

## *Avis technique Ouvrages d'art*

# Jointés chaussée de ponts-routes

Validité du : 07-2014  
au : 07-2016**F AT JO 14-01****GS 50-80 – RCA**

Nom du produit :

**GS 50-80**

Entreprise :

**RCA****Joint cantilever**

Cet avis technique permet de décrire les principes de ce joint.

Ce joint est du type joint cantilever, selon la classification de l'ETAG 032 partie 6 "Joint cantilever" (ancienne dénomination : joint à peigne en console).

**Sommaire**

I	Fiche d'identification.....	2
II	Essais de caractérisation .....	9
III	Avis de la Commission.....	11
	Information sur la publication.....	16



## I. Fiche d'identification

### I.1. Renseignements

#### I.1.1 Renseignements commerciaux

**NOM ET ADRESSE DU FABRICANT :**

SACO  
Route des Andelys  
27940 COURCELLES-SUR SEINE

Téléphone : 02 32 53 74 60      Télécopie : 02 32 77 30 39

**NOM ET ADRESSE DE L'INSTALLATEUR :**

RCA  
98, avenue de Paris  
27200 VERNON

Téléphone : 02 32 64 55 55      Télécopie : 02 32 64 55 56

**PROPRIÉTÉ(S) INDUSTRIELLE(S) ET COMMERCIALE(S) :**

Néant

#### I.1.2 Principe du modèle de joint

Ce modèle de joint est de la famille des joints cantilever, en alliage d'aluminium.

Un profilé en caoutchouc extrudé est inséré entre les éléments métalliques afin d'assurer l'étanchéité à l'eau et aux matériaux.

#### I.1.3 Domaine d'emploi

##### I.1.3.1 Classe

Il peut équiper les ouvrages supportant **tout type de trafic** selon le guide technique "Conception et dimensionnement des structures de chaussée" du Sétra/LCPC.

##### I.1.3.2 Souffle

Son souffle est de **80 mm nominal**.

L'intervalle entre deux éléments métalliques en vis-à-vis peut varier de 10 mm à 90 mm.

### I.1.3.3 Adaptation au biais

La présence de dentures sinusoïdales permet l'emploi de ce joint sur des ouvrages d'un biais allant jusqu'à **60 grades**. Le calage des éléments en vis-à-vis et la détermination de la capacité de souffle doivent être faits en tenant compte du déplacement biais (cf. abaque p. 5/16). Dans ce cas, le souffle réel du joint mesuré suivant l'axe longitudinal de l'ouvrage est égal au rapport de la capacité de souffle du modèle par le sinus de l'angle de biais (voir la définition du biais dans le document "Joints de chaussée" du Sétra, § 2.1.3, fig. 6).

### I.1.4 Modalités de pose

La pose est faite **exclusivement** par le **Fabricant/Installateur** selon la technique de la pose en feuillure.

La **pose après l'exécution du tapis** permet un **réglage précis** du joint par rapport au revêtement adjacent.

La **pose avant l'exécution du tapis** est possible mais fortement **déconseillée** d'autant que le réglage du tapis par rapport au joint est une opération moins aisée (voir chapitre "Les méthodes de pose" du guide « Joints de chaussée » du Cerema (ex Sétra)).

### I.1.5 Références

De 2011 à fin 2013, environ 80 m de joint GS 50-80 ont été mis en œuvre correspondant à 4 références déclarées par RCA.

## I.2. Plans d'ensemble

Voir pages 4 à 7.

## I.3. Caractéristiques techniques

### I.3.1 Indications générales et description

Le joint GS 50-80 comprend :

- une succession de couple d'éléments métalliques matérialisant l'arête de la zone à équiper suivant un tracé en plan en forme sinusoïdale. Ces éléments sont disposés face à face afin de constituer un joint à « peigne » ;
- la longueur d'un élément est d'environ 0,80 m. Ces éléments sont posés sur un châssis en acier galvanisé S235 JR ou acier inoxydable Inox 304 L assurant le coffrage du béton dont le but est de faciliter le montage et d'assurer le maintien du profilé en élastomère ci-après (longueur d'un élément de châssis : 2 m) ;
- un profilé de remplissage en caoutchouc, continu de relevé à relevé, inséré solidement entre les parois verticales du châssis en acier galvanisé ou acier inoxydable, qui est destiné à empêcher la pénétration de corps étrangers et à assurer l'étanchéité à l'eau du joint ;
- deux fois quatre ancrages par élément de un mètre, permettant la liaison au volume à équiper et constitués par des vis HR Ø16 x 120 (classe de qualité 8.8) serrées à la clé dynamométrique ;
- un système de joint d'étanchéité entre éléments contigus et entre ceux-ci et le relevé du châssis et un système d'isolation entre les éléments métalliques du joint et le châssis ;
- un remplissage des logements de têtes de vis par du bitume ;
- une pièce spéciale de relevé d'extrémité du joint de chaussée ;
- un joint de trottoir ;
- une pièce d'habillage de la bordure de trottoir constituée par une retombée du joint ;
- un système de drainage de l'interface étanchéité/couche de roulement ;
- une longrine en béton de ciment.

Capacité du joint GS 50-80 en fonction du biais de l'ouvrage			
Angle du biais $\varphi$ , en grade	100	80	60
Capacité de souffle, en mm	80	84	98

