

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
--

(C.C.T.P.)

Maître de l'ouvrage
ETAT - Ministère de la Transition Ecologique et de la cohésion des territoires Direction Interdépartementale des Routes Centre-Est (DIR CE)

Objet du marché
RN 90 REFECTION DU JOINT DE CHAUSSEE AVAL DE TYPE CANTILEVER OU « À PEIGNE » VIADUC D'AIME - AIME LA PLAGNE PR 064+0970 À 065+0175

**RN 90 Réfection du joint de chaussée aval de type cantilever ou « à peigne en console »
Viaduc d'Aime – sens Y ; Aime La Plagne ⇨ Bourg Saint-Maurice
PR 064+0970 à 065+0175**

~~~~~  
**Travaux de réfection de joint de chaussée de type cantilever ou « à peigne en console »**  
~~~~~

Cahier des Clauses Techniques Particulières

~~~~~  
**CHAPITRE I**

**1.1 – OBJET DU MARCHE**

Le present Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) du marché, définit, les specifications techniques, les spécifications des matériaux et produits, les conditions de fabrication, de transport et de mise en œuvre des matériaux et produits de remplacement des joints de chaussée sur les ouvrages d'art gérés par la DIR Centre-Est (réseau Etat et réseau transféré a la Region AURA).

**1.2 – PRESENTATION DES TRAVAUX**

Le présent marché a pour objet de reprendre un joint de chaussée de type cantilever ou « à peigne en console ».

**Nota :** Le joint en place sont prévus pour un souffle maximum de 150 mm.

**1.3 – DESCRIPTION DES TRAVAUX**

Les travaux feront l'objet d'une programmation entre l'entreprise et le maître d'Œuvre.

Ces prestations programmées seront exécutées de nuit sous neutralisation de voies de circulation induisant une restriction de voies de circulation ou des coupures totales des voies. Elles pourront être réalisées également pendant des coupures de voies déjà programmées pour d'autres travaux. Le district gestionnaire des voies définira le type de coupures.

Les travaux à réaliser consistent en la dépose du joint aval de type cantilever ou « peigne en console » existant et de réaliser un nouveau joint de même type adapté au trafic (T0) sur l'itinéraire ci-après (la reprise de la chaussée sera effectuée préalablement aux travaux et hors du présent marché) :

RN90 – Viaduc d'Aime PR 064+0970 à 065+0175 ; sens Y – commune de Aime La Plagne

**1.4 – ORGANISATION ET PREPARATION DES TRAVAUX**

Quinze (15) jours après la notification du marché, le PAQ devra être proposé pour être approuvé.

L'entreprise devra présenter, au moins quinze (15) jours avant la date de démarrage des travaux, ses propositions pour agrément des matériaux et le programme détaillé de l'exécution des travaux prenant en compte les éventualités et obligations ci-après ainsi que toutes les sujétions énoncées au CCAP.

Le Maître d'Œuvre étudiera, avec l'entrepreneur, la possibilité de mettre à sa disposition des terrains pour ses installations de chantier. Dans le cas où la surface mise à sa disposition serait insuffisante, l'entreprise fera son affaire de l'emplacement complémentaire qui lui sera nécessaire.

L'entrepreneur devra tenir compte dans son offre des impératifs liés à la circulation des voies et aux voiries portées ou inférieures dans la mesure où les travaux qu'il exécute nécessitent la mise en place d'une signalisation sur chaussée.

**1.5 – CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux compris dans l'entreprise sont les suivants :

- ⇒ protection du chantier,
- ⇒ installation de chantier et réalisation des études d'exécution,

**Joint de chaussée :**

- ⇒ **Dépose du joint en place** : repérage du vide, sciage des solins et/ou des enrobés, dépose et évacuation des matériaux constitutifs, dépose des capots de trottoirs, création de la réservation/feuillure, nettoyage.
- ⇒ **Préparation et nettoyage** de la nouvelle réservation, ou de la feuillure, et du vide de dilatation.
- ⇒ **POINT D'ARRÊT** : Réception de la réservation ou de la feuillure.
- ⇒ **Fermeture de la feuillure** à l'enrobé à froid ou à chaud – suivant prescription de l'exploitant – compacté en plusieurs passes en fonction de l'épaisseur mise en œuvre (entre 5 et 8 cm maxi par passe), des travaux de réfection de chaussée étant concomitants avec la réalisation du joint.
- ⇒ **Pose du joint** :
- ⇒ **Joint de type cantilever ou « à peigne en console »** : préparer les supports béton (abouts du tablier et murs garde-grève) en supprimant le béton dégradé et en dégageant leurs ferraillements, remplacer les armatures dégradées, reprendre éventuellement l'étanchéité des abouts du tablier afin d'assurer le raccordement avec le joint de chaussée, pose de drains et fermeture de l'étanchéité, mise en place du coffrage du vide, mise en place du ferraillement du joint, mise en place des éléments du joint et calage, coulage des solins.
- ⇒ **Mise en place** des relevées de trottoirs, mise en place du ferraillement des relevés de trottoirs, mise en place des éléments des relevés et calage, coulage des longrines d'ancrage, finition soignées des relevées.
- ⇒ **POINT D'ARRÊT** : démontage des bras de pose.
- ⇒ Pose des capots de trottoirs, mise en place des profilés et peignes, serrage fixation cachetage,
- ⇒ Mise en place du profilé en caoutchouc extrudé.
- ⇒ Nettoyage du chantier.

