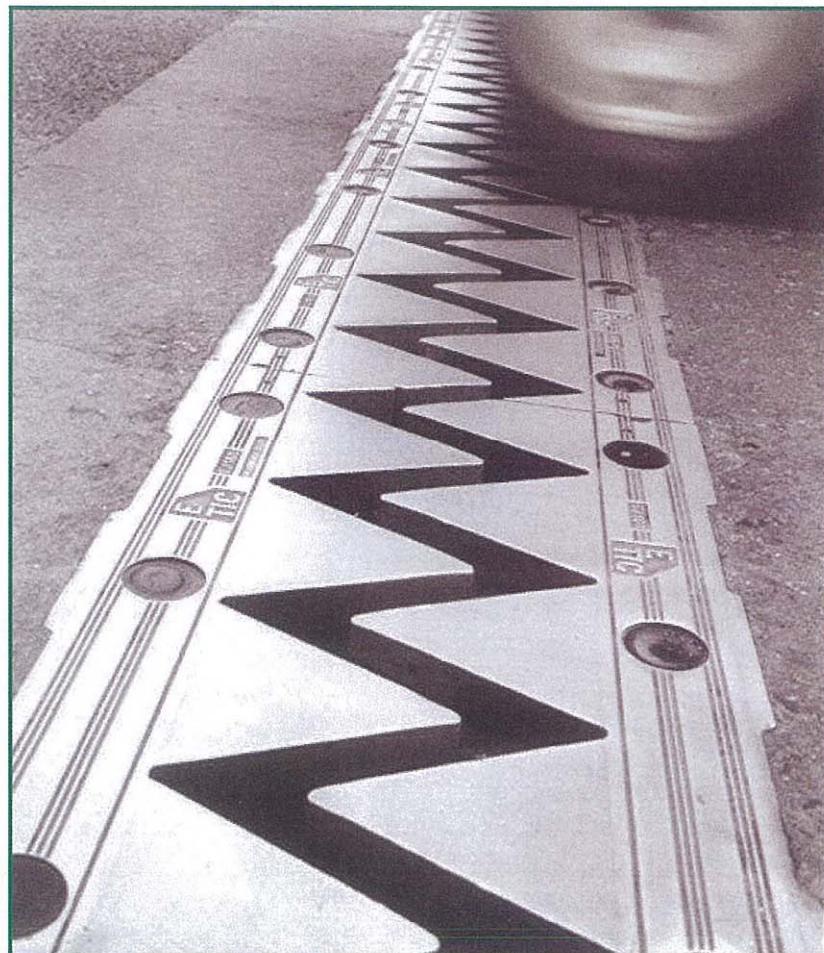
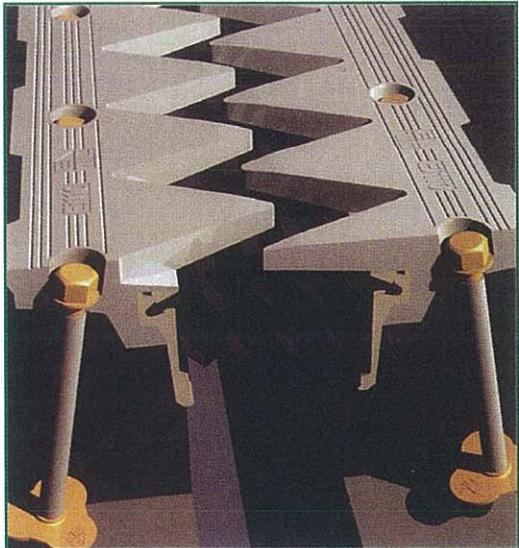


Joints de dilatation ETIC

ETIC expansion joints



Joints de dilatation ETIC



ETIC expansion joints

General concept

The ETIC expansion joints are designed to provide for continuity between 2 parts of a structure which are in relative movement because of thermal deformations, creep, shrinkage, rotations, vibrations, breaking, seisms,...

They are capable to support heavy and intensive traffic loads with maximum of comfort and minimum of noise.

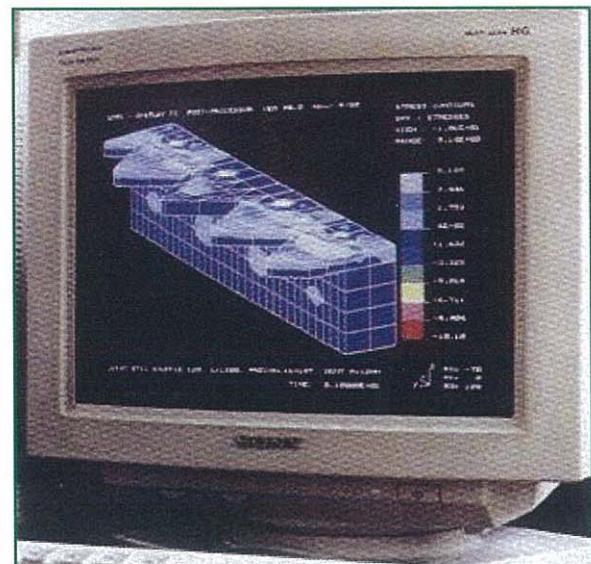
They permit a good protection of the structure against vibrations, water, salt, foreign bodies,...