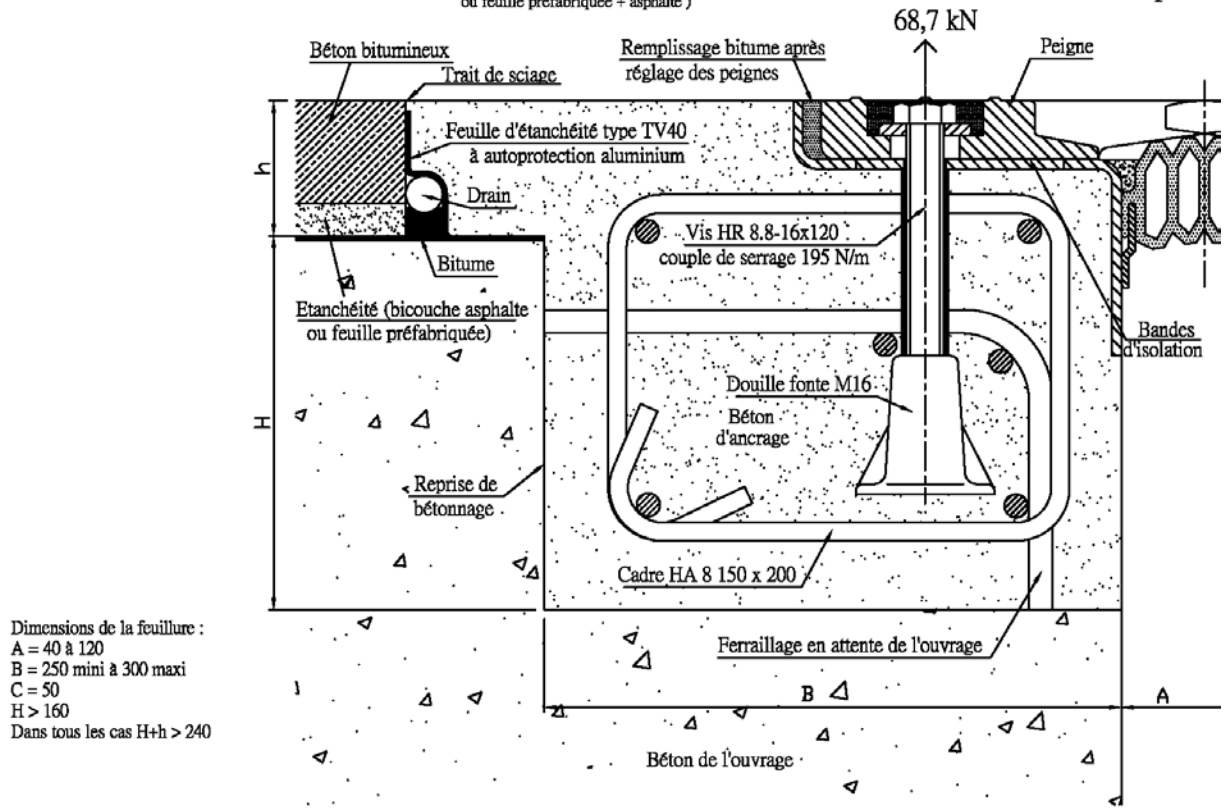
# 1.2 - PLANS

## REPRESENTATION

Coupe

### Etanchéité non adhérente au support

( Bicouche asphalte ou feuille préfabriquée  
ou feuille préfabriquée + asphalte )



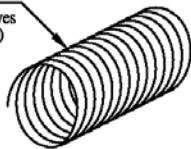
Dimensions de la feuillure :  
 A = 40 à 120  
 B = 250 mini à 300 maxi  
 C = 50  
 H > 160  
 Dans tous les cas H+h > 240

NOTA - Le ferrailage du béton d'ancrage peut être adapté en fonction de la position des armatures existantes de l'ouvrage.

### DRAIN

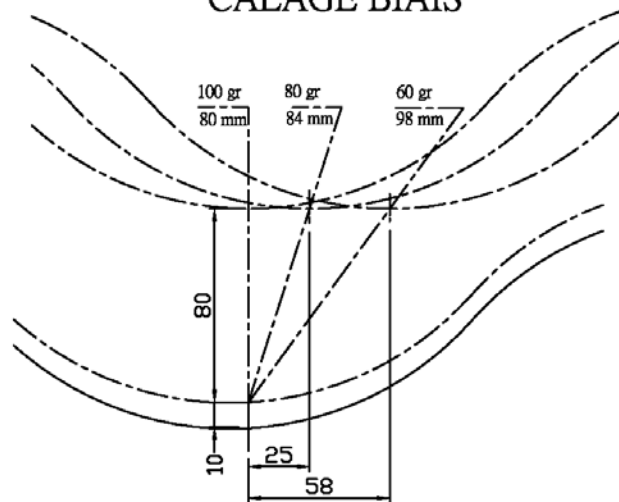
Représentation schématique

Ressort  $\square 19$  - fil  $\square 1,8$   
 spires non jointives  
 (pas de 5 mm)



