout point.
- Une **couche de finition** éventuelle, colorée résistante aux UV en **IR 2046** à raison de 100 à 200 g/m² environ.

(Rev) I.2.3 Trottoirs et passerelles

Le procédé d'étanchéité comprend :

- Un **primaire d'adhérence** qui est l'**IR5090**, appliqué au rouleau ou par projection à raison de 300 g/m² minimum.
- Un **revêtement** d'étanchéité **IRETE 411**, projeté à chaud à l'aide d'une machine bi-composant, d'une épaisseur minimale de 2 mm en tout point.
- Une **couche de circulation** piétons / cyclistes **IR3360-100** saupoudrée de silice et éventuellement sertie en **IR2046**.

L'étanchéité des trottoirs peut également être protégée par la couche de roulement en asphalte adhérente par l'intermédiaire d'une couche de liaison identique à celle décrite au § 1.2.1.c pour le cas d'une circulation VL/PL (**IR 3360-100** saupoudré).

I.3 Domaine d'emploi - Limites et précautions d'emploi

Ce procédé d'étanchéité est adapté aux ouvrages dont le support de l'étanchéité est en béton (armé ou précontraint), notamment dans les cas suivants :

- quand on cherche à minimiser le poids des superstructures ;
- lorsque les parties à protéger présentent des formes complexes qui rendent difficile l'exécution de relevés dans une engravure (caniveau de corniche caniveau, longrine d'ancrage de dispositif de retenue, entrée d'ancrage de haubans, etc.) ;
- pour réduire les contraintes de délais de recouvrement avec les enrobés ou remblais.

(Rev) La mise en œuvre de l'**IRETE 411** est mécanisée à l'aide de pompes doseuses et de pistolets mélangeurs projetant le produit à chaud (environ 60 °C).

La nature des moyens de mise en œuvre ne nécessite pas obligatoirement des accès routiers.

(Rev) Au moment de la mise en œuvre du primaire, le béton en ouvrage neuf doit avoir au moins 14 jours, et doit vérifier les conditions suivantes :

- l'humidité massique du support d'étanchéité doit être inférieure à 4,5 % mesurée à la bombe au carbure ou 80 % mesurée à la sonde hygrométrique (cf. NF DTU 54.1 P1-1) ;
- la cohésion superficielle du béton, après préparation du support, doit être au minimum de 1,5 Mpa.

Ce type d'étanchéité ne peut être mis en œuvre que sur un **support soigneusement préparé**. Celui-ci doit être parfaitement propre et sec et ne doit comporter aucune trace d'hydrocarbure, de souillure, de laitance ou de produit de cure. Ceci suppose un traitement approprié par grenailage suivi d'un dépoussiérage ou par l'eau sous très haute pression (> 500 bars) conformément aux indications du Fasc. 67-I.

(Rev) Les défauts locaux de surface, non repris dans la préparation des supports et l'application du primaire, comme par exemple le bullage des parois verticales ou une trop grande profondeur de PMT en dalle, seront corrigés à l'aide de l'**Accofix 3003 Plus** saupoudré à refus de silice.

Conformément au Fasc. 67 (titre I, § 10.3), l'application sous la pluie est interdite. L'application par une température ambiante inférieure à +10 °C pour le primaire et +5 °C pour l'IRETE 411 ou une humidité relative supérieure à 85 % est déconseillée. Il est conseillé d'appliquer toutes ces couches à une température ambiante inférieure à + 35 °C.

Pour éviter toute condensation entre les diverses couches du système, la température du support doit être au moins de +3 °C au-dessus du point de rosée (Interdesco tient à disposition un tableau de détermination du point de rosée.)

Par contre, du fait de la prise instantanée, la couche est hors pluie et hors poussière dans un délai très bref (moins d'une minute). On peut envisager de marcher sur le système complet d'étanchéité au bout d'environ 2 h et la mise en service est possible au bout de 48 h (2 jours) mais les caractéristiques finales ne sont atteintes qu'au bout de 7 jours.