Concept de base

Les joints de dilatation ETIC ont été conçus pour assurer la continuité entre 2 structures en mouvement relatif du fait des déformations thermiques, du retrait-fluage, des rotations, vibrations, freinage, séismes,...

Ils sont capables de supporter des charges et un trafic importants avec un maximum de confort et un minimum de bruit.

Ils permettent une excellente protection des structures environnantes contre les vibrations, l'eau, le sel et les débris.



description

1- The metallic elements

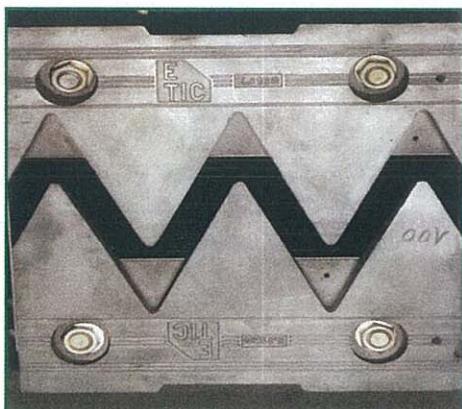
The metallic elements are generally made of extruded or moulded aluminium. In certain cases, they can be made of galvanized steel.

Sized and shapes are designed to provide a good comfort for any movement.

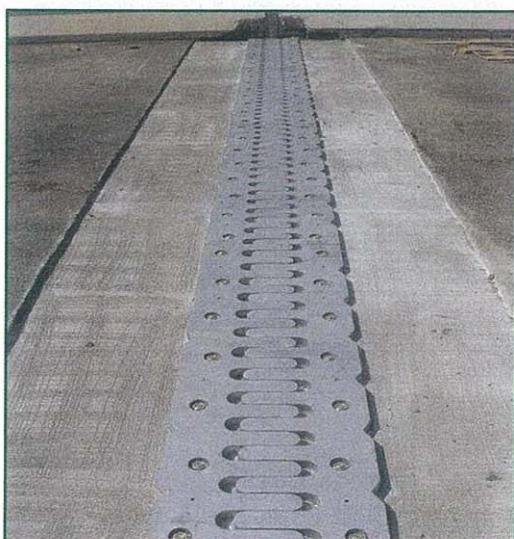
The lengths of the elements are between 1 and 3 meters according to the type. They can be transported and handled easily.

According to the movements, the metallic elements are designed with or without fingers.

Aluminium moulé



Acier galvanisé



Aluminium extrudé

1- Les éléments métalliques

Ils sont généralement en aluminium extrudé ou moulé. Dans certains cas, ils peuvent être en acier galvanisé.

Les dimensions et les formes sont dessinées pour procurer un excellent confort quelle que soit l'ouverture du joint.

La longueur des éléments varie de 1 à 3 mètres, ce qui les rend légers et faciles à manier.

Selon les capacités, les joints comportent ou non des dents.



description

2- The prestressed tie-bolts

The metallic elements are very strongly fixed to the structure by means of prestressed tie-bolts which are tensionned under control by using a torque wrench or a hydraulic jack.

The tie-bolts are free in the structure and they can be removable. They are very well protected against corrosion.

The posttensioning provides a permanent compression stress between the joint and the structure, which is necessary to guarantee an excellent resistance against shocks and vibrations.

An anchor socket (trefletic) made of a special non-corrodable alloy permits a good repartition of the compression force in the concrete.



EJ type



EJS type



2- les tiges d'ancrage

Les éléments métalliques sont solidement fixés dans la structure au moyen de tiges de précontrainte mises en tension contrôlée à l'aide d'une clé dynamométrique ou d'un vérin hydraulique.

Les tiges d'ancrage sont libres dans la structure et sont démontables. Elles comportent une excellente protection contre la corrosion.

