

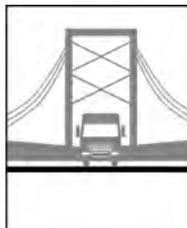
# CAHIER DES CHARGES DE POSE

## EXCELPONT GC



**ÉTANCHÉITÉ**

**ponts rail**



**ÉTANCHÉITÉ**

**ponts route**



## SOMMAIRE

<b>1. OBJET .....</b>	<b>3</b>
<b>2. DESTINATION .....</b>	<b>3</b>
<b>3. DESCRIPTION .....</b>	<b>3</b>
<b>4. PRESCRIPTIONS RELATIVES AU SUPPORT .....</b>	<b>3</b>
<b>4.1 Généralités.....</b>	<b>3</b>
<b>4.2 Support tablier en béton hydraulique .....</b>	<b>3</b>
4.2.1 Définition du support.....	3
4.2.2 Etat de surface .....	4
4.2.3 Conditions de propreté et d'humidité .....	4
4.2.4 Conditions de résistance superficielle .....	4
<b>4.3 Support tablier métallique .....</b>	<b>4</b>
4.3.1 Définition du support.....	4
4.3.2 Etat de surface .....	4
4.3.3 Conditions de propreté et d'humidité .....	4
<b>4.4 Préparation du support.....</b>	<b>5</b>
<b>4.5 Support reprofilé en béton bitumineux (cas des réfections).....</b>	<b>5</b>
<b>5. PRESCRIPTIONS RELATIVES AU REVETEMENT EXCELPONT GC .....</b>	<b>5</b>
<b>5.1 Mise en œuvre de la feuille EXCELPONT GC en partie courante .....</b>	<b>5</b>
5.1.1 Conditions de mise en œuvre .....	5
5.1.2 Enduit d'Imprégnation à Froid (EIF).....	5
5.1.3 Mise en œuvre en partie courante .....	6
<b>5.2 Mise en œuvre de la feuille EXCELPONT GC en relevés .....</b>	<b>7</b>
<b>5.3 Points singuliers.....</b>	<b>8</b>
5.3.1 Raccordement aux gargouilles.....	8
5.3.2 Raccordement sous platine (raccordement aux éléments à fixer).....	8
5.3.3 Joints de dilatation.....	8
5.3.4 Retombée.....	8
<b>5.4 Protection .....</b>	<b>9</b>
<b>6. COUCHE DE PROTECTION EN ENROBE .....</b>	<b>9</b>
<b>6.1 Généralités.....</b>	<b>9</b>
<b>6.2 Béton bitumineux.....</b>	<b>9</b>
6.2.1 Caractéristiques des bétons bitumineux .....	9
6.2.2 Mise en œuvre .....	9
<b>6.3 Cas des ouvrages annexes .....</b>	<b>9</b>
<b>7. CONTRÔLES ET ESSAIS.....</b>	<b>10</b>
<b>8. MATERIAUX.....</b>	<b>11</b>
<b>8.1 Feuilles d'étanchéité préfabriquée EXCELPONT GC .....</b>	<b>11</b>
<b>8.2 Autres matériaux.....</b>	<b>11</b>
<b>9. FABRICATION ET CONTROLES.....</b>	<b>11</b>

## 1. OBJET

Le présent document définit les domaines d'emploi et techniques de mise en œuvre du procédé EXCELPONT GC pour l'étanchéité des tabliers des ponts route et des ponts rail.

Les prescriptions du STER 81 et du fascicule 67 titre I, non modifiées par le présent document, sont applicables.

Le procédé EXCELPONT GC fait l'objet :

- d'un Avis Technique du CEREMA sur support tablier béton pour l'étanchéité des ponts route .
- d'une homologation SNCF en tant que complexe d'étanchéité hydrocarbonée avec contre-chape lourde en béton bitumineux en adhérence totale (type II a Liste d'aptitude SNCF)