Le drain n'est à prévoir que du côté amont par rapport au joint

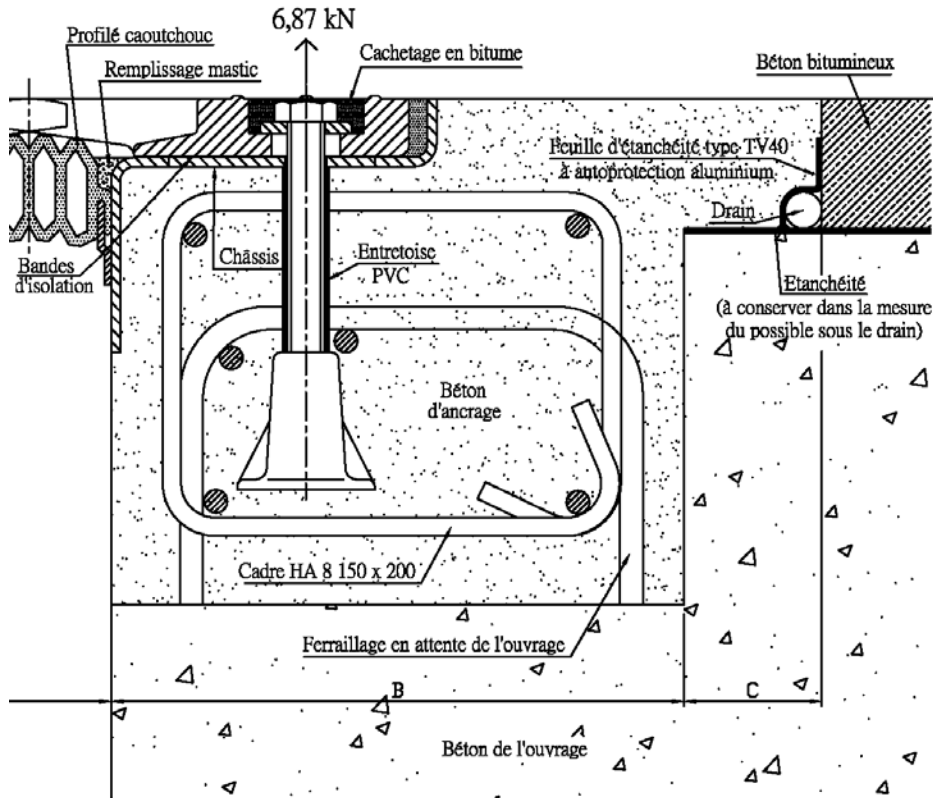
### CALAGE BIAIS



# D'ENSEMBLE

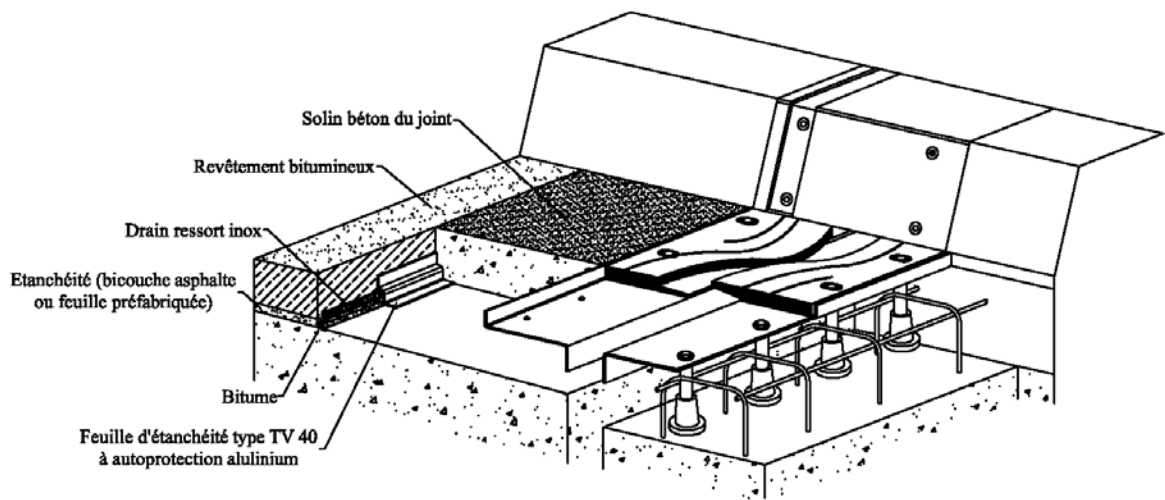
SCHEMATIQUE  
courante

Etanchéité adhérente au support  
( Film mince )



Cotes en mm  
Pas d'échelle

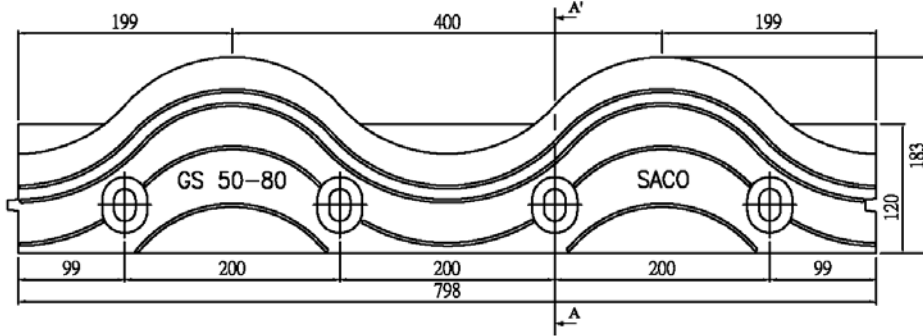
## PERSPECTIVE SOMMAIRE



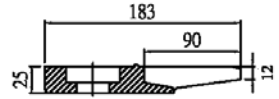
# ELEMENT METALLIQUE

Vue en plan

Peigne en alliage d'aluminium



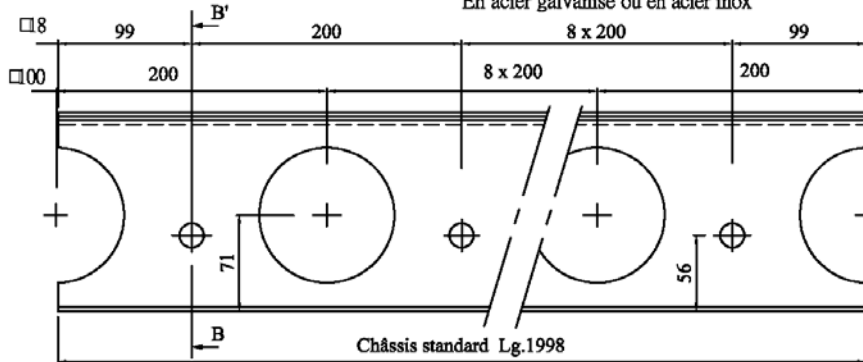
Coupe A-A'



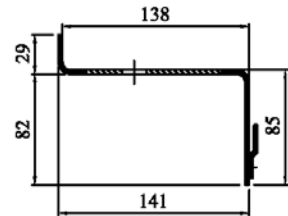
Cotes en mm

Châssis

En acier galvanisé ou en acier inox



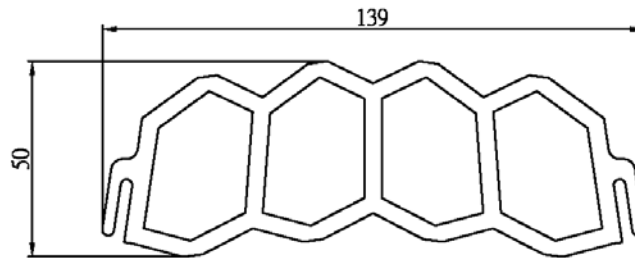
Coupe B-B'



