

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

Validité du : 11-2022
au : 11-2027

F AT ET 22-05

Version 2 : 2024-04

Nom du produit :

ETANPLAST

Entreprise :

Vinci Construction

Le procédé **Etanplast** est un complexe d'étanchéité mis en œuvre sur support en béton de ciment à l'aide de moyens mécaniques à haute cadence (MHC).

Il est composé d'un microbéton bitumineux **Microplast** et d'une **membrane bitumineuse**, au liant **Polybitume® PB**, surmontés d'une couche d'**enrobé bitumineux 0/10** d'environ 4,5 cm.

Le support en béton, préalablement préparé, reçoit un enduit d'imprégnation à froid ou une émulsion spécifique.

La couche d'accrochage est :

- soit un enduit d'imprégnation à froid bitumineux fluidifié aux solvants légers : **Siplast Primer** ;
- soit une émulsion cationique de bitume : **Phosphoseal®**

Les relevés sont étanchés :

- soit avec une feuille **préfabriquée adhérente Parafor Ponts** ;
- soit deux couches de **membrane** au liant **Polybitume® PB**.

Le complexe d'étanchéité ainsi constitué peut servir de support direct au trafic. Il peut aussi recevoir d'autres couches de chaussée (enrobé drainant, par exemple).

Sommaire

I	Fiche d'identification	2
II	Essais de caractérisation.....	5
III	Avis de la Commission	8
	Information sur la publication	11

*Cet avis annule et remplace le précédent avis
publié sous le numéro F AT ET 16-06*

ETANPLAST - Vinci Construction

(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 **Etanplast** est commercialisé par :

(Rev) **Vinci Construction**
L'archipel – Bâtiment JAVA
1973, boulevard de la Défense
92707 NANTERRE Cedex

(Rev) La société Vinci Construction est une structure nouvellement créée comprenant plusieurs entités dont la société Eurovia bénéficiaire du précédent avis technique, désormais intitulée Vinci Construction division Route France.

Vinci Construction division Route France dispose d'un site de fabrication des liants modifiés entrant dans la composition du procédé : LRBS à Notre Dame de Gravenchon (76).

(Rev) Vinci Construction division Route France fabrique la couche d'accrochage **Phosphoseal**[®] sur les sites de LRBS à Notre Dame de Gravenchon (76), LSO à Coulounieix Chamiers (24), Asphaltex à Martigues (13), SLO à Nantes (44) et Quimper (29), LNE à Sommesous et Vialco à Gevrey-Chambertin (21)

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

Etanplast est un procédé breveté (N°0457667) en France, en Europe et aux Etats Unis et une marque déposée par Eurovia qui a l'entière propriété du procédé.

(Rev) **NOTE** : **Polybitume**[®] **E** est le nouveau nom de la gamme de liants modifiés de Vinci Construction, en remplacement du nom « Styrelf » utilisé anciennement.

I.2 Définition, constitution et composition

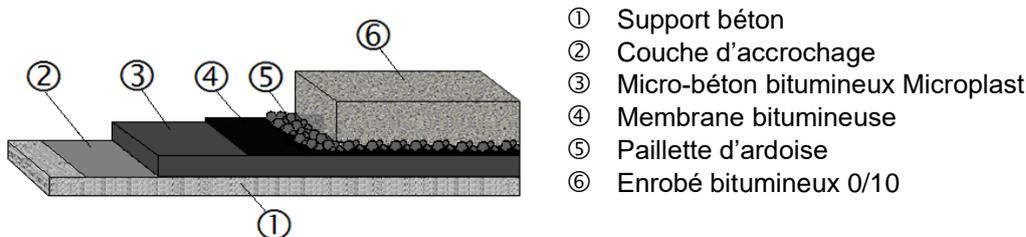
(Rev) Le procédé d'étanchéité fait partie de la famille des étanchéités de ponts-routes et passerelles par procédés d'étanchéité mis en œuvre par des moyens à haute cadence (MHC), telle que définie dans le Fascicule 67, titre I, du CCTG.