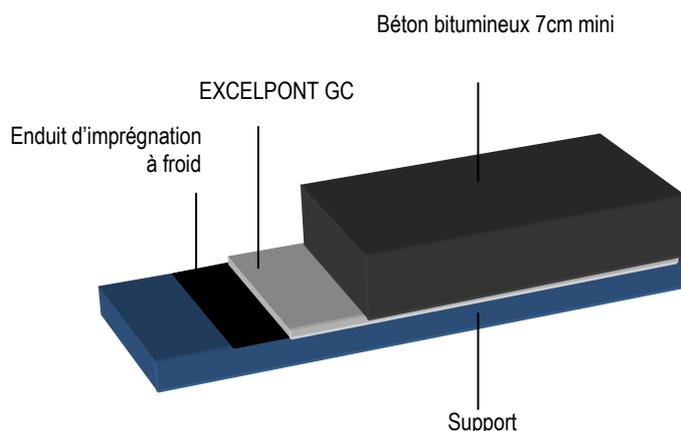
## 2. DESTINATION

Le procédé EXCELPONT GC est conçu pour l'étanchéité des Ouvrages d'Art (tabliers de ponts route et ponts rail et ouvrages annexes : trottoirs, passerelles piétons) avec support en béton (armé ou précontraint), supports métalliques et reprofilage éventuel en béton bitumineux dans le cas d'une réfection du tablier.

## 3. DESCRIPTION

Le procédé EXCELPONT GC est constitué :

- D'un support d'étanchéité : béton, métallique ou reprofilage béton bitumineux
- D'un primaire EIF VERNIS ANTAC GC ou EMULSION PROOFCOAT (uniquement sur tablier béton)
- D'une feuille préfabriquée armée EXCELPONT GC à base de bitume modifié ALPA de 4mm d'épaisseur, auto protégée par granulés minéraux
- De relevés en feuille préfabriquée armée EXCELPONT GC
- D'une couche de protection en enrobés à chaud



## 4. PRESCRIPTIONS RELATIVES AU SUPPORT

### 4.1 Généralités

La réception du support d'étanchéité doit constituer un point d'arrêt prévu au PAQ travaux.

Si le support ne présente pas les conditions définies ci-après, l'étancheur doit refuser le support et les rectifications et améliorations citées au 4.4 doivent être réalisées avant le démarrage des travaux d'étanchéité.

### 4.2 Support tablier en béton hydraulique

#### 4.2.1 Définition du support

• Sont admis comme support les tabliers en béton hydraulique (\*) (armé ou précontraint), ayant au moins 2 semaines d'âge, conformes aux prescriptions du STER 81 (sous dossier ST) et répondant notamment aux conditions des paragraphes 4.2.2, 4.2.3 et 4.4 du présent document :

- Surface de béton non coffré ( $\gamma$  compris renformis de béton hydraulique)

- Surface de béton coffré
- Surface de dalle béton préfabriquée
- La hauteur des engravures sur reliefs est d'au moins 10 cm (au-dessus de la protection). D'autres types de dispositifs de protection des têtes de relevés peuvent être envisagés.

(\*) d'autres types de support peuvent être envisagés après étude particulière du service technique AXTER.

#### **4.2.2 Etat de surface**

Le support a une finition talochée correspondant au plus à la plaquette étalon P1 avec contrôle visuel à partir des plaquettes étalon du L.C.P.C.

En cas de contestation, il sera procédé à un essai de hauteur au sable : la valeur obtenue devra être au plus égale à 1,5 mm.

#### **4.2.3 Conditions de propreté et d'humidité**

Le support ne doit comporter aucune trace de d'hydrocarbures ou de souillures qui pourraient provoquer un défaut d'adhérence :

- argile
- terre
- laitance
- produits de cure, produits de décoffrage,...

Le support est propre et sec.

#### **4.2.4 Conditions de résistance superficielle**

Dans le cas d'un ragréage local ou général, la résistance à la traction doit être supérieure à 2 MPa, selon le mode opératoire de décembre 1979 du L.C.P.C. "Caractéristiques mécaniques des matériaux en films et en feuilles".

### **4.3 Support tablier métallique**

#### **4.3.1 Définition du support**

Sont admis comme support les tabliers métalliques répondant notamment aux conditions des paragraphes 4.3.2, 4.3.3 et 4.4 du présent document.

#### **4.3.2 Etat de surface**

Le support métallique doit être décapé mécaniquement.

Après décapage sa rugosité doit être conforme aux normes ISO 8 501-1 et NF EN ISO 8 503-1 à 4.

Le décapage doit permettre d'obtenir :

- Un degré de soin au moins égal à Sa 2.5
- Un degré de rouille C minimum
- Une rugosité minimale de 12.5µm

#### **4.3.3 Conditions de propreté et d'humidité**

Le support ne doit comporter aucune trace de graisses ou de souillures qui pourraient provoquer un défaut d'adhérence.

Pour cela il doit être nettoyé, dégraissé pour ne présenter aucune trace de :

- huile
- graisse
- salissures
- calamine
- rouille

- peinture

Le support est propre et sec.