(Rev) Pour reboucher les pinholes (*trous d'aiguille provoqués par des remontées d'air à travers le produit*), et les emplacements de pastilles d'essais d'adhérence résine, il sera utilisé de la résine polyuréthane **IR 3360 Réparation**, sans solvant à deux composants et à prise rapide (10-15 min).

Lors des applications par pistolet, des précautions sont à prendre pour éviter des projections sur les autres équipements de l'ouvrage, le personnel, les véhicules, etc.

I.4 Conditions particulières de transport et de stockage

La durée du stockage, à l'abri de l'humidité et à une température comprise entre +5 °C et +35 °C, des composants du système **Descothane GC** conservés dans leur emballage d'origine, est limitée à 6 mois pour les polyuréthanes et à 24 mois pour les résines époxydiques.

Pour le stockage et l'application des composants du système **Descothane GC**, on devra respecter scrupuleusement les fiches de données de sécurité (en cours de validité) : local ventilé (en cas de travaux sous abri) et éloigner toute source de feu à proximité du stock et pendant l'application. Ces fiches sont disponibles sur demande auprès d'Interdesco.

I.5 Prise en compte des exigences fondamentales

Le procédé **Descothane GC** satisfait pendant sa durée de vie aux exigences du règlement UE N° 305/2011 du 09/03/2011 établissant des conditions harmonisées de commercialisation des produits de construction.

Les exigences relatives à la stabilité mécanique et à la durabilité sont prises en compte dans le présent avis technique.

En l'état actuel de nos connaissances et à la date de rédaction du présent avis, les constituants de l'étanchéité en service ne portent pas préjudice à l'hygiène et à l'environnement dans les conditions normales d'utilisation (cf. fiches de données de sécurité et cahier des charges de pose).

I.6 Références

(Rev) En France, environ 42 000 m² de surface de ponts ont reçu une étanchéité selon ce procédé entre 2014 et 2018 (durant la période de validité du précédent avis technique).

I.7 Dispositions prises par l'entreprise pour assurer la qualité

La société Interdesco est certifiée ISO 9001 pour ses activités.

Les emballages portent les indications suivantes : nom du produit, composant A ou B, numéro de lot et date de péremption.

(Rev) Interdesco tient à disposition un cahier des charges et méthode d'application du système (Version 5 20180529). En outre, Interdesco assure la formation du personnel des entreprises d'application, et agréé (sur accord de la Direction et de l'Assistance Technique) les applicateurs en fonction de leur compétence et de leur matériel d'application.

II Essais de caractérisation

II.1 Éléments de caractérisation

Nota : Pour l'exploitation des informations contenues dans ce chapitre, voir le § III.5.

II.1.1 Produit d'étanchéité

Famille chimique : **Polyuréthane pour IRETE 411, IR 3360-100 et IR 2046**
Epoxy pour le primaire IR 5090