## **1.6 – CONTRAINTES PARTICULIÈRES DE RÉALISATION DE CHANTIER**

### **Conditions de circulation et horaires d'intervention :**

Pour l'exécution des travaux, l'Entrepreneur sera tenu de se conformer aux mesures particulières de sécurité et de protection de la santé prescrites par la réglementation en vigueur pour les chantiers du bâtiment et des travaux publics. A ce titre, les entreprises intervenant sur le chantier seront tenues de respecter les prescriptions formulées par le coordonnateur qui est susceptible d'être désigné par le Maître d'œuvre.

Les travaux se dérouleront sur des chaussées sous ou hors circulation (R. N., voies urbaines, ...), par chaussée entière ou par demi-chaussée, de nuit.

La zone de travaux sera mise à disposition et devra être entièrement libérée de tous les matériels et matériaux à la fin du chantier pour remise en circulation de la section traitée.

Le titulaire sera informé du mode d'exploitation lors du démarrage de la période de préparation. Ce dernier sera libre d'émettre des réserves sur ce mode d'exploitation, eu égard de la dangerosité pour les travailleurs, dans un délai de 5 jours ouvrés après réception de l'ordre de service initiant le démarrage de la période de préparation et au plus tard 5 jours ouvrés avant les travaux. En dehors de ce délai, les éventuelles adaptations demandées par le titulaire quant au mode d'exploitation seront à sa charge (y compris les frais de décalage des travaux d'entreprises tierces si ce changement de mode d'exploitation en est la cause).

L'entrepreneur adaptera ses équipes en fonction des contraintes d'exploitation afin d'optimiser au maximum le temps de travail.

Le coût de ces mesures est implicitement inclus dans le bordereau des prix de l'entreprise.

L'attention des candidats est attirée sur le fait que ces travaux se dérouleront **de nuit entre 21h00 et 5h00**, en semaine (hors week-end). La circulation sera déviée au droit des travaux à réaliser.

**Il peut être demandé à l'entreprise d'arrêter à tout moment les travaux en cas de bouchon important, d'incidents ou d'accident sur le réseau.**

Les travaux devront se dérouler en deux phases :

– première phase :

Travaux de démontage et dépose des joints,

– seconde phase :

mise en place des nouveaux joints et des relevées de trottoirs.

Entre ces deux phases seront réalisés les travaux de reprise des enrobés en amont et aval des travaux de reprises des joints.

### **1.7 – SIGNALISATION ET PROTECTION DE LA ZONE DE TRAVAUX**

Le balisage de la zone de chantier et la mise en place d'itinéraire(s) de déviation font partie du marché, ils sont assurés par l'entreprise attributaire conformément à la réglementation en vigueur.

Les dispositions applicables sont définies au CCAP.

L'entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires, en accord avec les Services d'exploitation de la RN90, pour assurer le balisage, la signalisation et la protection du chantier. Il en assurera la maintenance pendant la durée des travaux.

Les zones de travaux sous demi-chaussée seront protégés, à minima, par des dispositifs de type cônes de chantier (K5a), balises (K5c) ou délinéateurs (K16).

La signalisation au droit des chantiers, à l'intérieur comme à l'extérieur de l'emprise, est à la charge du titulaire qui assurera toutes fournitures, mises en place, maintenance et repliement conformément au CCAP.

La rémunération de ces prestations est prévue dans les prix du bordereau des prix.

La mise en place d'une circulation alternée, manuelle ou autre, sera à mettre en place par le titulaire qui devra en outre doter les signaleurs de moyens de communication radio afin qu'ils puissent synchroniser leurs actions.

En aucun cas, la longueur d'un alternat ne pourra dépasser 200 mètres.

Le maître d'œuvre pourra exiger du titulaire, et à tout moment, les compléments de signalisation ou tout dispositif qui s'avèreraient nécessaires à la sécurité du chantier et à celle de la sécurité publique.

En cas de dépassement du délai d'exécution imputable au titulaire ou en cas de prolongation de délai pour intempéries, la maintenance et l'exploitation de la circulation sera assurée à ses frais sans rémunération complémentaire.

Le titulaire désignera la personne responsable des opérations de maintenance de la signalisation au cours de la période de préparation. Les coordonnées de cette personne d'astreinte seront diffusées en période de préparation aux différents partenaires du marché.

### **1.8 – TRAVAUX PREPARATOIRES DE CHAUSSEES**

Les travaux de réfection de la couche de roulement ne sont, ni inclus ni réalisés, dans le cadre de ce marché.

## **CHAPITRE II**

### **2.1 – CLASSE DU TRAFIC**

Le trafic de référence à prendre en compte est TO supérieur, avec passage fréquent d'engins de déneigement.

### **2.2 – NOUVEAUX JOINTS DE CHAUSSEE**

Les joints de chaussée seront mis en place après réalisation d'enrobés neufs, sur la dalle de l'ouvrage et au minimum 5 mètres avant le joint et 5 mètres après celui-ci (dans le sens des PR croissants).

#### ***Généralités***

Préalablement à la pose de nouveaux joints de chaussées, l'entrepreneur proposera à l'agrément du Maître d'Œuvre, le type de joint qu'il compte mettre en œuvre et fournira l'avis technique du CEREMA en cours de validité et les documents explicitant la pose (documents du fabricant) et éventuellement tous documents utiles permettant d'expliciter le choix proposé.

Ces documents préciseront :

- les différentes caractéristiques des joints de chaussée y compris note de calcul éventuelle,
  - une coupe transversale montrant :
    - la géométrie (dimensions) des supports, du joint et de sa feuillure,
    - le ferrailage de la nouvelle feuillure et éventuellement le ferrailage complémentaire du béton support (mur garde grève et tablier),
    - la position des tirants d'ancrage,
    - la position du drain,
    - les liaisons avec l'étanchéité du tablier.