#### 4.4 Préparation du support

Dans le cas où le support ne présente pas les conditions de planéité, de propreté et/ou d'humidité requises, les opérations suivantes sont à effectuer :

- élimination des souillures dues aux excès de coulis d'injection par outil tranchant.
- élimination des souillures dues au gazole, aux huiles ou autres hydrocarbures par détergent fort (non ionique), à l'eau sous pression.
- amélioration de la texture superficielle (par brossage métallique, sablage, grenailage, etc.).
- obturation des trous et désaffleurements entre éléments porteurs adjacents par mortier à liant amélioré aux résines époxydiques.

Le résultat de ces traitements doit permettre d'obtenir un support satisfaisant les prescriptions mentionnées aux paragraphes 4.2 et 4.3.

#### 4.5 Support reprofilé en béton bitumineux (cas des réfections)

Il s'agit dans ce cas d'un support existant ayant reçu une couche de micro béton bitumineux en ragréage.

La formulation doit être adaptée à l'épaisseur mise en œuvre. Dans tous les cas, la granulométrie sera au maximum de 0/10mm.

Etat de surface : cohésif, ne présentant pas de particules non-adhérentes.

Résistance superficielle suffisante pour supporter les effets du trafic attendu sur la chaussée.

Sur ce type de support, la feuille EXCELPONT GC est soudée directement sur le support sans primaire d'accrochage.

## 5. PRESCRIPTIONS RELATIVES AU REVETEMENT EXCELPONT GC

### 5.1 Mise en œuvre de la feuille EXCELPONT GC en partie courante

#### 5.1.1 Conditions de mise en œuvre

Au moment de la mise en œuvre, la température ambiante doit être supérieure à 0 °C et au maximum de 30° C ; celle du support doit être, quant à elle, supérieure à 2 °C.

L'atmosphère doit être non condensante : la température du support d'étanchéité doit dépasser de 3°C celle du point de rosée ou de givre.

Dans le cas de tablier en béton hydraulique, le béton du support doit être coulé depuis au moins de 2 semaines.

La mise en œuvre est interdite sous la pluie.

Le support d'étanchéité doit respecter 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
- Le support d'étanchéité ne doit présenter ni film d'eau, ni givre en surface. Dans le cas contraire, il faut attendre l'assèchement du support d'étanchéité, notamment en présence de rosée, même si les conditions d'ambiance sont respectées.

#### 5.1.2 Enduit d'Imprégnation à Froid (EIF)

Le support est soigneusement nettoyé par balayage et/ou aspiration, avant application de l'EIF. Il doit être sec et propre au moment de l'application.

L'application sur une surface humide ou sous la pluie est prohibée.

La couche d'EIF doit être répartie de façon homogène sur toute la surface du tablier.

L'EIF utilisé est EXCLUSIVEMENT :

- VERNIS ANTAC GC, vernis bitumineux à base de bitume spécial modifié élastomère et de dope adhésive en solution dans un solvant.

Dosage 100 à 150g/m<sup>2</sup> environ (valeur indicative), appliqué au balai à poils souples, au rouleau ou au pistolet.

L'emploi de la raclette seule est formellement interdit. Par contre, l'association de la raclette et du balai (du rouleau) permet un épandage aisé tout en réalisant un mouillage du support satisfaisant.

Le temps de séchage minimum du VERNIS ANTAC GC, est de 60 minutes pour une température ambiante supérieure à 25 °C.

- ou EMULSION PROOFCOAT, émulsion de bitume sans solvant (utilisable uniquement sur tablier béton)

Dosage 150g/m<sup>2</sup> environ (valeur indicative), appliqué au balai à poils souples, au rouleau ou au pistolet après avoir bien mélangé le produit dans son bidon.

L'emploi de la raclette seule est formellement interdit. Par contre, l'association de la raclette et du balai (du rouleau) permet un épandage aisé tout en réalisant un mouillage du support satisfaisant.

Le temps de séchage minimum d'EMULSION PROOFCOAT, est de 3 à 6 heures pour une température ambiante supérieure à 25 °C.

### 5.1.3 Mise en œuvre en partie courante

La mise en œuvre de la feuille EXCELPONT GC ne pourra être réalisée avant que l'EIF soit sec et les solvants évaporés.

Les feuilles sont systématiquement installées dans le sens du trafic, en tenant compte du dévers de l'ouvrage pour empêcher la formation de pièges à eau. Les feuilles sont donc mises en œuvre en commençant par le point bas de l'ouvrage.