La précontrainte permet d'obtenir une contrainte permanente de compression entre le joint et la structure, nécessaire pour garantir une excellente résistance contre les chocs et les vibrations. Une pièce d'ancrage faite d'un alliage spécial non corrodable permet la répartition de l'effort de précontrainte dans le béton de la structure.

description

3- the elastomeric profile

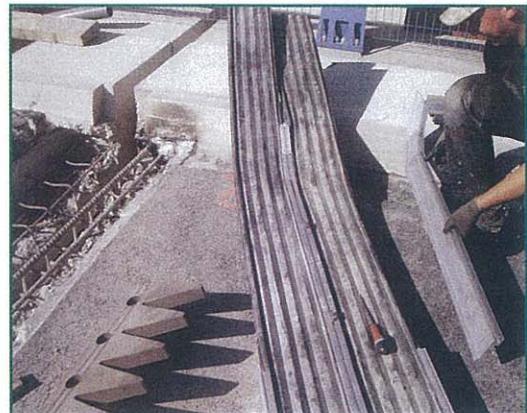
An elastomeric profile is inserted between the metallic elements to prevent any penetration of water or foreign bodies.

It is located below the traffic surface and it is not subject to traffic loads.

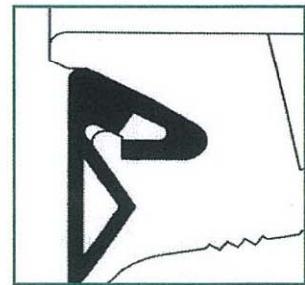
It is designed in order to be very flexible and it transmits only a very small horizontal force when it is compressed.

It is locked into extruded aluminium elements by means of a special key (**patented system**). It is removable.

The elastomeric profile is continuous all along the joint line.



EJ200



Special key

3- le profil élastomère



EJ160

Un profil en élastomère est inséré entre les éléments métalliques pour éviter toute pénétration d'eau et de débris. Il est situé sous le niveau du trafic et n'est donc sujet à aucune charge.

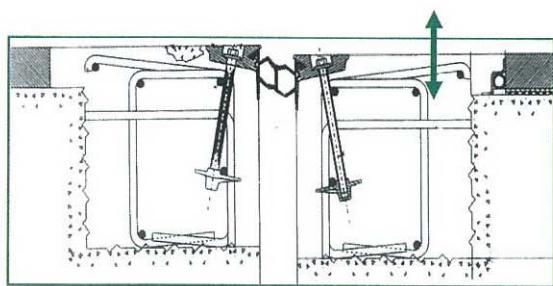
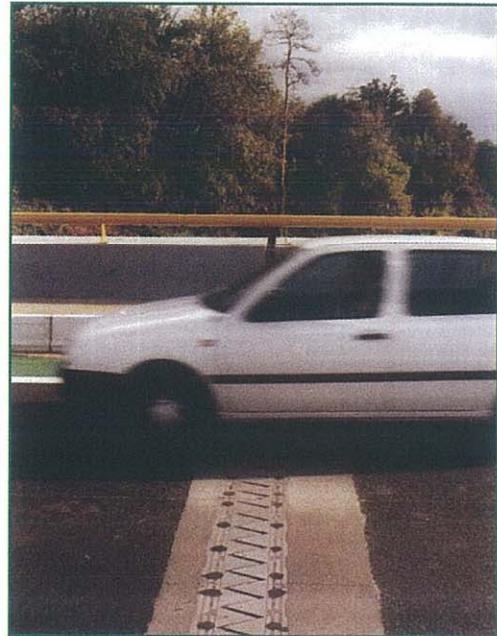
Le profil élastomère est conçu pour être très flexible et ne transmet qu'une charge horizontale très faible aux structures quand il est comprimé.

Il est inséré dans des barreaux en aluminium extrudé par une clé (**système breveté**). Il est remplaçable.

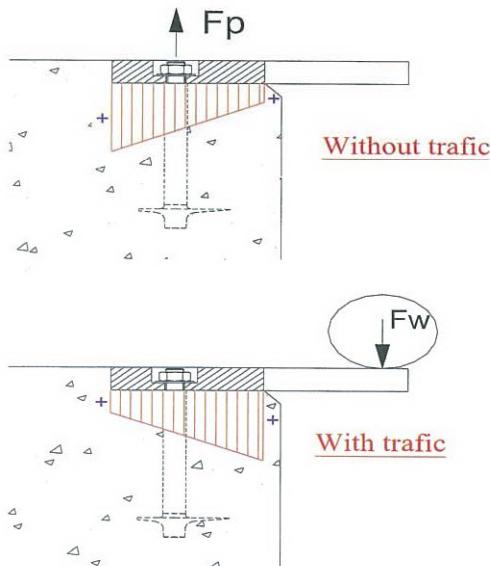
Le profilé élastomère est continu sur la ligne complète de joint.

