

Les reprises d'étanchéité



Présentation

Le rôle de l'étanchéité d'un pont est d'assurer la protection des éléments constitutifs de la structure, principalement la dalle ou le hourdis, contre les produits agressifs, comme l'eau de ruissellement et des éléments nocifs qu'elle transporte (les chlorures provenant des sels de déverglaçage, les produits de combustion des véhicules, les hydrocarbures, etc.).

La chape d'étanchéité est un équipement primordial de la stabilité et de la durabilité de la structure alors que son coût ne représente que 2 % environ du coût global de l'ouvrage.

La chape d'étanchéité a une durée de vie limitée, qui est fonction de sa constitution, de la qualité de sa mise en œuvre et surtout des agressions qu'elle aura subies au cours de son existence.

Par expérience, la chape ne se dégrade que très rarement sur sa surface courante. Ce sont principalement les points singuliers mal réalisés, comme les raccords entre lés, les relevés contre trottoir ou autres parties, qui finissent par la rendre obsolète.

Il est toujours très difficile de déclarer une chape d'étanchéité obsolète. Un écoulement d'eau en intrados peut tout simplement révéler qu'une infiltration a pu se produire sur l'un des points singuliers désignés ci-avant et l'eau a pu cheminer jusque très loin de ce point d'entrée pour enfin trouver son cheminement migratoire au travers d'une fissuration du béton. Si un tel point singulier a pu être constaté en mauvais état, il pourra, seul, être réparé.

Mais la chape d'étanchéité est un équipement de l'ouvrage et comme tel, elle doit, de toute façon, être remplacée périodiquement. Une durée de vie généralement située aux alentours de 30 à 40 ans doit être considérée comme une limite d'efficacité.

Il existe 5 types d'étanchéité :

- Étanchéité asphalte
- Étanchéité par feuille préfabriquée monocouche
- Étanchéité par feuille préfabriquée + Asphalte
- Étanchéité de type SEL (Systèmes d'Etanchéité Liquide) ou FMAS (Film Mince Adhérent au Support)
- Étanchéité par procédés MHC (mise en œuvre par Moyens Hautes Cadences)

Recommandations

Modes opératoires

Études préalables

Avant le lancement d'un dossier de consultation, il convient de recueillir le maximum d'informations sur ce que l'on trouvera lors de l'enlèvement de la couche de roulement et de l'étanchéité et les solutions à mettre au point, en particulier au droit des points singuliers.

Une étude insuffisante peut conduire, lors des travaux sur chantier, à des improvisations préjudiciables à la qualité du travail, à des dépassements de coûts et à des retards dans la durée des travaux (prolongement de la fermeture au trafic provoquant une gêne à l'utilisateur). L'entreprise devra disposer de ces informations lors de la remise de son offre et pour l'exécution des travaux.

L'état de l'étanchéité de l'ouvrage peut être constaté par divers types d'observations :

- par examen visuel en quelques points localisés comme sous les trottoirs et les relevés ;
- par sondages destructifs ou non destructifs ;
- par observation de traces d'humidité en intrados ;
- par observation des dégradations de la couche de roulement ;
- par thermographie infrarouge ;
- par mesures de la vitesse du son, de la densité, etc.

Recommandations

Cette étape doit permettre d'évaluer l'ampleur des désordres, de délimiter les parties susceptibles de présenter des sujétions particulières et de connaître les couches du complexe chaussée/étanchéité, leur épaisseur, leur nature, etc.

➔ Choix de la technique

Le béton support peut comporter des altérations importantes qu'il conviendra de réparer avant la pose du complexe d'étanchéité.

Si la rapidité dans l'exécution demeure importante (pour ne pas prolonger une fermeture de l'ouvrage au trafic provoquant une gêne à l'utilisateur), la qualité du support qui recevra l'étanchéité est tout aussi importante et peut conditionner le choix de la technique.

Préparer un support suppose le nettoyage, le décapage, voire le grenailage ou le ragréage, ce qui orientera le choix vers telle technique d'étanchéité en lieu et place d'une autre.