(Rev) Tableau I

Caractéristiques	Unité	Norme	Composant	VNAP			PRV95 (en %)			PV		
				Partie A	Partie B	A + B	Partie A	Partie B	A + B	Partie A	Partie B	A + B
Masse volumique	g/cm ³	NF EN ISO2811-1	IRETE 411	1,05	1,12	1,08	± 3	± 3	± 3	1,05	1,12	1,08
			IR 5090	1,10	0,99	1,05	± 3	± 3	± 3	1,10	1,00	1,05
			IR 3360-100	1,18	1,23	1,20	± 3	± 3	± 3	1,18	1,23	1,20
			IR 2046	1,41	1,00	1,30	± 3	± 3	± 3	1,41	1,00	1,30
Viscosité	MPa.s	NF EN ISO 2555	IRETE 411	1120	1540	-	± 40	± 40	-	1120	1540	-
			IR 5090	190	56	123	± 30	± 30	± 30	190	56	-
			IR 3360-100	3000	100	-	± 40	± 30	-	3000	100	-
			IR 2046	510	16	-	± 40	± 30	± 30	510	16	-
Extrait sec	%	NF EN ISO 3251	IRETE 411	> 95	> 95	> 95	± 5	± 5	± 5	> 95	> 95	> 95
			IR 5090	90	80	83	± 5	± 5	± 5	90	80	83
			IR 3360-100	> 95	> 95	> 95	± 5	± 5	± 5	> 95	> 95	> 95
			IR 2046	64	50	62	± 5	± 5	± 5	64	50	62
Teneur en cendres	%	NF T 30.012	IRETE 411	0	0	0	± 5	± 5	-	0	0	0
			IR 5090	0	0	0	± 5	± 5	-	0	0	0
			IR 3360-100	31	0	26	± 15	-	± 15	31	0	26
			IR 2046	34	0	26	± 15	-	± 15	34	0	26
DPU (Durée Pratique d'Utilisation)	s	NF P18.810	IRETE 411	-	-	10-15	-	-	± 10	-	-	10-15
	min		IR 5090	-	-	90-120	-	-	± 20	-	-	90-120
	min		IR 3360-100	-	-	45	-	-	± 20			45
	min		IR 2046	-	-	80	-	-	± 20			80
Dureté Shore A à 2 jours Shore A à 7 jours		NF EN ISO 868	IRETE 411	-	-	80 86			± 10 ± 10			80 86
			IR 3360-100			70 75			± 10 ± 10			70 75

Mesures à 23 °C.

Rapport pondéral R/D : 50/50

Les spectres IR de référence (NF EN 1767) sur le liant et les éléments analytiques ont été effectués, ils sont la propriété d'Interdesco. Une copie sous enveloppe a été déposée au secrétariat de la Commission.

II.1.2 Produit fini

Les essais ont été effectués conformément à la norme EN ISO 527-2. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Tableau II

Conditions d'essais	Conditionnement : choc thermique	Allongement en %			Contrainte en MPa		
		VnAP	PRV 95	PV	VnAP	PRV 95	PV
20 ° C - 10 mm/min	Sans	480	±20	510	7,31	±25	7,60
50 ° C - 10 mm/min	Sans	219	±20	233	4,20	±25	4,30
- 10 ° C - 1 mm/min	Sans	356	±25	351	5,10	±25	4,90

II.2 Essais pour l'évaluation de l'aptitude à l'usage

(Rev) Pour l'évaluation du procédé en section courante, la société Interdesco a procédé à un certain nombre d'essais, conformément aux indications des normes, du Fasc. 67, Titre I, du CCTG et du guide d'instruction d'une demande d'avis technique. A la demande de la commission, les essais effectués selon les conditions définies dans le guide sont les suivants :

Méthode d'essai	Références
Etanchéité (NF EN 14694)	Rapport d'essais du Kiwa Polymer Institut n°P 7550-E du 21/06/2012
Essai de fissuration avec fatigue (NF EN 14224)	Rapport d'essais du Kiwa Polymer Institut n°P 7550-E du 21/06/2012
Adhérence au support (NF EN 13596)	Rapport d'essais n°C18LL0301 du Cerema CE du 19/10/2018
Tenue au cisaillement d'interface (ETAG 033 et NF EN 13653)	Rapport d'essais du Kiwa Polymer Institut n°P8273-E du 29/01/2014
Adhérence sur support humide (NF EN 13578 et NF EN 13596)	Rapport d'essais du Kiwa Polymer Institut n°P 7550-E du 21/06/2012
Application en surface verticale (Annexe E de l'ETAG 033)	Rapport d'essais du Kiwa Polymer Institute n°P7550-E du 21/06/2012
Vieillessement de la couche de roulement - Essai d'orniérage (NF EN 12697-22, T° : 45 °C, épaisseur totale de l'éprouvette : 10 cm, 30 000 cycles) sur BBSG orniérant	Rapport d'essais du Centre de Recherche Eurovia n°13/132 du 29/08/2013
Tenue au cycle gel/dégel (NF EN 13687-3, puis adhérence)	Rapport d'essais du Kiwa Polymer Institut n°P 7550-E du 21/06/2012
Résistance au poinçonnement statique (TR007)	Rapport d'essais du Kiwa Polymer Institute n°P6191-2 du 20/01/2010
Résistance au poinçonnement dynamique (ETAG 005, TR006, à 5 °C et 23 °C)	Rapport d'essais du CSTB n°R2EM-ETA-12-26037981 du 23/05/2012 Rapport d'essais du Kiwa Polymer Institut n°P8273-E du 29/01/2014
Tenue de mise en œuvre des couches sus-jacentes (ETAG 033 et NF EN 14692, méthode 2, puis étanchéité)	Rapport d'essais du Kiwa Polymer Institut n°P8273-E du 29/01/2014
Absorption d'eau (NF EN 14223)	Rapport d'essais du Kiwa Polymer Institut n°P 7550-E du 21/06/2012
Résistance à la traction à l'état initial (ISO 527-2, à -10 °C, 23 °C et à 50 °C)	Rapport d'essais n°C18LL0308 du Cerema CE du 09/11/2017
Résistance au rayonnement actinique (UV) (ETAG 033 ; essai de fissuration, traction ISO 527-2 à -10 °C et 23 °C, et étanchéité)	Rapport d'essais du Kiwa Polymer Institut n°P 7550-E du 21/06/2012