Cotes en mm

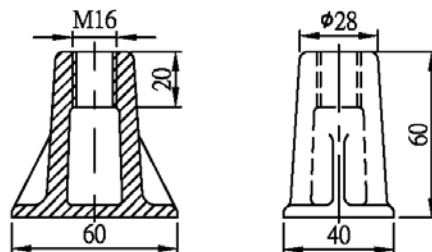
# PROFILE EN CAOUTCHOUC

Coupe



Cotes en mm

# DOUILLE D'ANCRAGE

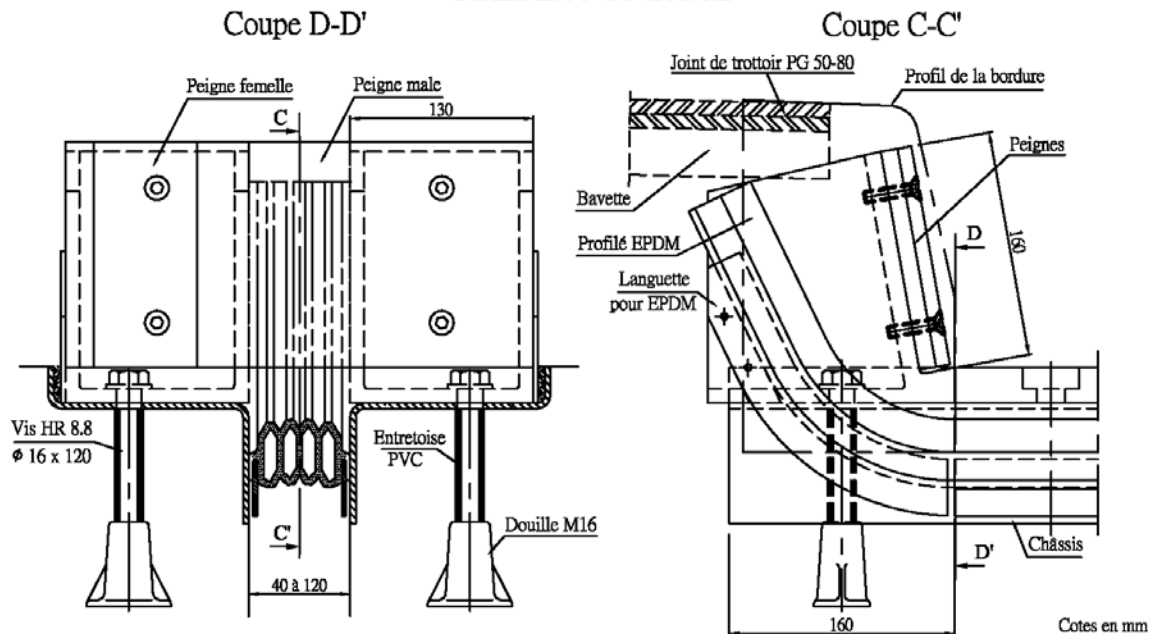


Cotes en mm



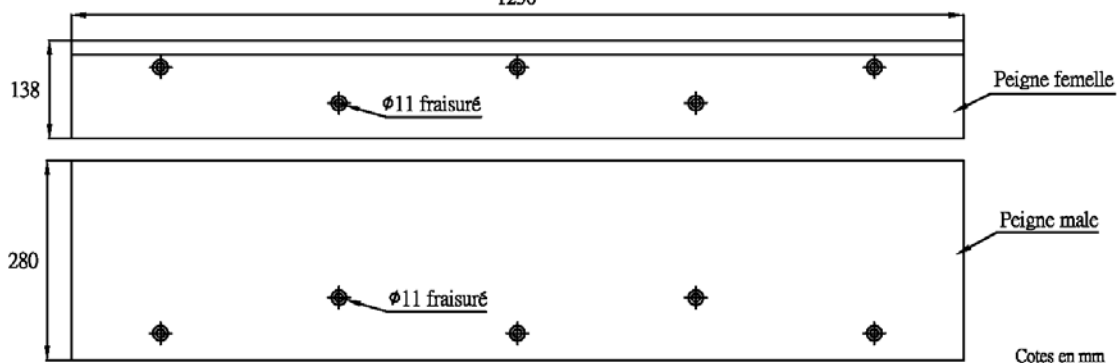
# TROTTOIR

## Remontée de trottoir

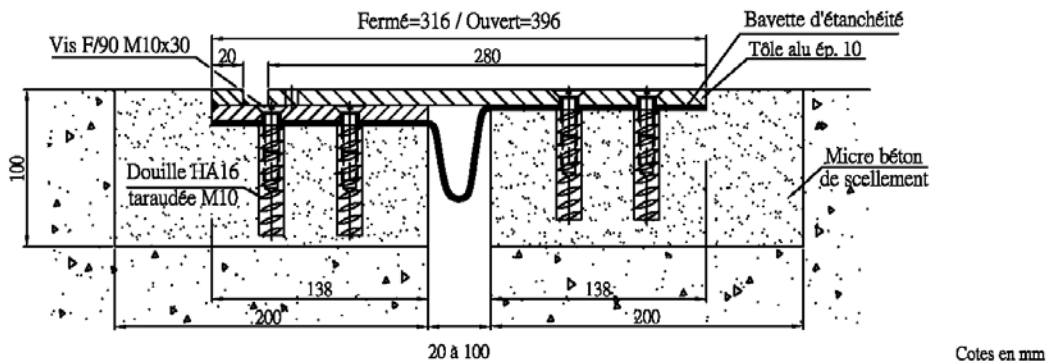


## Joint de trottoir

### Vue en plan



### Coupe



### I.3.2 Caractéristiques des matériaux et produits

- I.3.2.1 - Les **éléments métalliques** sont en alliage d'aluminium moulé. Ils reçoivent un marquage (n° de suivi) sur la face supérieure.
- I.3.2.2 - Les **vis** liant l'élément à la structure sont en acier protégé contre la corrosion par cadmiage bichromatage. Elles sont montées graissées. Après serrage, le logement de la tête de vis est rempli avec un bitume pur coulé à chaud.
- I.3.2.3 - Le **châssis** de pré-scellement des ancrages et de réglage des peignes est en acier galvanisé ou acier inoxydable.
- I.3.2.4 - La **gaine de protection** des vis est en polychlorure de vinyle.
- I.3.2.5 - La **douille d'ancrage inférieure** moulée est en fonte malléable MN 350-10 ou GS 400-12.
- I.3.2.6 - La **rondelle** sous la tête de vis est en acier protégé contre la corrosion par galvanisation.
- I.3.2.7 - Le **profilé de remplissage** est en caoutchouc extrudé (EPDM). Il reçoit un marquage (date de fabrication tous les mètres) sur la partie supérieure.
- I.3.2.8 - **L'étanchéité à la jonction** de deux éléments consécutifs de **châssis** est assurée par un **mastic polyuréthane**.  
  
