

5. Mise en œuvre de l'étanchéité

- 5.1. Le vernis est-il sec au toucher ?
- 5.2. Les conditions météo sont-elles appropriées (pas de neige, pluie, brouillard et température ambiante supérieure à -5 °C) ?
- 5.3. Y a-t-il un marquage CE ou un numéro d'aTg sur l'étanchéité et correspond-t-il au numéro repris sur l'agrément ?
- 5.4. Si la couche de protection n'est pas en asphalte coulé, les joints longitudinaux sont-ils parallèles à la circulation ?
- 5.5. Les recouvrements des joints longitudinaux et transversaux sont-ils au moins égaux à 10 cm ?
- 5.6. Le recouvrement des joints se fait-il de l'amont sur l'aval (débuter au point bas) ?
- 5.7. La mise en œuvre est-elle suivie immédiatement d'un marouflage par des rouleaux indépendants, souples et pesants ?
- 5.8. Les points singuliers sont-ils réalisés conformément aux croquis fournis ?
- 5.9. Toute zone de la couche d'étanchéité est-elle recouverte de sa couche de protection dans un délai de maximum 10 jours calendrier ?

6. Contrôle de l'étanchéité

- 6.1. Vérifier l'absence de cloques (taches blanchâtres, son creux, ...).
- 6.2. Faire appel à la DGO1 - 63 pour l'auscultation thermographique et les essais d'adhérence.
- 6.3. Vérifier que les réparations des défauts et des essais sont recouvertes.

Critères d'adhérence :

- Chapes en résine :
Toutes les valeurs individuelles de mesure $A_{i,min}$ doivent être supérieures ou égales à **0,8 MPa**.

- Chapes en membrane :
Toutes les valeurs individuelles de mesure $A_{i,min}$ doivent être supérieures ou égales aux valeurs reprises ci-dessous.

$T^{\circ} (\text{°C})^{1)}$	A (MPa)
8	0,73
10	0,64
15	0,45
20	0,30
25	0,19

1) **Température mesurée à l'interface de rupture au moment de l'essai**

7. Mise en œuvre des drains

- 7.1. Vérifier que les graviers sont secs et propres (livrés en sac).
- 7.2. Faire réaliser 6 barrettes 4x4x16 dans des moules métalliques (trois pour les essais, trois pour d'éventuels contre-essais).
- 7.3. Vérifier que les barrettes sont réalisées de manière identique et par la même personne que les drains en place.
- 7.4. Vérifier les conditions d'exécution du mélange (pas sous la pluie, dans un endroit propre, ...).
- 7.5. Vérifier que les drains en place sont compactés correctement.
- 7.6. Vérifier que les résultats des essais de flexion-compression réalisés sur les barrettes sont supérieurs à **10 N/mm²**.

SPW Mobilité & Infrastructures DEPARTEMENT EXPERTISES STRUCTURES ET GEOTECHNIQUE

Direction des Matériaux de structures

Tél. : 04/231 63 03

Courriel : josiane.piron@spw.wallonie.be

Fiche n° 2.6 Couche d'étanchéité

Mars 2019

Cette fiche est destinée à fournir une information rapide et succincte sur le contrôle des travaux d'étanchéité. Une information plus complète sur le marquage des produits est disponible sur le site internet Qualité & Construction.

Le contenu de la présente fiche est susceptible d'évoluer. Il y a donc lieu de s'assurer que cette version est la dernière disponible. (Cfr site Qualité & Construction - <http://qc.spw.wallonie.be>).

De nombreux ponts doivent subir des réparations importantes voire des reconstructions de tablier ou des remplacements de poutres suite à des défauts (de conception ou de mise en œuvre) de leur étanchéité.

C'est pourquoi, dans chaque ouvrage d'art, il faut veiller tout particulièrement à soigner la conception de l'étanchéité et en contrôler la mise en œuvre pour en assurer la durabilité.

1. Généralités

- 1.1. La couche d'étanchéité doit être continue, jusqu'aux rives de l'ouvrage.
- 1.2. La couche d'étanchéité doit être raccordée à tous les équipements (joints, avaloirs, barbacanes, ancrages des gardes-corps, pieds de suspente,...).
- 1.3. La couche d'étanchéité doit être adhérente.