Méthode d'essai	Références
Dureté Shore A (ISO 868) Etat initial, eau, alcali, bitume	Rapport d'essais du Kiwa Polymer Institut n°P8539-1-E du 22/11/2013
Dureté DIDC (ISO 48, méthode M) Etat initial, eau, alcali, bitume	Rapport d'essais du Kiwa Polymer Institut n°P8539-1-E du 22/11/2013
Abrasion (ASTM D4060, CS10, 1000g, 500 et 1000 tours)	Rapport d'essais du Kiwa Polymer Institute n°P7550-E du 21/06/2012
Résistance au choc thermique (ETAG 033 pour Catégorie A, puis essais d'adhérence, de fissuration et de traction ISO 527-2)	Rapport d'essais du Kiwa Polymer Institut n° P8874-E du 31/07/2014
Vieillessement chaleur (TR011 pour Catégorie A, puis essais de fissuration et de traction ISO 527-2)	Rapport d'essais du Kiwa Polymer Institut n° P8273-E du 29/01/2014
Adhérence surfacique (avant et après usure), mesurée au pendule SRT (NF EN 13036-4)	Rapport d'essais du laboratoire Thameside n°T13/278/1 du 23/08/2013

II.3 Classes, niveaux

Sans objet.



Le Directeur de la société demanderesse soussigné ou son représentant autorisé atteste l'exactitude des renseignements fournis dans les chapitres I et II du présent avis.

Le ... 02 Avril 2019

INTERDESCO
134 avenue de la Gare
21220 GEVREY-CHAMBERTIN
Tél. +33 (0)3 80 34 31 57
Fax +33 (0)3 80 51 85 48
- APE 2223 Z

III Avis de la commission

(Rev) Le procédé présenté dans les chapitres précédents a été examiné par la Commission « Étanchéité des ponts routes » comprenant des représentants des maîtres d'ouvrage et d'œuvre (ASFA, SNCF, RATP, EGIS, etc.), du CETU, de laboratoires de l'IFSTTAR, du Cerema, et de la Profession ; celle-ci est représentée par les syndicats suivants : CSFE (*groupement résine (APSEL), groupement des feuilles bitumineuses (GtFB), et groupement asphalte*), Office des Asphaltes, SN FORES et Routes de France.

III.1 Aptitude à l'usage

Documents de référence : guide pour l'instruction d'une demande d'avis technique - dossier technique à l'appui de la demande d'avis.

(Rev) Note : l'appréciation est faite dans un contexte d'utilisation en France métropolitaine. Pour un usage dans d'autres contextes (Département et Région d'Outre-Mer (DROM), par ex.), contacter le secrétariat de la Commission et consulter le document élaboré par la CSFE intitulé « Recommandations d'application des Systèmes d'Étanchéité Liquide dans les DROM » (téléchargeable sur le site Internet de la CSFE).