  - une coupe longitudinale montrant une partie du ferrailage de la feuillure et la position des tirants d'ancrage et des éléments du joint,
- la composition des solins,
- le raccordement avec l'étanchéité des caniveaux latéraux,
  - les différentes phases de travaux (dépose de l'existant, préparation du support, continuité de la chape d'étanchéité du tablier, méthodologie de pose du nouveau joint de chaussée),
  - les différents délais en particulier pour des phases différées.
  - Les contrôles effectués ainsi que le prestataire effectuant le contrôle externe.

La mise en œuvre des joints de chaussée sera effectuée en stricte conformité avec le mode de pose préconisé par le fabricant, en tenant compte des sujétions de phasage comme la dépose et la préparation de l'ancien joint puis la mise en œuvre du nouveau joint et son adaptation avec le joint existant.

Une attention toute particulière sera portée à la réalisation du solin en micro béton haute performance.

Compte tenu des délais courts entre la mise en œuvre de ce dernier et la remise en circulation de l'ouvrage, l'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires afin que le solin puisse atteindre une résistance suffisante – 18 MPa minimum – avant la mise en circulation de la chaussée.

Pour le cas où le mortier n'aurait pas atteint sa résistance optimale faute de délai suffisant ou de conditions météorologiques défavorables, une mise en pré-tension sera effectuée sur les ancrages du joint.

La mise en tension définitive interviendra après que le mortier ait atteint la résistance nécessaire.

La prestation intègre cette mise en tension en deux phases ainsi que les sujétions en découlant.

Le joint de chaussée sera de type :

➢ de type cantilever ou à « peigne » de même type que celui en place et permettra un souffle de 150 mm.

Il devra respecter les prescriptions formulées dans le guide « Joints de chaussée des ponts routes » édité par le CEREMA daté de mars 2016.

Les joints à mettre en place devront répondre aux besoins fonctionnels suivants :

- de reprendre les mouvements de dilatation et de rétractations extrêmes de l'ouvrage (le titulaire devra confirmer le souffle et les conditions de pose),
- d'assurer la continuité de la chaussée au droit des joints et de limiter les effets acoustiques lors de leur franchissement,
- de résister aux contraintes du trafic poids lourds important (T0 supérieur mimi),
- de se raccorder parfaitement à l'étanchéité existante de l'ouvrage et d'assurer une étanchéité au niveau du vide de dilatation,
- d'assurer la continuité étanche avec le relevé d'extrémité des trottoirs et terre plein central.

La satisfaction de ces besoins fonctionnels sera motivée et démontrée dans la proposition technique de l'entreprise à l'appui de son offre.

## **Les produits envisagés :**

### **- SOLINS :**

Les mortiers et bétons proposés seront titulaires de la marque NF-produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique au titre de réparation et être conformes à la norme NF EN 206/CN.

Les classes de bétons ou micro-bétons seront :

- vis-à-vis de la tenue à la corrosion par carbonatation : XC4
- vis-à-vis de la tenue à la corrosion par les chlorures provenant des sels de déverglaçage : XD3
- vis-à-vis de la tenue au gel-dégel : XF4.

Tous les produits et matériaux qui seront mis en œuvre (mortier, béton, micro-béton, résine, étanchéité, drain, ferrailage, primaire d'accrochage, liant, granulats...) devront faire l'objet d'une fiche produit précisant les domaines d'application, les conditions de stockage, les caractéristiques techniques et mécaniques, les conditions d'application et de mise en œuvre.

- Armatures,
- Produit de scellement,
- Joint (avis technique CEREMA – SETRA ou tout autre document offrant les garanties adéquates),
- Drains,
- Solins.

A l'appui de l'offre, l'entreprise explicitera ses propositions et apportera les justificatifs sur les caractéristiques et les performances annoncées, par la présentation d'un avis technique.

Pendant la période de mise au point du marché, l'entreprise fournira les fiches techniques des produits utilisés des différents joints. Ces produits devront être adaptés aux conditions de mise en œuvre et au temps de séchage envisageables.

### **Agrément :**

Les matériaux devront faire l'objet de propositions d'agrément de l'entrepreneur au Maître d'Œuvre. Ces propositions devront être faites de manière à ne pas retarder l'approvisionnement du chantier et donc le démarrage des travaux concernés.

Le Maître d'Œuvre se réservera un délai réduit pour donner sa décision. Ce délai courra de la date à laquelle auront été fournis toutes les références et tous les renseignements propres à justifier les propositions de l'Entrepreneur, accompagnées des résultats des essais préalables si ceux-ci étaient considérés comme nécessaires par le Maître d'Œuvre.

### **Provenance des matériaux :**

| Nature des travaux               | Provenances                                                                                                                                                        | Observations                                                       |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Granulats pour béton ou mortiers | Lieux de production agréés par le Maître d'Œuvre : <ul style="list-style-type: none"><li>• carrières de roches massives éruptives</li><li>• ballastières</li></ul> |                                                                    |
| Ciments                          | Usines agréées par le Maître d'Œuvre admises à la norme NF VP                                                                                                      | Les ciments d'une même spécification proviendront de la même usine |
| Aciers toutes nuances            | Producteurs agréés par le Ministère des Transports                                                                                                                 | Liste d'aptitude                                                   |
| Adjuvants                        | Producteurs agréés par le Ministère des Transports et soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre                                                                        |                                                                    |
| Métallisation - Galvanisation    | Systèmes issus des listes en vigueur établies par le LCPC                                                                                                          | Par agrément du Maître d'Œuvre sur proposition de l'Entreprise     |
| Produits bitumineux              | Fournisseurs agréés par le Maître d'Œuvre                                                                                                                          |                                                                    |
| Joints de chaussée, étanchéité   | Fournisseurs agréés par le Maître d'Œuvre                                                                                                                          | Produits bénéficiant d'un avis technique du CEREMA                 |
| Dispositifs de sécurité          | Usines agréées par le Maître d'Œuvre                                                                                                                               |                                                                    |

### **Conditions de pose**

Les travaux ne pourront débuter qu'après validation de la méthodologie d'exécution des joints de chaussée par le Maître d'Œuvre. La dépose des joints existants et la mise en œuvre des joints neufs seront réalisées sous basculement de chaussée.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à une indemnité en cas de décision du Maître d'Œuvre de poser les joints par demi-chaussée.