I.2.1 Section courante

Le procédé d'étanchéité comprend :

- (Rev) a) une couche d'accrochage constituée :
- **soit** d'un enduit d'imprégnation à froid **Siplast Primer** (à base de bitume polymère en phase solvant). La quantité mise en œuvre est de 250 à 300 g/m² (150 à 200 g/m² de bitume résiduel) ;
 - **soit** d'une émulsion **Phosphoseal**[®] (émulsion cationique à 60 % de bitume). La quantité mise en œuvre est de 400 à 500 g/m² (250 à 300 g/m² de bitume résiduel).
- b) une couche de 2,5 cm nominal (2 mini / 5 maxi) d'un microbéton bitumineux **Microplast au liant Polybitume**[®] **PB** ;
- c) une couche de liant pur : la **membrane bitumineuse** au liant **Polybitume**[®] **PB** dosée à environ 2,5 kg/m², représentant une épaisseur de l'ordre de 2,5 à 3 mm, et sablée par 2,5 à 3 kg/m² de paillettes d'ardoise ;
- d) une **couche d'enrobé** bitumineux 0/10 (couche de roulement ou couche de liaison) d'environ 4 cm à base de liant modifié aux polymères, **Polybitume**[®] **E**, de la gamme Vinci Construction division Route France. Ces enrobés correspondent à des formulations de type BBM conformes à la norme correspondante (NF EN 13108-1).

(Rev) L'épaisseur nominale du complexe est de 7 cm.



Coupe du procédé Etanplast

I.2.2 Relevés

- (Rev) Dans le cas particulier des relevés, le procédé d'étanchéité comprend :
- soit une **feuille** préfabriquée **Parafor Ponts**, après application de la couche d'accrochage **Siplast Primer** au dosage de 100 à 150 g/m² ;
 - soit **deux** couches de **Polybitume® PB** : une première couche mise en œuvre après réalisation de la couche d'accrochage à raison de 1,5 kg/m² avant mise en œuvre du **Microplast S**, et une deuxième couche à raison de 1,5 kg/m² après le **Microplast S**. L'ensemble représente une épaisseur totale de l'ordre de 3 à 3,5 mm.
- (Rev) Pour la réalisation des relevés, il conviendra de respecter les recommandations du guide du savoir-faire (fiche n°9-10/GUI – version n°8 du 01/11/2023).

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

- (Rev) Ce procédé d'étanchéité est adapté au cas des ouvrages dont le support de l'étanchéité est en béton (armé ou précontraint).
- (Rev) La particularité de cette technique est que l'étanchéité n'est complète et considérée comme finie qu'une fois la mise en œuvre, de toutes les couches, effectuée. Cette mise en œuvre fait appel à des moyens mécaniques puissants qui sont ceux utilisés pour la mise en œuvre des enrobés routiers. Ceci permet d'obtenir des cadences importantes à condition de disposer de surfaces suffisantes (à partir de 1 500 m²) afin de permettre l'évolution des ateliers de répandage et de compactage et nécessite obligatoirement des accès routiers. Des applications sur des surfaces plus faibles sont également possibles.
- (Rev) Dans le cas de support en béton (armé ou précontraint) sur ouvrage neuf, celui-ci doit avoir au moins 14 jours avant la mise en œuvre de la couche d'accrochage et respecter une cohésion superficielle du béton, après préparation du support, de 1,5 MPa minimum.
- Le support devra être préalablement préparé par grenailage afin d'éliminer le produit de cure, la laitance de béton, les traces d'hydrocarbures ou les souillures.
- La technique s'accommode d'une texture de surface médiocre, sous réserve d'un support sain (cf. STER 81, sous-dossier ST1, § 1.2.3), d'où son intérêt dans le cadre des réfections des chapes d'étanchéité et des couches de roulement sur les ponts existants dont la coupure du trafic doit être réduite au minimum.
- (Rev) Conformément au Fasc. 67 (titre I, § 10.4.1.2), l'application sous la pluie est interdite. Le support d'étanchéité doit en outre respecter les conditions d'humidité suivantes, avant la mise en œuvre de la couche d'accrochage :
- le taux d'humidité du support d'étanchéité en béton et mortier hydraulique doit être inférieure à 4,5 % en masse mesurée à la bombe au carbure (cf. méthode de l'annexe B1 de la norme NF DTU 54.1 P1-1) ou 80 % mesurée à la sonde hygrométrique ;
 - le support d'étanchéité ne doit présenter ni film d'eau, ni givre en surface, même si les conditions d'ambiance sont respectées ;
 - le support d'étanchéité peut être asséché artificiellement par un moyen adapté avant et après application du primaire d'accrochage. Le moyen envisagé ne doit pas dégrader le support d'étanchéité.
- (Rev) Conformément au Fasc. 67 (titre I, § 10.4.1.1), les conditions météorologiques nécessaires à la qualité de l'application sont les suivantes :
- température ambiante sur site comprise entre + 5 °C et + 40 °C ;
 - support non condensant : la température du support d'étanchéité doit dépasser de 3 °C celle du point de rosée ou de givre.