III.1.1 Étanchéité

L'étanchéité est satisfaisante dans les conditions de l'essai, réalisé conformément à la norme NF EN 14694 (essai d'étanchéité des feuilles souples d'étanchéité), sous une pression allant jusqu'à 1 MPa.

III.1.2 Tenue à la fissuration avec fatigue du support

L'essai d'aptitude à ponter les fissures a été évalué selon l'ETAG 33 et la norme NF EN 14224 à -20 °C après vieillissement. La fissure initiale est maintenue ouverte à 0,2 mm pendant 60 s, l'essai est réalisé à une fréquence de 1 Hz.

Le système, destiné à être recouvert par les couches de chaussée et pour zones piéton, ne montre pas de détérioration de l'étanchéité, ce qui est satisfaisant.

III.1.3 Tenue à la fissuration de la couche de roulement

Essai non justifié pour cette famille de produit.

III.1.4 Adhérence au support

(Rev) En laboratoire, la contrainte moyenne de traction à la rupture du matériau collé sur son support en béton est de 2,2 MPa moyen avec un minimum à 1,9 MPa (essai effectué à +23 °C) selon la norme NF EN 13596. Ce dernier résultat est conforme à la spécification du Fasc. 67-I sur support béton : $\geq 1,0$ MPa à 20 °C.

Compte tenu de la composition du système, le procédé ne paraît pas sensible à une évolution défavorable de la valeur de l'adhérence.

III.1.5 Cisaillement d'interface

En l'état actuel des connaissances, les valeurs maximales mesurées attestent d'une liaison satisfaisante entre le revêtement et le système d'étanchéité. Après une contrainte maximale de cisaillement (0,81 MPa) située à un niveau assez élevé, la courbe présente assez rapidement, mais de façon similaire aux autres procédés de la même famille, une chute de la valeur du cisaillement. Le comportement lors de cet essai est satisfaisant pour cette famille d'étanchéité.

III.1.6 Appréciation de l'adaptation à l'état du support

Après application sur un support humide conservé à 10 °C (selon la norme NF EN 13578), l'adhérence mesurée à 23 °C selon la norme NF EN 13596, bien que supérieure à 1 MPa, montre une diminution de l'adhérence par rapport à celle effectuée sur support sec. Il est à noter cependant que le mode de rupture reste identique lors de cet essai.

III.1.7 Tenue à l'orniériste

Le comportement de la chape d'étanchéité à l'orniériste, dans les conditions de l'essai (cf. § II.2), est satisfaisant.

III.1.8 Poinçonnement statique et poinçonnement dynamique

Le poinçonnement statique réalisé selon la méthode TR007 de l'ETAG 005 à 23 °C sous une charge de 250N (type L4) ne montre pas de détérioration de la chape d'étanchéité.

Le poinçonnement dynamique réalisé selon la méthode TR006 de l'ETAG 005 à 23 °C avec le poinçon de 6 mm (type I4) ne montre pas de détérioration de la chape d'étanchéité.

III.1.9 Tenue à la mise en œuvre des couches sus-jacentes

La chape d'étanchéité présente une bonne tenue à l'essai de compactage à la plaque avec, notamment, l'absence de pénétration de gravillons dans la chape. Après compactage, l'étanchéité du revêtement a été re-mesurée selon la norme NF EN 14692 méthode 2, et est satisfaisante.

Une simulation de mise en œuvre de couche sus-jacentes (choc thermique réalisé à 200 °C) a été effectuée pour vérifier l'absence de modifications des caractéristiques. Les essais de traction, d'adhérence et de fissuration réalisés avec comparaison des résultats avec l'essai normalisé n'ont pas montré de modifications notables des caractéristiques.

III.1.10 Essai d'absorption d'eau

Lors de l'essai, le pourcentage d'eau absorbée après 60 jours d'immersion est de 2,3 %. Ceci est conforme à la spécification exigée dans le guide (moins de 2,5 % après 28 jours d'immersion).

(Rev) III.1.11 Aptitude à l'usage des relevés réalisés en IRETE 411

Le produit est adapté pour une application en face verticale.