Elle aura lieu de nuit.

Les phases de réalisation du joint de chaussée pourront être discontinues en fonction des travaux de reprises de l'enrobé de la chaussée.

Le réglage des joints de chaussée dépendra des conditions de température régnant au moment de la mise en œuvre. Le Maître d'Œuvre pourra décider de différer les travaux en cas d'intempéries ou s'il juge que la température ambiante est trop basse ( $< 10^{\circ}\text{C}$ ) ou trop haute ( $> 25^{\circ}\text{C}$ ).

### **Matérialisation du vide**

Si le vide du joint entre l'about du tablier et le mur garde-grève est inférieur ou égal à six (6) centimètres, il est matérialisé par du polystyrène expansé de type EPS – EN 13163 – T1 – L1 – W1 – S1 – P1 – BS150 – CS(10)100 – DS(N)2 – DLT(2)5 – WL(T)1 – WD(V)3 conforme à la norme NF EN 13163+A2.

Si le vide est supérieur à six (6) centimètres, le coffrage du vide du joint est réalisé par un sandwich contre-plaqué / polystyrène / contre-plaqué. Le polystyrène a la qualité définie ci-dessus.

Ce matériau est déposé après la prise du béton sauf accord du Maître d'œuvre pour le laisser en place.

### **Surface de reprise**

Lors de la réfection du garde grève ou de l'about de tablier, une surface de reprise est ménagée par l'entrepreneur à l'about des tabliers et des murs garde grève (pose en feuillure).

Des aciers de couture en nombre suffisant sont prévus pour assurer la liaison entre la structure et le béton d'ancrage du joint.

### **Sciage de la couche de roulement**

Le complexe étanchéité-couche de roulement est scié sur une épaisseur au moins égale à trois (3) cm mais sans que le béton du tablier ne soit attaqué. Tout autre procédé de coupe du tapis est prohibé. Le complexe est alors déposé entre les traits de scie, sans détérioration des arêtes, puis évacué en décharge.

### **Mise en place des ancrages**

Maintien des ancrages dans le béton de scellement

Durant la prise du béton de reprise, les ancrages sont maintenus en place solidement. Le dispositif de maintien est laissé à l'initiative de l'entrepreneur sous réserve de respecter les conditions suivantes :

- assurer un bon maintien des ancrages pendant les opérations de bétonnage,
- ne pas gêner la mise en œuvre correcte du béton, sa vibration et son surfaçage,
- permettre, à tout moment, une libre dilatation de la structure, surtout pendant la prise du béton, sans risquer de désorganiser le béton autour des ancrages.

### **Cas d'une pose comportant la réalisation de trous forés**

Les trous sont forés à l'aide d'un outil adapté (rotopercussion ou carottage).

L'outil doit permettre la réalisation du trou perpendiculairement au plan défini par la surface du tablier.

La tolérance pour faux aplomb est de trois (3) degrés.

Les trous doivent être :

- propres, c'est-à-dire exempts de poussières, cailloux, débris de toutes sortes, etc.
- d'une humidité compatible avec le produit de scellement (voir marque NF-Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique).

Dans le cas d'une rencontre avec un obstacle rendant le forage impossible (armatures, ancrage de précontrainte, etc.) l'emplacement du trou est déplacé, mais non supprimé, à une valeur au plus égale à celle précisée dans l'avis technique sur les joints de chaussée des ponts-routes, délivré par le CEREMA.

### **Réglage des joints**

#### ***Réglage de l'ouverture pour les joints autres que ceux sous revêtement***

L'ouverture du joint est à plus ou moins :

- $\pm 2$  mm près, celle définie dans la procédure de pose du joint, pour des souffles inférieurs à 80 mm
- $\pm 5$  mm près, celle définie dans la procédure de pose du joint, pour des souffles plus important.

#### ***Réglage en nivellement***

L'ensemble de la partie supérieur du joint est, sauf dispositions contraires dans le PAQ, à plus ou moins deux mm ( $\pm 2$  mm) près dans le plan défini (notamment par exemple entre les extrémités des dents aval et amont pour les joints à peigne).

Le défaut d'alignement dans le sens transversal de la route entre plusieurs éléments de joints ne pourra pas excéder, sauf avis contraire dans le PAQ, excéder  $\pm 1$  degré.

## **Serrage de la boulonnerie**

Dans le cas où le joint comporte une boulonnerie de liaison des éléments à la structure, cette boulonnerie est serrée aux valeurs précisées dans le manuel de pose et rappelé dans l'avis technique sur les joints de chaussée des ponts-routes, délivré par le CEREMA. Cette opération est effectuée avec les moyens définis dans le Manuel de mise en œuvre.