L'étanchéité entre les profilés de remplissage et la retombée du châssis est assurée par un mastic polyuréthane  
  
Le remplissage entre les éléments métalliques et le relevé du châssis est à base de bitume.
- I.3.2.9 - **Un système d'isolation électrique** (contre les couples galvaniques) entre les éléments métalliques du joint et le châssis en acier galvanisé ou acier inoxydable, est assuré par une feuille d'élastomère de 1 mm d'épaisseur assurant également la conjugaison des éléments superposés.
- I.3.2.10 - Le **drain** est en acier inoxydable.
- I.3.2.11 - La **longrine d'ancrage** est en béton de ciment armé.
- I.3.2.12 - Le **relevé** est composé par un élément de peigne découpé et soudé verticalement sur un morceau de peigne standard et placé en continuité de la face avant des bordures de trottoir. Le relevé du profilé en élastomère est assuré par une pièce spéciale mécano-soudée liée au châssis de pose et remontant dans le corps de la bordure de trottoir.
- I.3.2.13 - Le **joint de trottoir** est constitué d'un système à plat glissant en tôles d'alliage d'aluminium. Il est complété par une bavette d'étanchéité en élastomère pour assurer une étanchéité à l'eau à partir de la surface. Ces plaques sont fixées dans le corps du trottoir par des vis et douilles ou par des chevilles à expansion.

### I.4. Conditions particulières de transport et de stockage

Pour les conditions particulières de transport et de stockage, se conformer aux fiches techniques des produits utilisés.



## II. Essais et contrôles

### II.1 Essais

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

#### II.1.1 Essais de caractérisation

A la demande du fabricant, les caractéristiques techniques des matériaux et produits ont fait l'objet d'une série d'essais par un laboratoire accrédité par le **CO**mité **FR**ançais d'**AC**créditation (COFRAC), ou, en l'absence de laboratoire accrédité, dans un laboratoire désigné en accord avec la Commission.

L'analyse de ces essais donne les précisions suivantes sur les constituants du joint ci-après :

Constituants	Caractéristiques	Norme (indice de classement)	Références des P.V. d'essais (dates)	Observations
<b>Élément métallique</b>	Sur éprouvettes prélevées - Analyse chimique - Limite d'élasticité à 0,2% - Résistance à la rupture - Allongement à la rupture	NF A57-702	P.V. du LROP n° 39809 GTX P (02/2003)	
<b>Vis</b>	- Analyse chimique - Limite d'élasticité à 0,2% - Résistance à la rupture - Allongement à la rupture - Protection corrosion	NF EN ISO 4016 (E25-115-1)  NF EN ISO 4042 (E25-009)	Conformité aux normes	
<b>Châssis en acier galvanisé</b>	- Protection corrosion	NF EN ISO 1461 (A91-121)	P.V. du LROP n° 39809 GTX C (02/2003)	
<b>Gaine de protection en PVC</b>	Cf. norme	NF C68-107	Conformité à la norme	
<b>Pièce d'ancrage</b>	- Caractéristiques mécaniques - Analyse chimique	NF A53-709	P.V. du LROP N° 21637 (08/02/1990)	Sur douille du modèle GTA
<b>Rondelle sous vis</b>	- Cf. norme (caract. méca.) - Protection corrosion	NF E25-513 NF EN ISO 4042 (E25-009)	P.V. du LROP N° 39809 GTX R (14/03/2003)	
<b>Feuille d'isolation en caoutchouc entre éléments métalliques</b>	Sur éprouvettes prélevées avant et après vieillissement pour : - Dureté Shore A ou DIDC - Résistance à la rupture - Allongement à la rupture	NF ISO 7619-1 NF ISO 48 NF ISO 37 NF ISO 37	P.V. du LRCCP n° C319503 (24/07/2013)	La variation des caractéristiques mécaniques après vieillissement à l'étuve selon NF ISO 188 (72h à 100°C) doivent être inférieures aux valeurs précisées dans la norme précitée.
<b>Profilé caoutchouc</b>	Sur éprouvettes prélevées avant et après vieillissement pour : - Dureté Shore A ou DIDC - Résistance à la rupture - Allongement à la rupture	NF ISO 7619-1 NF ISO 48 NF ISO 37 NF ISO 37  (T 46-003 et T46-002)	P.V. du LROP n° 39809 GTX Ca (02/2003)	Le matériau doit présenter une bonne résistance à l'action des huiles, des intempéries, de l'ozone et des températures extrêmes en service.

Les procès-verbaux précités ont été soumis à la Commission lors de la demande d'avis technique.

**NOTE** : Lorsque les matériaux sont identiques, les essais de caractérisation peuvent être communs à plusieurs modèles de joints.

Le fabricant garantit les caractéristiques des matériaux et produits entrant dans la composition du joint, dans les limites des tolérances de fabrication, en particulier les tolérances dimensionnelles.

Afin de vérifier la conformité entre le produit soumis à la Commission et celui approvisionné sur le chantier, le Maître d'Oeuvre peut, dans le cadre de son contrôle extérieur, faire certains des essais de caractérisation du tableau ci-dessus. Dans ce cas, le fabricant s'engage, lors de la signature d'un marché, à lui fournir, sur simple demande, la copie des procès verbaux précités.

## II.1.2 Essais de type

Les essais réalisés sur le produit fini sont les suivants :

Constituants	Caractéristiques	Norme (indice de classement)	Références des P.V. d'essais (dates)	Observations
GS 50-80	Détermination de la capacité de souffle dans les trois directions de l'espace	XP P98-092-1	PV RCA/SACO du 02/06/1999	Fait en présence d'un tiers représentant la Commission
GS 50-80	Etanchéité du joint		PV RCA/SACO n° 027-22 03 2013 du 25/04/2013	Fait en présence d'un tiers représentant la Commission

**NOTE :** Le fonctionnement du joint étant semblable à celui des joints GTX, la vérification de la capacité de souffle s'est limitée à un contrôle géométrique sur plan.

## II.2 Système qualité

Le Système Qualité de fabrication et de pose de ce modèle de joint a été établi sur la base de la norme NF EN ISO 9002 (classement X50-132). Un Manuel Qualité RCA/SACO et un Plan Qualité (de suivi de l'installation du joint<sup>1</sup>) ont été déposés lors de la demande d'avis technique.

Une formation périodique du personnel est assurée par la Société RCA/SACO.

## II.3 Chantier et conditions minimales d'application

Ce sont celles inhérentes à la construction des ouvrages.



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.

**SACO**  
Route des Andelys  
27940 COURCELLES SUR SEINE  
Tél. 02 32 53 74 60 - 02 32 53 74 66  
Fax 02 32 77 30 39

Le 22/07/2014  
C. CHARTIER  
**R.C.A.**  
ROBERT CHARTIER APPLICATION  
98 avenue de Paris  
27200 VERNON  
Tél. 02 32 64 55 55  
Fax 02 32 64 55 56

<sup>1</sup> A la date d'établissement du présent avis technique, ce manuel porte la référence J 22 31 P indice 1 du 19/05/2011.