L'application de l'asphalte à 200 °C (réalisation de caniveau) n'entraîne pas de désordre particulier.

Selon les résultats de l'essai de vieillissement selon la norme EN 1297, une exposition prolongée aux UV n'entraîne pas de chute significative des valeurs de traction maximale et d'allongement à la rupture du relevé.

III.1.12 Conclusions

a) Les essais d'évaluation de l'aptitude à l'usage indiquent que le procédé répond aux spécifications fixées par le Fasc. 67-I.

(Rev) b) Les propriétés de l'IRETE 411 en relevé sont conformes aux exigences du guide.

c) Conditions particulières nécessaires à l'obtention des résultats annoncés :

Il est très important de respecter les conditions de température et d'humidité à la mise en œuvre même si cela ne semble pas altérer les valeurs d'adhérence au support (cf. § III.1.6). Compte tenu de la nature des composants de ce procédé, le respect du délai entre couches qui est précisé dans le cahier des charges de mise en œuvre est fondamental.

III.2 Appréciation sur le domaine d'emploi

Compte tenu des essais d'évaluation et du domaine d'emploi revendiqué : sous trafic VL/PL, sous trafic de piétons, voire de cyclistes, etc. (cf. paragraphe I.3), le domaine d'emploi est validé.

III.3 Durabilité

La tenue du procédé a été vérifiée suivant les aspects décrits au § III.1.

Le comportement après vieillissement climatique ne montre pas de modifications notables des caractéristiques et le système reste étanche.

Le comportement après cycles de gel/dégel est satisfaisant. La rupture se situe dans l'interface complexe d'étanchéité/support béton.

Concernant la sécurité de la circulation des usagers, les valeurs mesurées de profondeur moyenne de texture PMT entre les différents échantillons présentent peu de dispersion et montrent une usure homogène. La hauteur au sable, après usure, reste supérieure aux valeurs limites acceptables spécifiées dans la circulaire n° 2002-39, relative à « l'adhérence des couches de roulement neuves et au contrôle de la macrotecture. En l'état des connaissances les valeurs obtenues sont satisfaisantes.

Les essais et le comportement en service, tel que la Commission a pu en avoir connaissance, n'ont pas fait ressortir de problèmes particuliers d'efficacité sur les ouvrages étanchés avec ce procédé.

En cas de durabilité non satisfaisante, le maître d'œuvre est invité à rendre compte au secrétariat de la Commission.

III.4 Adaptation à l'état et à la géométrie du support

a) Texture du béton, pente, etc.

Cette technique nécessite une préparation soignée et importante de la surface du béton. Cette préparation comprend un traitement approprié par grenailage ou par eau sous pression (> 500 bars) conformément aux spécifications du Fasc. 67-I et du guide STER 81 (sous dossier ST). La Profondeur Moyenne de Texture (PMT) du support en béton doit être inférieure à 1 mm.

(Rev) La mise en œuvre sur des surfaces verticales ne présente pas de difficultés particulières, sous réserve que la partie relevée soit mécaniquement protégée, lorsqu'elle est exposée aux chocs, soit par :

- une bordure ;
- une engravure comblée par un mortier grillagé ou fibré, résistant le cas échéant au gel/dégel et aux sels de déverglaçage ;
- une protection métallique rigide et solidement fixée, traitée anti-corrosion.

et de respecter les procédures de mise en œuvre adaptées à cette situation : appliquer en plusieurs passes.

(Rev) L'étanchéité des relevés devra être arrêtée au minimum à 5 cm au-dessus du niveau du fil d'eau (couche de roulement compte tenu du rechargement éventuellement prévu, ou caniveau fini).

b) Reprofilage

La formulation de cette couche doit être étudiée pour ce domaine d'utilisation spécifique.

(Rev) Le reprofilage à base de produits bitumineux sous ce complexe est proscrit.