- (Rev)** Conformément au Fasc. 67-titre I (§ 10.4.3.2), l'application de la membrane bitumineuse par vent fort est prohibée (environ 30 km/h).
- (Rev)** Lors des opérations d'entretien ou de réparation de la couche d'enrobé bitumineux 0/10, il convient de reconstituer la couche de roulement avec un produit de même nature et composition, sur une épaisseur au moins égale à l'épaisseur rabotée.

I.4 Conditions particulières de transport et de stockage

- (Rev)** Pour le stockage et l'application de l'enduit d'imprégnation à froid **Siplast Primer** et de l'émulsion **Phophoseal**, les fiches de données de sécurité (en cours de validité) devront être scrupuleusement respectées. Ces fiches sont disponibles sur demande auprès de Vinci Construction division Route France.
- (Rev)** La durée de stockage des liants modifiés doit tenir compte des consignes internes de Vinci Construction division Route France qui seront présentées au Plan d'Assurance Qualité du chantier.
- (Rev)** Les conditions de fabrication et de transport des bétons bitumineux sont celles décrites dans les normes correspondantes.

I.5 Prise en compte des exigences fondamentales

Le procédé **Etanplast** 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.

- (Rev)** En l'état actuel de nos connaissances et à la date de rédaction du présent avis, les constituants de l'étanchéité ne portent pas préjudice à l'hygiène, la santé et l'environnement dans les conditions normales d'utilisation respectant les fiches de données de sécurité et le guide du savoir-faire (fiche n°9-10/GUI – version n°8 du 01/11/2023).

I.6 Références

- (Rev)** En France environ 27 000 m² de surface de ponts ont reçu une étanchéité par le procédé **Etanplast** entre 2016 et 2020 (période de validité du précédent avis technique).

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

- (Rev)** Vinci Construction division Route France applique pour tous ses chantiers de mise en œuvre du procédé ETANPLAST une procédure de suivi qualité établie sur la base d'un cahier des charges de pose du produit (fiche n°9-10/GUI – version n°8 du 01/11/2023).
- Les fabrications de liants sont alloties avec l'identification de l'usine de fabrication, la date, l'heure et les minutes de fabrication.
- (Rev)** Les usines de fabrication des bitumes et des liants bitumineux sont certifiées CE pour le contrôle de la production.
- (Rev)** La mise en œuvre est réalisée par des agences ou filiales de l'entreprise Vinci Construction division Route France.

II Essais de caractérisation

II.1 Éléments de caractérisation

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

II.1.1 Couche d'accrochage

II.1.1.1. Enduit d'imprégnation à froid Siplast Primer

Famille chimique : bitume et solvants pétroliers volatiles

(Rev) **Tableau I**

Caractéristiques	Norme	Unité	VNAP	PRV 95 (en %)
Masse volumique	NF EN ISO 2811-1	kg/m ³	940	± 1
Extrait sec	NF EN ISO 3251	%	46,5	± 0,37
Temps de séchage*		heure	2	-

*Mesure à 23 °C

Le spectre IR de référence (NF EN 1767) sur le Siplast Primer sec a été effectué et remis au secrétariat de la Commission. Il est la propriété de BMI Siplast.

II.1.1.2. Phosphoseal® : émulsion cationique à 60 % de bitume

Famille chimique : émulsion cationique à 60 % de bitume

(Rev) **Tableau I bis**

Caractéristiques	Norme	Unité	VNAP	PRV 95 (en %)
Teneur en bitume	NF EN 1428	%	58/62 (classe 6,7)	-
Viscosité	NF EN 12846-1	s	15/70 (classe 3)	-
Refus à : 0,50 mm 0,16 mm	NF EN 1429	g/100g	< 0,10 (classe 2) < 0,25 (classe 2)	-
Indice de rupture	NF EN 13075-1	g	> 110 (classe 4)	-

*Mesure à 23 °C et 55 % HR

Le spectre IR de référence (NF EN 1767) sur le Phosphoseal® a été effectué et remis au secrétariat de la Commission. Il est la propriété de Vinci Construction division Route France.