### III Avis de la commission

Le produit présenté dans les chapitres précédents a été examiné par la Commission "Joints de Chaussée" comprenant des représentants des Maîtres d'Ouvrage (direction Interdépartementales des Routes, Cofiroute) des Laboratoires de l'IFSTTAR, du Cerema (Laboratoires des Ponts et Chaussées et DTecI<sup>TM</sup>) et de la Profession représentée par son syndicat professionnel : le SNFIJEES (Syndicat National des Fabricants-Installateurs de Joints, d'Equipements et d'Eléments de Structure).

#### III.1 Capacité de souffle – Confort à l'utilisateur

**La valeur nominale du souffle de 80 mm est correcte**, au vu des essais réalisés en laboratoire sur le joint GTX, dont le fonctionnement est semblable, et au vu du contrôle géométrique sur plan. Si le joint possède un coefficient de sécurité en matière de souffle, il est déconseillé de dépasser la valeur nominale d'ouverture.

Les efforts prévisibles en fermeture maximale, par analogie au joint GTX, sont de l'ordre de 130 daN/ml.

Le **confort**, sous réserve d'une pose correcte et après l'exécution du tapis, est **excellent grâce à la présence du peigne en sinusoïde**. Cette forme sinusoïdale apporte également une amélioration de l'émergence sonore sous trafic.

Ce confort peut se dégrader avec le temps mais ceci résulte presque toujours d'une usure du revêtement adjacent alors que le joint reste à son niveau.

Dans le cas des déplacements transversaux (cas de ponts biais), on vérifiera la capacité de souffle transversal.

Enfin, la **méthode de pose**, telle que décrite dans le manuel, devrait être **un bon garant d'un nivellement correct du joint par rapport au niveau du tapis adjacent**.

#### III.2 Robustesse

##### III.2.1 Liaisons à la structure

Ce modèle de joint est lié à la structure selon le principe de la pose en feuillure par des vis à serrage contrôlé, dont la tête est protégée contre la corrosion par du bitume coulé à chaud ainsi que des douilles d'ancrage.

**Ce principe d'ancrage, utilisé dans des conditions similaires depuis de nombreuses années, donne satisfaction dans le cas présent.**

La pérennité des ancrages est assurée sous réserve, comme le prévoit le manuel de pose, que les vis soient serrées graissées et protégées contre la corrosion par cadmiage bichromatage et que les lamages du logement des têtes de vis soient entièrement remplis de bitume.

L'accessibilité des têtes de vis reste aisée ce qui permet le démontage d'un élément abîmé et son remplacement par un élément neuf dans un délai court (en cas d'accident par heurt d'engin, de lame de déneigement,...). Toutefois, dans ce cas, la boulonnerie de fixation doit être impérativement remplacée.

La procédure de démontage/remontage d'un élément de joint peut être fournie, par le fabricant/installateur, sur simple demande du gestionnaire. Ces prestations doivent néanmoins être réalisées par les équipes spécialisées du fabricant/installateur.

Pour éviter le contact d'un alliage d'aluminium avec un acier galvanisé qui serait la source d'une corrosion par couple galvanique, le fabricant prévoit l'interposition entre le châssis et le peigne d'un matériau d'isolation de 1 mm d'épaisseur. Cette disposition a priori satisfaisante sur le point précité ne doit pas non plus être dommageable quant au serrage efficace des vis d'ancrage du joint. Une surveillance dans le temps est malgré tout conseillée.

Pour les environnements très agressifs, il peut être intéressant d'utiliser l'option d'un châssis en acier inoxydable, tout en conservant le matériau d'isolation de 1 mm d'épaisseur.

### III.2.2 Simplicité des mécanismes

Ce modèle de joint est de **conception simple** et ne comporte pas de pièces en mouvement relatif, ce qui devrait permettre de s'affranchir des risques d'usure ou de blocage.

### III.2.3 Qualité des matériaux constitutifs

Le dossier présenté lors du dépôt de la demande d'avis technique précise les qualités des matériaux utilisés.

#### **Ces qualités paraissent satisfaisantes en l'état actuel de nos connaissances.**

En cas de doute, il est recommandé au Maître d'Oeuvre de procéder à des prélèvements et de les soumettre à des essais de laboratoire. Les résultats seront à comparer avec ceux portés sur le (ou les) P.V. signalé(s) au chapitre II.1. En cas de non-conformité, il est demandé de rendre compte au secrétariat de la Commission.

Le béton de ciment en surface comme solin de raccordement, constitue un élément favorable de tenue du joint en réalisant un massif de protection contre le choc des roues sur le joint. Par contre, cette bonne durabilité ne peut être garantie que s'il est correctement formulé. Conformément à la norme NF EN 206-1, les classes d'exposition à spécifier au producteur de béton sont :

- 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 à la corrosion par les chlorures d'eau de mer : XS1 ou XS3 ;
- vis à vis de la tenue au gel dégel, selon la zone de gel et le niveau de salage : XF1, XD3 + XF2, XF3 ou XF4.

Du fait de leur formulation spécifique, ces bétons peuvent présenter des difficultés de mise en oeuvre (talochage, résistance exigée retardée,...). Aussi, le personnel d'exécution devra être averti de ces conditions.

Les aciers armant ce solin peuvent être attaqués par la corrosion surtout si leur enrobage est faible. Une protection complémentaire peut être envisagée en environnement très agressif.

**NOTE** : L'attention est attirée sur les problèmes de fissuration (sens de la circulation) qui pourraient être causés par un enrobage supérieur à 50 mm (voir NF EN1992-1-1/NA, Note du § 4.4.1.2 (5)), ainsi qu'un rajout d'eau lors de la finition de surface.

### III.2.4 Dimensionnement, résistance aux sollicitations du trafic

Certains éléments de ce modèle de joint peuvent faire l'objet d'une approche par le calcul et le dimensionnement présenté n'appelle pas d'observations a priori.

Les dessins des pages 4 et 5 représentent un **ferraillage complémentaire** schématique pour la partie béton d'assise de liaison entre le joint, la structure et le trait de scie du revêtement. Celui-ci est **obligatoire** pour assurer une tenue de ce béton sous les actions du trafic, éviter une éventuelle micro-fissuration préjudiciable à sa pérennité et transférer correctement les efforts à la structure. **Ce ferraillage complémentaire est à préciser pour chaque chantier lors de la préparation des plans d'exécution.**

### III.2.5 Résistance à la fatigue

Ce joint ne paraît pas présenter de faiblesse sur ce point.