Les joints longitudinaux (joints entre lés contigus) sont de 10 cm minimum. La bande de recouvrement longitudinale (bande nue) devra être entièrement recouverte lors de la réalisation des joints longitudinaux.

les joints transversaux (about de lé) sont de 15 cm minimum.

Il est interdit de superposer 4 lés à un croisement de recouvrements. Pour ce faire, les joints transversaux seront décalés, afin qu'en aucun point l'on constate plus de trois épaisseurs de feuille.

Tous ces croisements sont réalisés en T. Pour en faciliter la réalisation, il est recommandé de rallonger le fil d'eau éventuel en coupant à 45° l'about supérieur opposé à la bande de soudure du même lé.

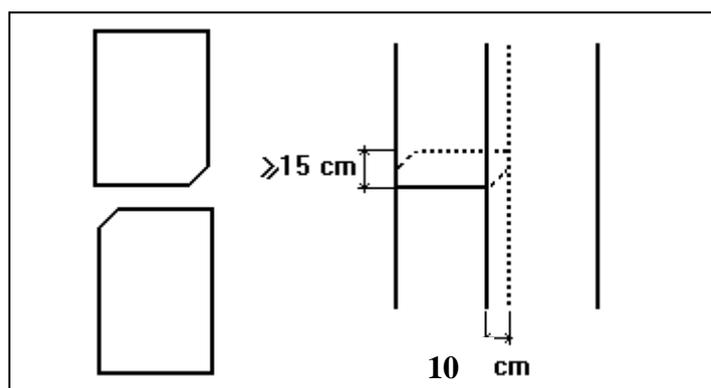


Figure 1 : Recouvrement des lés

La mise en œuvre se fait par soudage en plein sur le support d'étanchéité, par fusion superficielle de la sous-face de la feuille, suivie immédiatement d'un marouflage généralisé.

Chaque lé est déroulé à sec, positionné, et ré-enroulé. Ces lés sont ensuite soudés au chalumeau en adhérence totale en veillant à dérouler la feuille EXCELPONT GC régulièrement dans la vague de liant en fusion.

Il est IMPERATIF de maroufler soigneusement pour ne pas enfermer d'air sous la feuille (dans le cas contraire, le risque d'apparition de gonfles lors de la mise en œuvre des enrobés serait important).

Les joints d'about de lé sont réalisés en réchauffant, avant jointolement, le lé déjà en place pour noyer le surfaçage minéral dans le revêtement.

Les joints latéraux et d'about-de-lé sont systématiquement chanfreinés à l'aide d'une truelle.

Le soudage peut être réalisé manuellement ou avec des moyens mécanisés (machine à grand rendement).

## 5.2 Mise en œuvre de la feuille EXCELPONT GC en relevés

Sur reliefs préalablement enduits de primaire d'accrochage conformément aux recommandations du §5.1.2, les relevés sont traités en EXCELPONT GC (cf. figures 2 et 3).

Le talon des feuilles bitumineuses en relevé de 0.15m minimum peut être soudé sur la feuille bitumineuse de partie courante sur une largeur minimale de 0.10 m.

La feuille bitumineuse de partie courante aura au préalable été réchauffée à la flamme sur une largeur de 0.10m afin de noyer le surfaçage minéral dans le revêtement.

Les joints dans l'eau au niveau des relevés uniquement (tuilage du recouvrement allant dans le sens inverse de la pente) seront évités autant que possible.

Dans cette zone, la soudure s'effectuera au chalumeau et le marouflage de façon manuelle en évitant de cumuler trois points d'épaisseur.

Protection des relevés :

- Protection mécanique : Les relevés sont systématiquement protégés par une chape en mortier armé lorsqu'ils sont accessibles. Ils peuvent, toutefois, rester apparents dans la mesure où un dispositif de protection les rend inaccessibles (type bordure).
- Protection en tête : engravure ou protection rapportée :