II.1.2 Liants

Famille du (des) polymère(s) : Copolymère d'Éthylène et d'Acétate de Vinyle (EVA).

(Rev) **Tableau II - Polybitume® PB**

Caractéristiques	Norme	Unité	VNAP		PRV 95 (en %)	PV
TBA	NF EN 1427	°C	60		+/- 10	59,2
Pénétrabilité à 25 °C	NF EN 1426	1/10 mm	56		+/- 20	54
Après repos de 24 h			45		+/- 20	45
Point de fragilité Fraass	NF EN 12593	°C	< -18		-	-20
Traction* à + 20 °C V = 500 mm/min	NF EN 13587		Seuil	Rupture	-	-
- Allongement		%	50	> 400	-	653
- Contrainte		MPa	0,5	0,2	-	0,5

Caractéristiques	Norme	Unité	VNAP		PRV 95 (en %)	PV
			Seuil	Rupture		
Traction* à - 10 °C V = 10 mm/min	NF EN 13587					
- Allongement		%	36	300	-	303
- Contrainte		MPa	2,2	3,1	-	3,1

* A titre d'information

(Rev) **Tableau II bis - Polybitume® PB après RTFOT****

Caractéristiques après RTFOT**	Norme	Unité	VNAP	PRV 95 (en %)	PV
TBA	NF EN 1427	°C	65	+/-10	61
Pénétrabilité à 25 °C	NF EN 1426	1/10 mm	40	+/-20	40
Point de fragilité Fraass	NF EN 12593	°C	<= -16	-	-20

** Rolling Thin Film Other Test

Pour tous ces liants, la densité à 25 °C est comprise entre 1,0 et 1,1.

Un spectre IR de référence (NF EN 1767) pour chacun des liants a été effectué et remis au secrétariat de la Commission. Il est la propriété de Vinci Construction division routes France.

II.1.3 Produit fini (enrobés bitumineux)

Les granulats entrant dans la composition de l'enrobé Microplast et dans celle des enrobés de la couche de liaison ou de roulement sont définis en référence à la norme XP P18-545 et sont conformes à la norme européenne NF EN 13043. Ils sont conformes aux spécifications des normes en vigueur pour le type d'enrobé et le niveau de trafic envisagé.

Le **Microplast** est un microbéton bitumineux à base de bitume modifié **Polybitume® PB**. Il est formulé à partir des classes granulaires suivantes : sable de concassage 0/2, 0/4, gravillons concassés 2/4, 2/6, 4/6 et sable roulé (D ≤ 5,0).

La composition du produit sera optimisée (notamment teneur en liant et en filler) au moyen d'une étude dont les résultats seront mentionnés dans le PAQ. La performance visée au cours de cette étude sera une teneur en vide à la PCG à 20 girations de l'ordre de 4 % de façon à obtenir sur site une compacité optimale (cf. PAQ de chantier).

(Rev) La couche de liaison et de roulement sont des BB 0/10 à base de liant **Polybitume® E**, adaptés à la classe de trafic et au climat.

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

(Rev) Pour l'évaluation du procédé en section courante, la société Vinci Construction division Route France a procédé à un certain nombre d'essais, conformément aux indications des normes européennes, 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 du PV d'essai
Etanchéité (Méthode d'essai n°1)	Rapport d'essais n°15/104 du Centre de Recherche d'Eurovia de Mérignac du 22/06/2015 (sous le contrôle du LR de Bordeaux)
Résistance à la traction (NF EN 13587)	Rapport d'essais n°22DTOA0041-A-I002 du Cerema Occitanie - Agence du 29/03/2022
Résistance à la mise en œuvre des couches sus jacentes (NF EN 14692 - Méthode 2)	Rapport de suivi d'essais n°2022-008854 du Cerema Occitanie - Agence de Toulouse du 08/09/2022
Résistance au cisaillement d'interface (NF EN 13653)	Rapport de suivi d'essais n°2021-003921 du Cerema Occitanie - Agence de Toulouse du 26/11/2021
Résistance à l'orniérage (NF P98-253.1, T° = 45 °C, épaisseur	Rapport du Centre de Recherche d'Eurovia de Mérignac n°15/104 du 22/06/2015