## III.3 Étanchéité

### III.3.1 Liaison à l'étanchéité générale de l'ouvrage

Selon le dossier technique, la **liaison à l'étanchéité générale de l'ouvrage est assurée** selon le principe mis au point pour les joints à solin béton : **mise en place d'une bande de feuille d'étanchéité, coulage de mastic bitumineux et pose d'un drain "ressort"**.

Cette **disposition n'appelle pas d'observations**. Il est cependant rappelé l'importance de bien préciser le détail de l'évacuation de ce drain lors de chaque chantier.

En outre, l'étanchéité de l'ouvrage est arrêtée au trait de scie et la zone du solin en béton ne reçoit pas d'étanchéité mais ceci ne paraît pas préjudiciable à la tenue du joint et à la structure sous-jacente au vu de l'expérience acquise depuis plus de 20 ans d'utilisation de cette technique.

Il est rappelé que la **fermeture de l'étanchéité doit être systématique au droit de tout trait de scie coupant l'étanchéité.**

**NOTE** : Le calage du drain en présence d'étanchéité de type Moyens à Haute Cadence (MHC), en principe plus épaisse, doit faire l'objet d'une analyse spécifique et d'une mise en œuvre adaptée.

### III.3.2 Étanchéité dans le vide du joint - Relevé de trottoir

L'étanchéité dans le vide du joint est assurée par un profilé en caoutchouc inséré entre des éléments métalliques du châssis situés sous les peignes supportant le trafic.

En général, les profilés en caoutchouc ainsi fixés sur un profilé métallique donnent une étanchéité satisfaisante sous réserve :

- **d'un profilé en caoutchouc d'une seule pièce d'un bord à l'autre de la chaussée.** Normalement, une organisation rationnelle du chantier doit permettre d'avoir ce profilé en une seule pièce dans la plupart des cas. Si le linéaire de joint à équiper (les profilés sont généralement fabriqués en longueur unitaire de 25 m mais des longueurs de 45 m et plus peuvent être obtenues sur commande afin d'éviter tout raboutage sur chantier) ou le phasage de chantier requiert un raboutage, les modalités de jonction entre éléments devront être soumises préalablement à l'acceptation de la Maîtrise d'œuvre,
- **d'une bonne tenue de ce profilé** (cf. qualité des matériaux),
- **de mettre en place une étanchéité entre les éléments métalliques contigus de** châssis, et entre les profilés de remplissage et la retombée du châssis, **comme le dossier technique le prévoit.**

**Au droit de la bordure de trottoir**, le relevé est constitué d'une pièce spéciale mécano-soudée. Les faces intérieures du relevé du châssis permettent la fixation des languettes d'insertion du profilé caoutchouc.

Le relevé de bordure est recouvert sur quelques centimètres par le joint de trottoir. Le vide créé entre la face avant du relevé et le profilé caoutchouc disposé en arrière est propice à l'encrassement pouvant entraîner en été le blocage du joint et sa détérioration. Ce point est à surveiller lors des opérations d'entretien.

Ceci devrait donner une étanchéité efficace dans le vide du joint.

**Cet ensemble est, a priori, satisfaisant.**

Par contre, le détail de la liaison à l'étanchéité générale de l'ouvrage dans la partie du relevé doit faire l'objet d'une étude particulière systématique.

## III.4 Facilité d'entretien

### III.4.1 Facilité d'entretien et de remplacement

Sous réserve d'une bonne conservation des ancrages (cf. § III.2.1 a et III.2.3. ci-dessus), le joint est facilement démontable et les éléments peuvent être changés dès qu'ils présentent une détérioration.

**En cas de rechargement de chaussée de l'ordre de 1 à 2 cm** (intervention par régénération des enrobés par exemple), il est **possible de rehausser le joint en procédant à un recalage à l'aide d'un mortier de calage à base de résine** (inscrit à la marque NF) entre le châssis et les éléments métalliques. **Une telle opération est délicate et doit être réalisée avec soin. Nous craignons une durabilité peu satisfaisante.** Dans ce cas, les vis sont remplacées par des tiges filetées ou des vis de longueur adéquate. Il est conseillé, en outre, de demander à RCA la procédure spéciale d'exécution.

**NOTE** : Lors des opérations de renouvellement d'enduits ou de régénération de la chaussée, il convient de protéger le joint contre d'éventuelles dégradations par chauffage, rabotage ou passage d'engins, de préférence en déposant, avant l'intervention, les éléments (après les avoir repérés) ou en procédant à une protection efficace du joint.

### III.4.2 Périodicité des interventions d'entretien

Dans le cadre de la surveillance prévue dans le guide d'application de l'Instruction Technique Surveillance et Entretien des Ouvrages d'Art – Fascicule 21 – Equipements des ouvrages d'art, le fabricant préconise une surveillance plus particulière des points suivants :

- vérification visuelle des éléments métalliques,
- tenue des ancrages du joint,

- absence d'encrassement du joint,
- tenue des solins en béton,
- vérification de l'étanchéité par une visite en sous-face,
- vérification du bon fonctionnement des évacuations des drains.

**La périodicité conseillée par le fabricant est annuelle, ce qui est parfaitement justifié. Cette opération peut alors être réalisée (pour les ouvrages gérés par l'Etat) à l'occasion du contrôle annuel rendu obligatoire par la circulaire du 16/02/2011 de la Direction des Infrastructures de transports relative à la révision de l'Instruction Technique précitée.**

Un point fréquemment évoqué est celui de l'encrassement entre les dents. Du fait du dessin de celles-ci et du mouvement de l'ouvrage, les sédiments sont évacués sous l'effet du souffle. Ils ne provoquent donc pas le blocage du joint sous circulation. Une surveillance des parties non circulées est particulièrement recommandée afin d'évacuer, si nécessaire, les sédiments se déposant sur le profilé caoutchouc entre les éléments de joint.

La **notice d'entretien** du joint peut être fournie, par le fabricant/installateur, sur simple demande du gestionnaire de l'ouvrage.