## **Étanchéité dans le vide du joint**

Dans le cas où le modèle de joint impose une étanchéité dans le vide du joint par une bavette en élastomère, celle-ci est fixée sur les parties verticales du vide entre maçonnerie sous les éléments du joint. Cette bavette a sa forme et sa mise en œuvre proposées par l'entreprise et soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre.

## **Mise en œuvre des drains**

Une procédure de mise en œuvre des drains sera établie par l'entreprise et soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre. Les modalités de raccordements aux exutoires et aux drains transversaux d'about devront être clairement définies au sein de cette procédure. De même, les modalités permettant d'éviter les zones de rétention seront clairement explicitées.

## **Position du drain dans le cas général**

Dans le cas où l'étanchéité régnant sur l'ouvrage à proximité du joint est à base d'asphalte ou constituée par une feuille préfabriquée, l'entrepreneur établit, pour éviter que l'eau ne s'infilte sous la chape, une liaison entre l'étanchéité et la feuille ci-dessus. Cette liaison est obtenue en coulant du bitume sur une épaisseur de 1 à 2 cm et sur 2 cm de large.

Si le drain est rectangulaire, il est mis en place, sauf disposition contraire du marché, au droit du trait de scie :

- verticalement pour une étanchéité à base d'asphalte, en feuilles préfabriquées, ou en feuille préfabriquée complétée par une couche d'asphalte gravillonné,
- horizontalement pour une étanchéité par film mince (à base de résine).

Les fentes sont respectivement placées en bas et dans le plan vertical du trait de scie. Si le drain est rond, il est mis au droit du trait de scie, au niveau de l'interface étanchéité/couche de roulement.

## **Position du drain en présence de certains types d'étanchéité**

Les dispositions seront les suivantes dans le cas d'une étanchéité de type MHC ou « inverses » :

- une fois la tranche du revêtement sciée dégageée ; on repère le niveau de l'étanchéité et on relève sa cote par rapport à la surface ;
- cette cote est notée tous les mètres et reportée sur le revêtement en surface (avec de la peinture), à une vingtaine de centimètres du trait de scie ;
- une fois l'opération de coulage du mastic de fond de drain effectuée, la cote entre la surface du fond de drain et le niveau fini du revêtement est mesurée. Si nécessaire, il faut ajouter du bitume jusqu'à ce que la cote soit parfaitement inférieure à la cote relevée correspondante ;
- le reste des opérations est identique.

## **Évacuation des dispositifs de recueil des eaux sous le joint**

Les eaux drainées sont conduites jusqu'à la partie basse du profil en travers où un ajutage d'évacuation est ménagé conformément aux termes du marché.

Le dispositif de recueil des eaux sous le joint sera raccordé au système d'évacuation existant.

## **Remplissage entre le trait de scie et le joint**

### ***Principe général***

Pour les joints posés après le tapis, la zone de pose du joint est délimitée par un trait de scie donnant une arête nette facilitant le réglage du joint et la tenue de l'arête du tapis. Un produit de remplissage comble le vide entre le flanc scié du tapis et les éléments métalliques.

## **Béton d'ancrage constituant le solin en béton**

Le béton de remplissage est mis en œuvre sans reprise jusqu'au niveau du plan défini par les arêtes sciées du tapis avec les tolérances indiquées au paragraphe ci-dessus intitulé « Réglage en nivellement ». Cette surface est talochée.

## **Remplissage provisoire lors des travaux en deux phases**

Lorsque les travaux sont réalisés en deux phases distinctes (la première concernant la dépose du joint en place et la seconde la mise en œuvre du nouveau joint), le remplissage provisoire des réservations après dépose des joints sera réalisé avec des enrobés à chaud. L'utilisation d'enrobés à froid et/ou de produits de type agrégats + liant bitume caoutchouc polymère (revêtement amélioré) est interdite. L'entreprise devra prendre ses dispositions et

mettre tout en œuvre afin de répondre à cette prescription quelles que soient les contraintes d'exploitation auxquels sont assujettis les travaux de réfection des joints.

### **Relevé de bordure et joints de trottoir**

Les prescriptions se rapportant à la mise en œuvre des remontées aux extrémités des joints de chaussée sont identiques pour ce qui les concerne, à celles énoncées pour les joints de chaussée eux-mêmes. L'entrepreneur procédera à la mise en place des éléments conformément à l'Avis Technique.

L'entrepreneur n'hésitera pas, en cas de nécessité, à procéder au sciage des bordures de trottoir, afin de permettre l'installation du dispositif de liaison joint de chaussée – joint de trottoir, qui doit également assurer la reprise des dilatations tout en garantissant une étanchéité permanente.

De même, en cas de nécessité, l'entreprise aura en charge la mise en œuvre d'une longrine en béton afin de permettre l'installation du joint de trottoir.

Par ailleurs, le procédé de mise en œuvre devra tenir compte de la présence des réseaux, en particulier lors du sciage du béton, lors de la confection des solins transversaux, ou lors des forages pour la mise en œuvre du ferrailage complémentaire.

### **Nettoyage du sommier d'appui / caniveaux**

Les sommiers sous les joints de chaussée à mettre en œuvre devront être nettoyés à la fin de chaque intervention. Si besoin, et lorsque demandé par le maître d'œuvre, l'entreprise utilisera un engin négatif adapté pour accéder au sommier. Le phasage des travaux devra permettre le nettoyage de ce dernier (ex : voie de droite réalisée en dernier pour permettre l'utilisation de l'engin sous neutralisation).

Tous les dépôts présents sur le sommier ou dans les caniveaux présents sous les joints, y compris ceux issus de travaux précédents, devront être évacués vers un lieu de décharge agréé par le maître d'œuvre.