- 1.4. La couche d'étanchéité doit être recouverte d'une couche de protection, y compris sur les parties verticales.
- 1.5. La couche d'étanchéité doit être complétée par un système d'évacuation des eaux (drains et gargouilles).

2. Etat du support

- 2.1. S'assurer que le délai de séchage du béton a été respecté (>28 jours).
- 2.2. S'assurer que le support a été grenailé (non nécessaire en cas de réparation au tiré-gratté époxy ou à la masse d'égalisation).
- 2.3. Vérifier les défauts locaux : aspérités à meuler, repérer les points bas (y prévoir des gargouilles), ...
 Prof. de stagnation d'eau : **≤ 10 mm**
 Planéité : **≤ 3 mm** (membrane)
 Creux : **≤ 3 mm** (membrane)
≤ 4 mm (résine)
 Aspérités et escaliers :
≤ e mm (membrane) ¹⁾
≤ 2 mm (résine)
- 2.4. Vérifier la texture (PMT) par des essais à la tache de sable (Direction des Structures en Béton).
 Membrane : **0,25 ≤ PMT ≤ 0,25 e** ¹⁾
 Résine : **0,25 ≤ PMT ≤ 1**
- 2.5. Vérifier la cohésion par des essais de résistance superficielle (Direction des Structures en Béton).
> 1,5 MPa
> 1 MPa (si membrane et rupture franche dans le support)
- 2.6. Vérifier qu'il n'y a pas de fissures d'ouverture supérieure à **0,3 mm**.

1) *e* : Epaisseur de liant de surfacage sous armature (en mm).

- 2.7. Si ces points ne sont pas satisfaits, prévoir un ragréage (localisé ou généralisé) du support.
- 2.8. Vérifier l'implantation des gargouilles de drainage (aux points bas, pas au-dessus d'éléments structurels du pont, pas au-dessus des voiries,...).

3. Etude de l'étanchéité

- 3.1. Dispose-t-on des croquis des points singuliers ?
- 3.2. Dispose-t-on du schéma d'implantation des drains ?
- 3.3. Dispose-t-on du texte de l'agrément de la couche d'étanchéité ou des rapports d'essai correspondant ?
- 3.4. S'agit-il bien d'un agrément génie civil ?
- 3.5. La couche d'étanchéité est-elle compatible avec le type de support en place ?
- 3.6. La couche d'étanchéité est-elle compatible avec le type de couche de protection prévu ?

Classification SLBPM

S_x(I,II,III) : compatibilité avec le support.

x : *e* : Epaisseur de liant de surfacage sous armature (en mm).
 I : béton
 II : isolation thermique de classe D
 III : autres

L(A) : compatible avec une chape de protection en asphalte coulé.

L(B) : compatible avec une chape de protection en béton bitumineux AC 10-base3-x.

4. Mise en œuvre du vernis

- 4.1. Si on utilise une imprégnation pare-vapeur, celle-ci est-elle compatible avec la pose d'un vernis ?
- 4.2. Le vernis utilisé correspond-t-il bien au vernis décrit dans l'agrément ?
- 4.3. Le support est-il sec en profondeur (le béton ne change pas de couleur au passage d'air chaud) ?
- 4.4. Le support est-il propre ?
- 4.5. La température ambiante est-elle supérieure à - 5 °C ?
- 4.6. Vérifier qu'il n'y a pas de givre.
- 4.7. Vérifier qu'il n'y a pas de risque de condensation.
- 4.8. Vérifier que la mise en œuvre s'effectue comme décrit dans l'agrément (brosse ou pistolet).

Cas particulier les revêtements-chapes

Il s'agit d'un système d'étanchéité à base de résine et circulaire (trafic cyclo-pédestre généralement).

Ce système est composé :

- d'une couche d'accrochage
- d'une couche d'étanchéité **≥ 3 mm**
- d'une protection minérale.

Il doit être conforme à la NBN EN1504-2 (cf C.46.4). Les étanchéités en résine conformes à l'annexe B du G0003 répondent à ces prescriptions.