**NOTE** : L'attention des gestionnaires est attirée sur le fait que la liaison solin/revêtement présente fréquemment un décollement qu'il convient de traiter par pontage adapté (pour éviter les problèmes d'épaufrure de l'arête, de dégradation de chaussée et d'altération du système d'étanchéité/drainage).

### **III.4.3 Facilité de vérinage du tablier**

**La conception du joint n'autorise un déplacement possible entre les parties en regard du joint qu'à partir d'une ouverture donnant un espacement entre creux et pointes de la sinusoïde de l'ordre de 40 mm**, à condition que le trafic soit limité en charge et en vitesse. Cela ne dispense pas pour autant de la vérification de l'incidence des effets dynamiques pour l'ouvrage. Dans ce cas, la possibilité de **dénivellation des éléments** en vis-à-vis est de l'ordre de **15 mm**. Ce décalage permet un vérinage du tablier pour un changement d'appareil d'appui ou pour procéder à des pesées de réaction d'appui. Au delà, il est souhaitable de déposer le joint avant le vérinage.

## **III.5 Système qualité**

### **III.5.1 Système Qualité à la fabrication**

Les Sociétés RCA et SACO ont élaboré un système qualité (comportant un Manuel Qualité commun aux deux Sociétés précitées et un Plan Qualité de suivi de l'installation du joint) sur la base de la norme NF EN ISO 9002 (X50-132).

La fabrication des éléments principaux du joint (éléments métalliques et profilés caoutchouc) est sous-traitée à des sociétés certifiées NF EN ISO 9001:2008.

### **III.5.2 Système Qualité à la mise en oeuvre et garantie du service après vente**

La méthode de pose du joint GS 50-80 étant identique à celle employée pour les joints GTX 80 et GTX 125, la rédaction de l'avis technique n'a pas nécessité de réaliser un nouvel audit de chantier.

La qualification des équipes de pose de la Société RCA ne semble pas poser, en général, de problème particulier et leur expérience paraît satisfaisante. Des actions de formation pour rappeler les règles de mise en oeuvre sont assurées périodiquement par la Société SACO.

En outre, la Société SACO a préparé, à l'attention du personnel de chantier, un manuel de pose (référence citée au § II.2).

Ce manuel, qui constitue le référentiel de mise en oeuvre du joint, peut être consulté à tout moment par le Maître d'oeuvre ou son représentant autorisé.

Il est rappelé que les Maîtres d'Ouvre doivent exiger la **fourniture de la fiche "suivi de chantier" remplie impérativement en fin de travail**. L'examen de ces fiches lors de la visite du comportement sur site a fait ressortir leur **contenu incomplet et un remplissage a posteriori, ce qui n'est pas admissible**.

**Il est rappelé, en outre, que les joints posés par d'autres équipes que celles du fabricant/installateur ne sauraient se prévaloir des garanties de la procédure des avis techniques, le cahier des charges de cette procédure spécifiant une pose par le fabricant/installateur.**



## III.6 Divers

### III.6.1 Biais

L'essai de capacité de souffle effectué sur ce joint n'a pas mis en évidence de difficultés particulières dans la gamme de valeurs annoncées par le Fabricant/Installateur.

### III.6.2 Trottoir et relevé de bordure

Pour le **relevé**, voir le § III.3.2 ci-dessus.

Le joint de trottoir est constitué de plaques glissantes en alliage d'aluminium. Il est fixé selon deux modes d'ancrage suivant l'espace disponible dans le corps du trottoir à savoir :

- par vis et chevilles d'ancrage (pour de faibles longueurs de scellement dans le trottoir),
- par vis et douilles d'ancrage noyées dans une feuillure (cette solution nécessite une réservation d'au moins 10 cm).

Les plaques glissantes reçoivent une peinture bitumineuse sur les faces en contact avec le béton pour éviter l'apparition d'une corrosion en présence de sels de déverglaçage.

L'étanchéité sous le joint est assurée par une bavette disposée sous les plaques. S'agissant d'une zone peu sollicitée, cette disposition est satisfaisante.

**Il est rappelé que l'avis technique porte sur l'ensemble indissociable "joint de chaussée-relevé-joint de trottoir" et que les propositions techniques sont faites sur cette base. C'est au Maître d'oeuvre de préciser s'il souhaite avoir un équipement différent. Dans ce cas, il devra en apprécier l'intérêt.**

### III.6.3 Circulation des 2-roues

Ce joint ne présente pas de danger particulier pour la circulation des 2 roues.

### III.6.4 Hygiène et sécurité pendant la mise en œuvre et en service

Les matériaux utilisés ne nécessitent pas de précautions particulières (cf. § I.4).

**NOTE** : L'attention est attirée sur la nécessité d'assurer une protection adaptée des personnels intervenant dans la mise en œuvre des joints. En particulier, les travaux par demi-chaussée ou par voie avec maintien de la circulation accroissent considérablement les risques pour les intervenants; il convient de privilégier la coupure totale de l'ouvrage ou de mettre en place des protections lourdes adaptées.



## Avis technique pour les joints de chaussée de ponts-routes

Les avis techniques fournissent un avis officiel sur le comportement prévisible de produits, de procédés ou de matériels pour éclairer les Maîtres d'Ouvrage et Maîtres d'œuvre dans l'exercice de leur travail et le choix de techniques, et pour leur permettre de prendre leur décision en pleine connaissance de cause.

Ces avis techniques ont été préparés sous la responsabilité d'une commission mise en place par la DTecITM du Cerema, associant l'administration et la Profession représentée par son syndicat.

Le secrétariat et la présidence de cette commission sont respectivement assurés par la DTecITM du 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](http://www.cerema.fr)

## Renseignements techniques

- Installateur : RCA  
98, avenue de Paris  
27220 VERNON  
téléphone : 33 (0)2 32 64 55 55 - télécopie : 33 (0) 02 32 64 55 56
- Fabricant SACO  
Route des Andelys  
27940 COURCELLES-SUR SEINE  
téléphone : 33 (0)2 32 53 74 60 - télécopie : 33 (0)2 32 77 30 39
- Correspondant Cerema/DTecITM : Laurent CHAT  
téléphone : 33 (0)1 60 52 30 97  
courriel : laurent.chat@cerema.fr

Connaissance et prévention des risques - Développement des infrastructures - Énergie et climat - Gestion du patrimoine d'infrastructures  
Impacts sur la santé - Mobilité et transports - Territoires durables et ressources naturelles - Ville et bâtiments durables