## **2.3 – DÉLAI DE GARANTIES PARTICULIÈRES DES JOINTS DE CHAUSSÉE**

L'entrepreneur garantit le maître de l'ouvrage contre tout défaut du joint de chaussée mis en œuvre pendant un délai de **dix (10) ans** à partir de la date de réception des travaux correspondants.

Cette garantie engage l'entrepreneur pendant le délai fixé, à effectuer à ses frais, sur simple demande du maître d'œuvre ou du maître d'ouvrage, dans un délai de deux (2) mois, toutes les recherches sur l'origine des désordres et les réparations ou réfections nécessaires pour remédier aux désordres ou aux défauts qui seraient constatés, que ceux-ci proviennent d'une défectuosité des produits ou matériaux employés ou des conditions d'emploi.

## **CHAPITRE III**

### **MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

#### **3.1 – PROJET D'EXÉCUTION**

A l'appui de son offre, l'entreprise fournira pour chaque joint une notice technique justifiant les options choisies et les modes opératoires.

Seront notamment traités :

- le sciage de la chaussée, la purge des matériaux jusqu'au niveau de la dalle brute et du mur garde grève avec dégagement éventuel des anciens aciers de liaison en prenant soin de ne pas détériorer l'étanchéité existante,
- la préparation et la réception du support,
- la mise en œuvre des matériaux constitutifs des joints et les délais requis,
- la liaison avec l'étanchéité générale de l'ouvrage,
- l'étanchéité des joints,
- les drains et leur évacuation,

Cette notice comportera tous les dessins et éléments nécessaires à sa compréhension.

#### **3.2 – DÉPOSE DES MATÉRIAUX AUX DROITS DES JOINTS A RÉALISER**

La dépose des matériaux aux droits des joints à réaliser sera effectuée après sciage, de part et d'autre de ceux-ci. l'ensemble des couches de chaussée et du système d'étanchéité sera retiré sans attaquer le béton du tablier et ni détériorer l'étanchéité. A ce titre,

**L'EMPLOI DE MATÉRIEL DE TYPE BRH (BRISE ROCHE HYDRAULIQUE) TANT POUR LA DÉPOSE DES MATÉRIAUX QUE POUR TOUT AUTRE USAGE EST STRICTEMENT INTERDIT.**



**IMPORTANT : Aucune dérogation à cette prescription ne sera accordée.**



La dépose des matériaux sera réalisée, au mieux, à l'aide de matériel de type brise-béton (marteau-piqueur électrique ou à air comprimé par ex.).

Tout autre procédé de dépose sera prohibé.

Les matériaux seront extraits entre les deux traits de scie jusqu'au niveau du béton brut du tablier ou du garde-grève, en dégageant les anciens aciers de liaison éventuels.

L'entreprise veillera à ne pas blesser les armatures existantes pouvant être utilisées lors de la reprise de bétonnage.

La démolition ne devra pas détériorer les arêtes de sciage.

Le titulaire veille à récupérer l'ensemble des gravats issus de cette démolition et à protéger le reste de l'ouvrage des impacts de ces gravats. L'évacuation en décharge, agréée par le maître d'œuvre, de l'ensemble des produits de la démolition, fait partie de la prestation.

#### **Dépose des capots métalliques :**

Les capots métalliques seront conformes au fascicule 3 de l'instruction relative à l'agrément et aux conditions d'emploi des dispositifs de retenue des véhicules contre les sorties accidentelles de chaussée :

- matériaux de base : norme NF EN 10025-n,
- matériels et matériaux pour soudage : norme NF EN ISO 2560,
- boulonnerie : norme NF E25-005,
- protection contre la corrosion : normes NF EN ISO 1461 et NF EN ISO 4042.

#### **3.3 – SCHÉMA D'ORGANISATION ET DE GESTION DES DÉCHETS (SOGED)**

Dans le document "Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets" (SOGED) qui sera soumis au visa du maître d'œuvre (DIR CE District de Chambéry-Grenoble) pendant la période de préparation, l'entrepreneur expose et s'engage sur :

- les centres de stockage, centres de regroupement, unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets à évacuer, en fonction de leur typologie et en accord avec le centre de stockage ou de regroupement,
- les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets (le diagnostic et les moyens d'analyse des déchets produits),
- les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux,
- le tri sur le chantier des différents déchets de chantier à évacuer (bennes, stockage, emplacement sur le chantier des installations, etc ...)
- l'information du maître d'œuvre en phase travaux (composition, quantités, lieu de dépôt envisagé).

### **3.4– MATÉRIALISATION DU VIDE**

Si le vide du joint entre l'about du tablier et le mur garde-grève est inférieur ou égale à six (6) centimètres, il est matérialisé par du polystyrène expansé EPS – EN 13 163 – T1 – L1 – W1 – S1 – P1 – BS150 – CS(10) 100 – DS(N) 2 – DLT(2) 5 – WL(T) 1 – WD(V) 3, conforme à la norme NF EN 13163.

Si le vide est supérieur à six (6) centimètres, le coffrage du vide du joint est réalisé par un sandwich contre-plaqué / polystyrène / contre-plaqué. Le polystyrène a la qualité définie ci-dessus.

Ce matériau est déposé après la prise du béton.

### **3.5– SURFACE DE REPRISE**

Le cas échéant, une surface de reprise est ménagée par l'entrepreneur à l'about des tabliers et des murs garde grève (pose en feuillure). Des aciers de couture en nombre suffisant sont prévus pour assurer la liaison entre la structure et le béton d'ancrage du joint.