Méthode d'essai	Références du PV d'essai
totale de l'éprouvette = 10 cm, 30 000 cycles)	
Vieillessement chaleur (Caractéristiques du liant avant et après RTFOT)	Rapport d'essais n° 22DTOA0041-AI004-001 du laboratoire Nantes-Carquefou d'Eurovia du 20/09/2022
Fonction couche de roulement (formulation du BBM)	Rapport du Centre de Recherche d'Eurovia de Mérignac n°15/104 du 22/06/2015
Identification des produits	Rapport de suivi d'essais n°2021-003921 du Cerema Occitanie – Agence de Toulouse du 26/11/2021

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 4 Avril 2024

I. DROUADINE
Plo [Signature]

Vinci Construction Services Partagés
 Direction technique
 22, rue Thierry Sabine
 BP 20067
 33703 MERIGNAC Cedex

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, SYNTEC, etc.), de l'Université Gustave Eiffel (UGE), 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.

(Rev) **NOTE** : toutes les dispositions techniques spécifiées dans l'Avis Technique doivent être appliquées. Pour les configurations non-courantes, lorsque ces dispositions ne peuvent être mises en œuvre, les attentes du maître d'ouvrage doivent être clairement définies, afin de permettre à l'entreprise de proposer une solution dérogatoire garantissant le même niveau de performance.

III.1 Aptitude à l'usage

Documents de référence : Fasc. 67, Titre I, du CCTG - guide pour l'instruction d'une demande d'avis technique - dossier technique à l'appui de la demande d'avis.

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.), consulter le secrétariat de la Commission.

III.1.1 Étanchéité

Elle est satisfaisante dans les conditions de l'essai fait conformément à la méthode d'essai N°1 (essai d'étanchéité des complexes épais) sous une pression allant jusqu'à 1 MPa.

III.1.2 Résistance à la fissuration ou à la déformation du support

Méthode en cours de définition au moment de l'instruction de la demande.

III.1.3 Adhérence au support

Exigence non revendiquée et non justifiée pour cette famille de produit (de type "Moyen à Hautes Cadences") peu sensible au phénomène de gonfles.

III.1.4 Résistance au cisaillement d'interface

(Rev) Les résultats obtenus selon la norme NF EN 13653 avec l'enduit d'imprégnation à froid **Siplast Primer** (0,326 MPa) attestent d'une bonne liaison entre les différentes couches du complexe et le support.

III.1.5 Appréciation de l'adaptation à l'état du support

Adhérence sur support humide et à faible température : non revendiquée et non justifiée pour cette famille de produit (de type "Moyen à Hautes Cadences").

(Rev) L'application sur des surfaces verticales de la feuille préfabriquée bitumineuse ne pose pas de problème particulier (cf. § III.4.a).

III.1.6 Résistance à l'orniérage

Le comportement du complexe d'étanchéité à l'orniéreur, dans les conditions de l'essai (cf. § II.2), est satisfaisant.

III.1.7 Tenue à la mise en œuvre des couches sus-jacentes

Il est constaté, lors de la réalisation en laboratoire des corps d'épreuve pour l'essai d'orniérage, une bonne tenue des différentes couches du complexe d'étanchéité lors de la mise en œuvre des couches sus-jacentes.

(Rev) III.1.8 Aptitude à l'usage des relevés

- réalisés avec une feuille préfabriquée Parafor Ponts :

La feuille bitumineuse adhérente au support sous avis technique est adaptée pour une application en face verticale. (cf. § III.4.a), à condition de respecter le cahier des charges de pose du produit.

- **réalisés avec deux couches de Polybitume® PB :**

La validation de l'utilisation d'un procédé d'étanchéité en relevé est caractérisée habituellement par un essai de tenue en face verticale.

Toutefois, compte tenu que l'application de la membrane au liant utilisée en section courante et en relevé se fait au moyen d'une répandeuse, la Commission a considéré que la réalisation d'un tel essai n'était guère reproductible en laboratoire.

(Rev) Aussi, dans l'attente de la réalisation d'un essai d'application en surface vertical lors d'un prochain chantier, la Commission a décidé de prendre en considération les conclusions du laboratoire régional d'Aix en Provence du CETE méditerranée émises lors de la réalisation du chantier test, effectué dans le cadre de la demande d'avis technique pour le procédé « Etanplast S », et utilisant également une membrane au liant similaire.

Au regard de ce chantier test, le produit est adapté pour une application en face verticale.