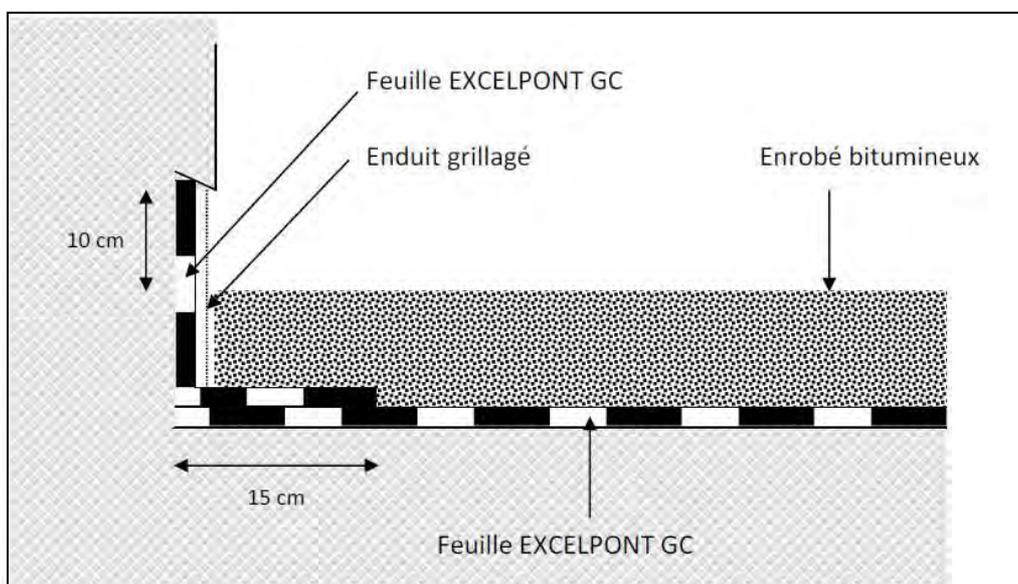


Figure 2 : Relevés- protection par engravure

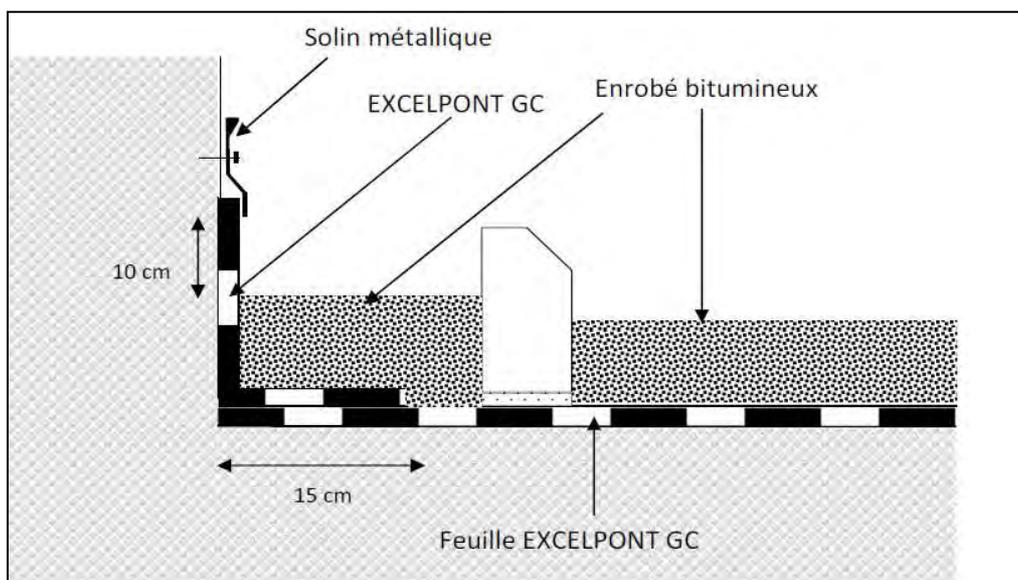


Figure 3 : Relevés- protection par bande porte solin

## 5.3 Points singuliers

### 5.3.1 Raccordement aux gargouilles

Le raccordement aux gargouilles (évacuations eaux pluviales) doit garantir la continuité de l'étanchéité.

Il se fera comme suit (figure 4):

La platine de la gargouille est prise en sandwich entre 2 feuilles d'HYRENE TS CPV ou HYERNE 35 PY puis recouverte de la feuille EXCELPONT GC de partie courante.