### **3.6– MISE EN PLACE DES ANCRAGES**

#### **3.6.1 – Maintien des ancrages dans le béton de scellement**

Durant la prise du béton de reprise, les ancrages sont maintenus en place solidement. Le dispositif de maintien est laissé à l'initiative de l'entrepreneur sous réserve de respecter les conditions suivantes :

- \* assurer un bon maintien des ancrages pendant les opérations de bétonnage,
- \* ne pas gêner la mise en œuvre correcte du béton, sa vibration et son surfaçage,
- \* permettre, à tout moment, une libre dilatation de la structure, surtout pendant la prise du béton, sans risquer de désorganiser le béton autour des ancrages.

#### **3.6.2 – Cas d'une pose comportant la réalisation de trous forés**

Les trous sont forés à l'aide d'un outil adapté (roto-percussion ou carottage).

L'outil doit permettre la réalisation du trou perpendiculairement au plan défini par la surface du tablier. La tolérance pour faux aplomb est de trois (3) degrés.

Les trous doivent être :

- \* propres, c'est-à-dire exempts de poussières, cailloux, débris de toutes sortes, etc.
- \* d'une humidité compatible avec le produit de scellement (voir marque NF-Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique).

Dans le cas d'une rencontre avec un obstacle rendant le forage impossible (armatures, ancrage de précontrainte, etc.) l'emplacement du trou est déplacé, mais non supprimé, à une valeur au plus égale à celle précisée dans l'avis technique sur les joints de chaussée des ponts-routes, délivré par le SETRA.

### **3.7 – SUPPORT DE POSE DES NOUVEAUX JOINTS**

Après les opérations d'enlèvement des matériaux à l'emplacement des nouveaux joints de chaussées, le nettoyage et la préparation du support fera l'objet d'une réception contradictoire avec le maître d'œuvre (DIR CE – District de Chambéry-Grenoble).

### **3.8 – PLANS D'EXÉCUTION**

Pendant la période de mise au point du marché, l'entrepreneur établira les plans d'exécution des joints pour chaque ouvrage, faisant apparaître notamment clairement la liaison avec le tablier.

Ces plans sont soumis au visa du maître d'œuvre (DIR CE – District de Chambéry-Grenoble)

### **3.9 – RÉGLAGE DES JOINTS**

#### 3.9.1 – Réglage de l'ouverture pour les joints autres que ceux sous revêtement

L'ouverture du joint est à plus ou moins DEUX ( $\pm 2$ ) mm près celle définie dans la procédure de pose du joint.

#### 3.9.2 – Réglage en nivellement

La partie supérieure des joints sera à zéro moins deux ( $\pm 2$ ) mm millimètres dans le plan défini par les arêtes sciées du tapis d'enrobé adjacent et suivant les prescriptions des normes, guides ou avis techniques en vigueur,

#### 3.9.3 – Serrage de la boulonnerie

Dans le cas où le joint comporte une boulonnerie de liaison des éléments à la structure, cette boulonnerie est serrée aux valeurs précisées dans le manuel de pose et rappelé dans l'avis technique sur les joints de chaussée des ponts-routes, délivré par le SETRA. Cette opération est effectuée avec les moyens définis dans le Manuel de mise en œuvre.

### **3.10 – DRAIN**

#### 3.10.1 – Position

- **Si le drain est rectangulaire**, il sera mis en place au droit du trait de scie, verticalement, les faces du drain contenant les fentes étant respectivement placées en bas et dans le plan vertical du trait de scie.
- **Si le drain est rond**, il sera mis au droit du trait de scie, au niveau de l'interface étanchéité/couche de roulement.

#### 3.10.2 – juxtaposition

Les éléments de drain seront juxtaposés sans autre liaison particulière qu'une bande de papier autocollant.

#### 3.10.3 – Évacuation

Les eaux drainées seront conduites jusqu'à la partie basse du profil en travers ou un ajustage d'évacuation sera aménagé ou récupéré des joints précédents.  
Les eaux drainées seront conduites directement dans le système d'évacuation des eaux existant sur l'ouvrage concerné.

**IMPORTANT :** Dans l'hypothèse où un tel dispositif serait inexistant, cette évacuation devra être réalisée de manière à ne pas favoriser la stagnation des eaux récoltées sur le sommier mais à les évacuer au-delà de ce dernier.

**Quelle que soit la situation rencontrée, l'évacuation des eaux drainées ne peut en aucun cas se faire sur le sommier de l'ouvrage.**

### **3.11 – REMPLISSAGE ENTRE LE TRAIT DE SCIE ET LE JOINT**

#### 3.11.1 – Principe général

Pour les joints posés après le tapis, la zone de pose du joint est délimitée par un trait de scie donnant une arête nette facilitant le réglage du joint et la tenue de l'arête du tapis de la chaussée. Un produit de remplissage comble le vide entre le flanc scié du tapis et les éléments métalliques sera mis en œuvre par l'entrepreneur.

#### 3.11.2 – Réglage en nivellement

La partie supérieure du joint est, sauf dispositions contraires, à zéro, moins deux (0,-2) mm près dans le plan défini par les arêtes sciées du tapis de la chaussée.  
Dans le cas d'une pose après les enrobés, La partie supérieure du joint est, sauf dispositions contraires, plus ou moins deux ( $\pm 2$ ) mm p près dans le plan défini par les arêtes sciées du tapis.

Outre les éprouvettes classiques de l'épreuve de contrôle, il est réalisé, aux frais de l'entrepreneur, trois (3) éprouvettes d'information dont les résultats permettent d'autoriser ou non le serrage des ancrages.