(Rev) **III.1.9 Conclusions**

- a) Les essais d'évaluation de l'aptitude à l'usage indiquent que le procédé **Etanplast** répond aux spécifications fixées par le Fasc. 67-I et le guide pour l'instruction d'une demande d'avis technique. Le procédé possède une bonne tenue à la fissuration et une liaison satisfaisante avec les couches superficielles.
- b) Conditions particulières nécessaires à l'obtention des résultats annoncés : Respecter les conditions de température et d'humidité à la mise en œuvre.

III.2 Appréciation sur le domaine d'emploi

Compte tenu des moyens de mise en œuvre et pour aboutir à un résultat conforme, il est conseillé de :

- prendre la précaution de régler les matériels par un démarrage du chantier hors ouvrage ;
- prévoir ce procédé sur des ouvrages de surface unitaire supérieure à 1500 m² ;
- mettre en œuvre en tenant compte des conditions indiquées au § I.3. Cependant, la rapidité de l'exécution peut permettre de profiter d'une "fenêtre" météorologique favorable.

D'autre part, on notera que ce procédé permet par lui-même des reprofilages : de 0 à + 3 cm (cf. § III.4.b).

III.3 Durabilité

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

(Rev) Les essais et le comportement en service tel que la commission a pu en avoir connaissance n'a pas fait ressortir de problèmes particuliers d'efficacité sur les ouvrages étanchés avec ce procédé. Les observations sur quelques désordres ont montré l'importance de bien traiter la jonction avec les relevés, les bords (au droit de joints de chaussée où la technique de fermeture de l'étanchéité constitue une procédure particulière différente), etc. Dans le cas où l'on aurait à réaliser une liaison entre la membrane du complexe et une feuille préfabriquée bitumineuse, une procédure particulière de préparation de la liaison est prévue pour éviter quelques problèmes parfois rencontrés.

(Rev) Lors des opérations d'entretien ou de réparation de la couche d'enrobé bitumineux 0/10 nécessitant un rabotage, une épaisseur minimale de 2 cm au-dessus de la membrane bitumineuse devra être conservée.

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.

(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.

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 finis).

La surface en béton doit recevoir une préparation de surface conforme aux spécifications du Fasc. 67 titre I du CCTG et du guide STER 81 (sous-dossier ST).

b) Reprofilage (la formulation de cette couche doit être étudiée pour ce domaine d'utilisation spécifique)

Un reprofilage peut s'effectuer, soit avant la mise en œuvre de la couche de **Microplast**, soit en faisant varier l'épaisseur de la couche de **Microplast** (de 2 à 5 cm, pour un rattrapage de 0 à 3 cm).

(Rev) Au-delà du reprofilage propre au procédé (supérieur à 3 cm) (cf. § III.2, dernier alinéa), il est nécessaire, avant la mise en œuvre de la couche de **Microplast**, de prévoir un reprofilage général en enrobé bitumineux de reprofilage. La couche d'accrochage à prévoir alors sous l'enrobé de reprofilage est décrite au § I.2.1 a)

(Rev) Les opérations de reprofilages nécessitent une attention particulière concernant le calage altimétrique vis-à-vis du respect de la hauteur minimale des relevés et du traitement des points singuliers.

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 d'évaluation de l'aptitude à l'usage.

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.

(Rev) En cas de doute sur la conformité du produit approvisionné sur chantier, il appartient au maître d'œuvre de faire procéder aux essais de caractérisation du produit incriminé et de les comparer aux résultats des essais figurant au § II.1 de l'avis technique, déposés 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

Vinci Construction division Route France fabrique et applique ce procédé d'étanchéité. Compte tenu de l'importance des conditions de fabrication et de chantier et de la difficulté de reprendre les défauts une fois le complexe mis en œuvre, **il importe d'exiger dans le PAQ, préalablement au démarrage du chantier, des procédures détaillées traitant de la fabrication et de la mise en œuvre.**

III.7 Réparation localisée

(Rev) La procédure pour effectuer une réparation localisée (préparation du support, recouvrement, etc.) est décrite dans le guide du savoir-faire (fiche n°9-10/GUI – version n°8 du 01/11/2023).

(Rev) Cette opération de réparation localisée nécessite pour ce type de procédé d'étanchéité une technicité et un soin particulier.

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 des 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 : Vinci Construction
Direction technique
L'archipel – Bâtiment JAVA
1973, boulevard de la Défense
92707 NANTERRE Cedex
téléphone : +33 (0)1 57 98 61 00
- Correspondant Cerema ITM : Laurent CHAT
téléphone : +33 (0)1 60 52 30 97
courriel : laurent.chat@cerema.fr