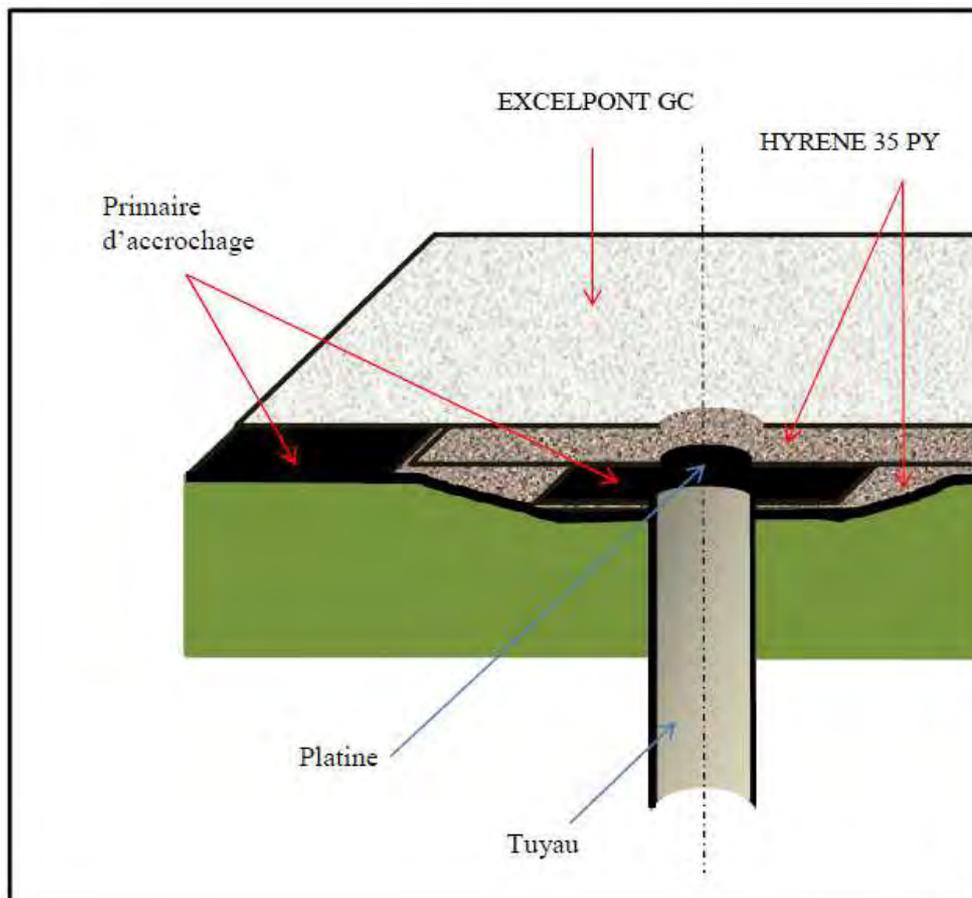


Figure 4 : Raccordement étanchéité aux gargouilles

### 5.3.2 Raccordement sous platine (raccordement aux éléments à fixer)

Le raccordement sous platine avec boulons (support de garde-corps, poteaux d'éclairage, glissières de sécurité, ...) doit garantir la continuité de l'étanchéité

### 5.3.3 Joints de dilatation

Les joints de dilatation sont traités avec des joints de chaussée de type lourd ou semi lourd adaptés à l'intensité du trafic selon les prescriptions du dossier Joints de Chaussée du CEREMA.

Le raccordement de l'étanchéité au joint de dilatation est réalisé en veillant à la continuité entre l'étanchéité en section courante et celle du joint. La mise en œuvre se fait selon les prescriptions du SETRA et du fabricant de joint de chaussée.

### 5.3.4 Retombée

Aux extrémités des ouvrages ne comportant pas de joints de chaussées, les retombées d'étanchéité seront réalisées avec la feuille EXCELPONT GC adhérente soudée sur support d'étanchéité préalablement enduit du primaire d'accrochage.

Les retombées auront au moins 15cm de hauteur sous la retombée de poutre ou de la dalle porteuse.

## 5.4 Protection

La mise en œuvre de la protection en enrobés doit suivre au plus près celle de EXCELPONT GC.

Dans le cas où le planning des travaux ne le permettait pas, il pourrait être nécessaire de prévoir, en fonction de l'ensoleillement, une protection thermique provisoire de l'étanchéité afin de prévenir l'apparition de gonfles.

La protection peut consister en :

- L'application d'une couche de peinture acrylique blanche réfléchissante
- La mise en place provisoire d'un géotextile recouvert d'une couche de sable, de terre ou de matériau de faible granulométrie.
- La mise en œuvre d'une première couche d'enrobés bitumineux

Les protections de type géotextile recouvert de matériaux ou 1ere couche d'enrobé permettent également d'assurer une protection mécanique satisfaisante vis-à-vis d'une circulation de chantier intensive.