#### 3.11.3 – Relevé de bordure et joints de trottoir

Conformément à l'Avis Technique, le marché comporte la mise en place du relevé du joint dans la bordure de trottoir et le joint de trottoir jusqu'à la corniche selon l'indication des dessins contractuels. L'entrepreneur procède donc à la mise en place des éléments du joint de chaussée dans leurs totalités.

### **3.12 – CONTRÔLE DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

Le Maître d'Œuvre pourra faire réaliser tous les essais de réception des produits ainsi que les contrôles de mise en œuvre qu'il souhaite.

Le contrôle porte principalement sur :

- la conformité aux plans d'exécution,
- le nivellement
- l'ouverture du joint en fonction de la température ambiante
- l'étanchéité de la ligne de joint
- la résistance des solins et la validation des essais de contrôle
- le raccordement joint de chaussée / joint de trottoir
- la fixation et la conformité des éventuels couvre-bordures
- la propreté de la chaussée, du hiatus et des sommiers
- la réalisation des finitions
- l'existence éventuelle de fissures des solins
- le résultat des contrôles intérieurs et extérieurs

En cas de résultats non satisfaisants, l'Entrepreneur subira les frais :

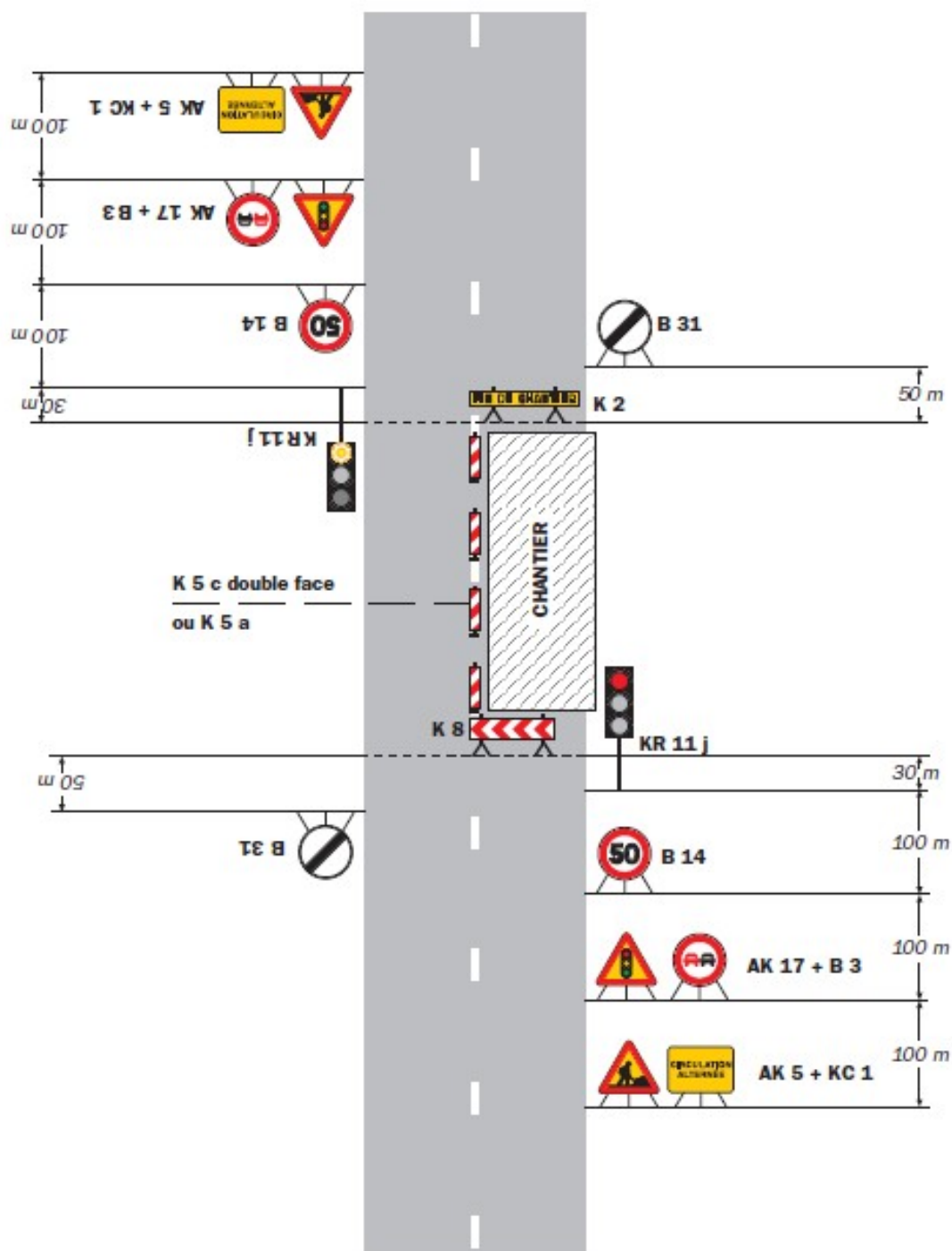
- inhérents à la mise au rebut des produits concernés,
- de réfection des zones concernées,
- liés au fonctionnement du Laboratoire de contrôle.

# Chantiers fixes

CF24

Alternat par signaux tricolores

Circulation alternée  
Route à 2 voies



## Remarque(s) :

- Schéma à appliquer notamment lorsque l'alternat doit être maintenu de nuit, en absence de visibilité réciproque.  
- Pour le réglage des signaux tricolores : Cf. Signalisation temporaire - Les alternats.

- Un panneau B 14 de limitation de vitesse à 70 km/h peut éventuellement être intercalé entre les panneaux AK 5 et AK 17.

- ANNEXE2 -

DETAIL DES FEUILLURES