➔ Mise en œuvre

- Rabotage ou décrouitage par passes de la chaussée, dépose par arrachage mécanique à la lame de l'ancienne étanchéité. Attention à ne pas endommager l'extrados de la dalle.
- Préparation du support, qui suppose le nettoyage, le décapage voire le grenailage.
- Remise en état éventuelle du support béton par ragréage ou pose d'un système inversé par mise en œuvre d'une couche de micro-enrobés permettant de servir de support sain et améliorer les formes de pente et le drainage de l'eau.

Pour des épaisseurs de ragréage inférieures à un (1) cm et dans le cas d'une étanchéité à base d'asphalte, un apport supplémentaire d'asphalte pur est acceptable. Dans le cas d'une étanchéité par feuille, le ragréage peut aussi être fait par un apport d'asphalte pur. On peut aussi envisager des ragréages à base de bitume « fillerisé » de la feuille chargée en sable à raison de 25

à 30 % en masse.

Pour des épaisseurs de ragréage comprises entre un (1) cm et 4/5 cm, il est conseillé d'utiliser des mortiers à liant amélioré (résine époxydique par exemple) avec un plan de collage aux résines époxydiques (les mortiers améliorés par émulsion de latex sont fortement déconseillés).

Le choix d'un mortier de résine époxydique avec granulats calcaires présente les avantages suivants : souplesse, susceptibilité à l'humidité, résistance mécanique et au choc thermique, coefficient de dilatation aussi proche que possible de celui du béton. Il devra toutefois faire l'objet d'une étude préalable. Pour des épaisseurs de ragréage supérieures à 4 ou 5 cm, on pourra choisir comme matériau un micro béton avec un plan de collage aux résines époxydiques.

ATTENTION : un traitement des armatures (dans la mesure où elles apparaissent après piquage du support) par un brossage et application d'un passivant peut être nécessaire.

À l'exception de l'enlèvement des couches et de la remise en état du support, la reprise d'étanchéité est exécutée comme sur un ouvrage neuf.

Les différentes techniques de réparations ou de jonction entre différents types d'étanchéité ainsi que les traitements des relevés, le tout en fonction de la famille d'étanchéité, font l'objet d'un guide technique spécifique publié par le SETRA : **STER 81. Mise à jour n° 2.**

Recommandations

Points importants

Ainsi qu'il a été dit dans la première partie, il faut rappeler que les problèmes d'étanchéité apparaissent pour plus de 90 % au niveau des points singuliers (avaloirs, raccordement aux joints de chaussée, relevés...),

souvent négligés en conception ou lors de la première mise en œuvre, et qu'une réalisation correcte sur ces points lors de la réfection est incontestablement le seul garant du succès de l'étanchéité du tablier.

Normes

Le fascicule 67, titre 1, du CCTG, *Étanchéité des ponts routes*.

Le Guide STER 81. SETRA. Juillet 1981. Réf : F8210 et ses mises à jour N°1 et N°2 (Juillet 1990). *Réparations localisées de Mai 2001. Réf F0112.*

Voir aussi le DTU 43

NF P98-282. *Essais relatifs aux chaussées*

Proposition de plan de contrôle

Phases	Points de contrôle	Moyens de contrôle
Préparation de l'opération	- Recherche du type de chape existante - Épaisseur	Visite sur place - Consultation du dossier de l'ouvrage
Préparation de l'opération	- État des lieux - Type de chape existante	Sondage - Contrôle visuel
Préparation de l'opération	Qualité des supports bruts	Essai Rc sur échantillon prélevé par carottage. Visualisation de l'aspect de surface (absence de parties instables, poussières, traces d'huile ou autres)
Préparation de l'opération	- Réception de l'état de surface après dépose de l'étanchéité - Nécessité éventuelle de ragréage	Contrôle visuel
Préparation de l'opération	Qualité des renformis	Essais d'arrachement (par pastillage) suivant norme NF P 98-282 Visualisation de l'aspect de surface
Travaux	Contrôle de l'exécution	Contrôle visuel suivant spécification (voir normes désignées en partie « Recommandations »)
Travaux	Contrôle d'efficacité : régularité des pentes	Contrôle par aspersion d'eau
Travaux	Contrôle d'efficacité : zones en absence de pente	Contrôle d'étanchéité par contenance d'eau pendant une durée déterminée.