III.5 Contrôle de la conformité

Il est rappelé que l'avis technique est un document mis à la disposition des maîtres d'œuvre pour les éclairer dans le choix ou l'acceptation d'une technique, notamment de la bonne adaptation du produit au domaine d'emploi visé. L'avis technique porte donc sur un produit parfaitement identifié sur lequel sont effectués des essais de type.

L'avis technique se limite à cette appréciation et la procédure ne prévoit pas de suivi de la fabrication pendant la période de validité de l'avis technique. Il appartient donc au maître d'œuvre de faire procéder aux vérifications de conformité du produit approvisionné par rapport à celui identifié dans les chapitres I et II. Ainsi, conformément aux prescriptions du Fasc. 67, titre I, art. 10.3.16, le § II.1 (en liaison avec les tableaux I & II) permet d'effectuer les contrôles de conformité de réception du produit sur chantier. Le § II.1.1 donne, pour le produit, les caractéristiques qui ont été déposées auprès de la Commission lors de la demande d'avis technique.

En cas de non-conformité des résultats par rapport aux éléments donnés au § II.1, il est demandé de transmettre le dossier aux fins d'analyse complémentaire (spectre IR, par ex.) au secrétariat de la Commission.

III.6 Mise en œuvre

La société Interdesco fabrique les produits mais n'applique pas. Il est recommandé que l'applicateur dispose, sur le chantier, du cahier des charges de mise en œuvre préparé par Interdesco et fournisse un PAQ de chantier à son client.

Par ailleurs, Interdesco assure la formation du personnel des entreprises d'application, et agréée (sur accord de la Direction et de l'Assistance Technique) les applicateurs en fonction de leur compétence et de leur matériel d'application.

(Rev) Les épaisseurs minimales du revêtement d'étanchéité, de 2 mm en tout point, sont conformes aux spécifications du Fasc. (67-I, § 10.3.3.3).

Pour un bon comportement de la chaussée sur cette couche élastique, il est conseillé d'avoir une épaisseur d'enrobé d'au moins 7 cm.

Quand elle est laissée nue, la couche peut recevoir une couche de protection en **IR2046** pour la tenue de la teinte.

(Rev) III.7 Réparation localisée

La procédure pour effectuer une réparation localisée (préparation du support, recouvrement, etc.) est décrite dans le cahier des charges de mise en œuvre (Version 5 20180529).

III.8 Autres éléments d'appréciation

Les éléments sur le système qualité mis à la disposition de la Commission n'appellent pas d'observations sur ce point (*cf.* § I.7).

Les informations sur le suivi de la fabrication, notamment le contrôle qualité, et le comportement en service du procédé n'appellent pas d'observations de la part de la Commission.

Avis technique pour les étanchéités de ponts-routes

Les avis techniques fournissent un avis officiel sur le comportement prévisible des produits, procédés et matériels pour éclairer les maîtres d'ouvrage et les maîtres d'œuvre dans leurs décisions.

Ces avis techniques ont été préparés sous la responsabilité d'une commission mise en place par le Cerema, associant l'administration et la Profession représentée par leurs syndicats.

Le secrétariat et la présidence de cette commission sont respectivement assurés par le Cerema et la Profession.

L'élaboration d'un avis technique est soumise aux étapes suivantes :

- dépôt de la demande ;
- enquête préalable (s'il s'agit d'une première demande jugée recevable) ;
- examen du dossier technique et établissement du programme d'essais ;
- établissement d'un avis technique.

Ces avis techniques sont consultables sur : www.cerema.fr

Renseignements techniques

- Entreprise : Interdesco
134, avenue de la gare – 21220 GEVREY CHAMBERTIN
Téléphone : +33 (0)3 80 34 31 57
- Correspondant Cerema Infrastructures de transport et matériaux : Laurent CHAT
téléphone : +33 (0)1 60 52 30 97
courriel : laurent.chat@cerema.fr

Aménagement et cohésion des territoires - Ville et stratégies urbaines - Transition énergétique et climat - Environnement et ressources naturelles - Prévention des risques - Bien-être et réduction des nuisances - Mobilité et transport - Infrastructures de transport - Habitat et bâtiment