## 6. COUCHE DE PROTECTION EN ENROBE

### 6.1 Généralités

L'étanchéité EXCELPONT GC reçoit une couche de protection par enrobés bitumineux à chaud (épaisseur minimale de 7 cm) avant d'être soumise au trafic normal de la chaussée.

### 6.2 Béton bitumineux

#### 6.2.1 Caractéristiques des bétons bitumineux

L'emploi d'enrobés, autres que ceux élaborés à base de bitume, est INTERDIT.

Le choix du type d'enrobé à chaud, de sa formulation et de son épaisseur sont effectués par le concepteur de l'ouvrage en fonction des données de trafic et de la nature du support.

L'épaisseur minimale de la couche d'enrobé sera néanmoins de 7cm sous chaussée, et la température maximale de mise en œuvre de 200°C.

#### 6.2.2 Mise en œuvre

La mise en œuvre des enrobés se fait sur la feuille EXCELPONT GC propre et sèche. Il n'est pas nécessaire d'appliquer de couche d'accrochage.

La mise en œuvre et le compactage s'effectuent selon les règles de l'art.

Les engins de mise en œuvre sujets à circuler sur la feuille EXCELPONT GC (finisseurs, camions d'approvisionnements d'enrobés, compacteurs, ...) doivent éviter les braquages sur place, les freinages brutaux et les stationnements prolongés au soleil afin de ne pas endommager la membrane.

### 6.3 Cas des ouvrages annexes

Les ouvrages annexes (trottoirs, passerelles, piétons,...) sont étanchés avec EXCELPONT GC ; les prescriptions du § 5.1 s'appliquent.

Le revêtement définitif peut, selon le choix du maître d'ouvrage, être constitué :

- d'enrobés bitumineux (§ 6.2)
- pavés auto bloquants sur lit de sable
- dallage céramique sur chape ciment
- etc...

Dans ce cas, les préconisations de la norme NF P 84-204 (DTU 43.1) s'appliquent à la mise en œuvre de la protection.

## 7. CONTRÔLES ET ESSAIS

Les contrôles sont déterminés par le maître d'œuvre. Ils peuvent comporter les contrôles et essais suivants :

avant mise  
en œuvre  
de la feuille

Les contrôles sont effectués conformément au STER 81, sous dossier E

après mise  
en œuvre  
de la feuille

- essai d'adhérence (selon mode opératoire du L.C.P.C. 12/1979, la valeur obtenue devant être supérieure à 0,4 MPa à 20 °C)
- contrôle visuel de l'absence de lésions, cloques, gonfles, etc.

La courbe d'adhérence du produit en fonction de la température est à la disposition du client. Elle sera fournie sur demande auprès du Conseil Technique.

## 8. MATERIAUX

### 8.1 Feuilles d'étanchéité préfabriquée EXCELPONT GC

			Appellation commerciale	
			EXCELPONT GC	
<b>Composition</b>				
Armature	Polyester	g/m <sup>2</sup>	250	
Liant	SBS	g/m <sup>2</sup>	4500	
Sous face	Film	g/m <sup>2</sup>	10 (thermofusible)	
Surface	Granulés minéraux	g/m <sup>2</sup>	1000	
<b>Présentation</b>				
Epaisseur bande de recouvrement (tolérance)	EN 1849-1	mm	4.0 mm (- 5%)	
Dimensions	EN 1848-1	m x m	8 x 1	
Poids	Indicatif	kg	46 kg	
<b>Caractéristiques</b>				
Propriété en traction : Force maximale LxT	Moy.	EN 12311-1	N / 50mm	1000x1000
	Min.			800 x 800
Propriété en traction : Allongement maximal LxT	Moy.	EN 12311-1	%	40 x 40
	Min.			30 x 30
Souplesse à basse température Surface / sous face	EN 1109	°C	-10	
Résistance au fluage à température élevée	EN 1110	°C	120	
Stabilité dimensionnelle	EN 1108	%	<0.3	
Absorption d'eau (à 20°C après 3 jours)	Selon protocole d'essai du STER 81	%	<2	

### 8.2 Autres matériaux

Vernis d'imprégnation :

VERNIS ANTAC GC (Vernis bitumineux à hautes performances à base de bitume élastomère et de dopes adhésives en solution dans un solvant aromatique à séchage rapide)

Le temps de séchage minimum du VERNIS ANTAC GC, est de 60 minutes pour une température ambiante supérieure à 25 °C.

Ou EMULSION PROOFCOAT (émulsion de bitume sans solvant)

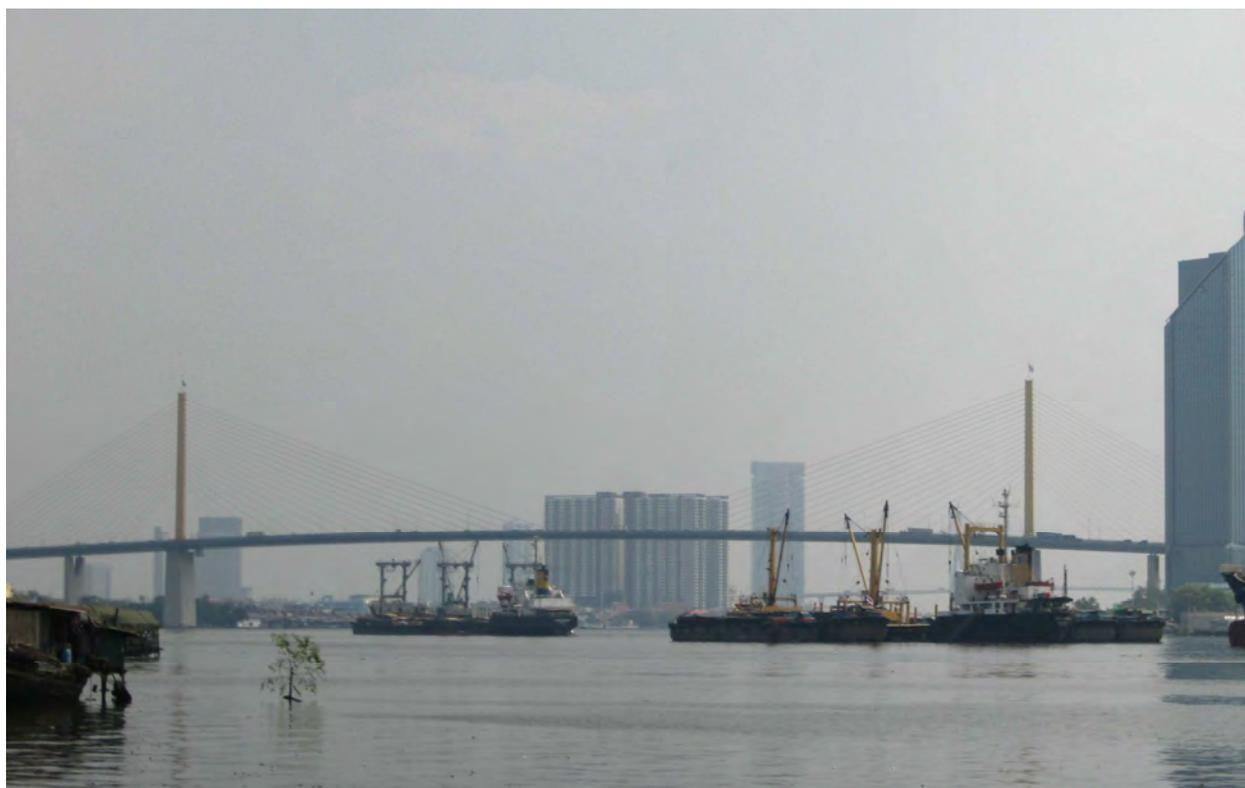
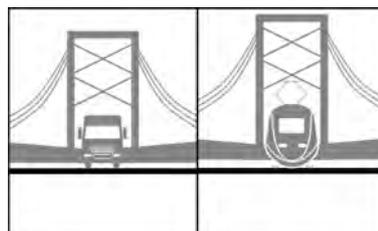
Le temps de séchage minimum d'EMULSION PROOFCOAT, est de 3 à 6 heures pour une température ambiante supérieure à 25 °C.

## 9. FABRICATION ET CONTROLES

La fabrication et l'auto contrôle des feuilles d'étanchéité font partie d'un système d'Assurance Qualité conforme aux prescriptions de la norme ISO 9001 : 2008 certifié par l'AFAQ.

La feuille EXCELPONT GC bénéficie du marquage CE.

CAHIER DES CHARGES  
DE POSE  
**EXCELPONT GC**



**Siège Social et Commerce France et International** - 8, avenue Félix d'Hérelle F-75016 Paris

Tél. : 33 (0)1 46 09 39 60 - Fax : 33 (0)1 46 09 39 61

**Usine et Service Clients France** - Rue Joseph Coste F-59552 Courchelettes

Tél. : 33 (0)3 27 93 10 20 - Fax : 33 (0)3 27 93 10 21