advantages/avantages

- good comfort – continuity of the rolling surface
- no metal to metal contact which generates noise; no riveted or welded fixations;
- very good resistance to the fatigue due to using of prestressed tie-bolts: permanent compression between metallic elements and concrete;
- possibility of absorbing vertical and seismic movements
- possibility of lifting the structure
- watertight
- good resistance to corrosion
- very small horizontal load transmitted to the abutment
- easy removability in case of road surface refection
- no maintenance
- good maniability thanks to short and light elements
- possibility of installation on half road



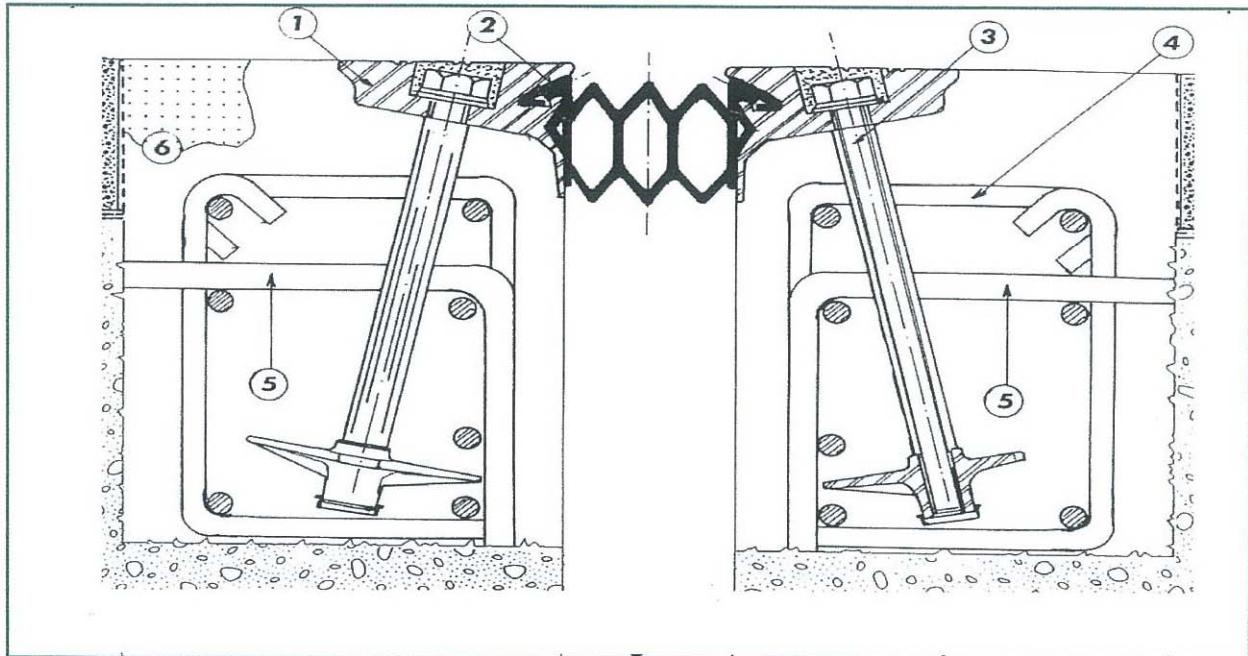
Possibility of jacking



Continuity of the rolling surface

- confort de roulement
- pas de contact métal/métal générant du bruit – pas d'assemblages rivetés ou soudés
- excellente résistance à la fatigue grâce à l'utilisation de tiges précontraintes: compression permanente entre l'élément de joint et le béton
- possibilités d'absorber des mouvements verticaux et de séismes
- facilité de vérinage de la structure
- étanchéité
- bonne résistance à la corrosion
- très peu d'efforts horizontaux sur les culées
- démontage facile en cas de réfection de la chaussée
- pas de maintenance
- bonne maniabilité et légèreté des éléments
- possibilité d'installation en demi-chaussées

EJ50*-EJX80

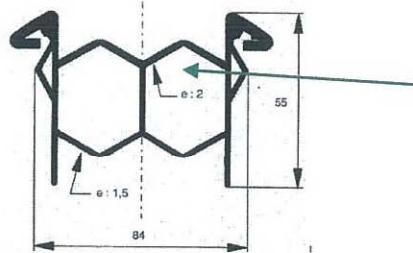


- | | |
|---|---|
| 1. Extruded aluminium element – 3 m. long | 1. Éléments aluminium extrudé – long.3 m. |
| 2. Continuous elastomeric profile | 2. Profil élastomère continu |
| 3. Prestressed tie-bolt | 3. Tiges de précontrainte |
| 4. Additional reinforcement | 4. Ferraillage additionnel |
| 5. Existing re-bars | 5. Ferraillage existant |
| 6. Concrete filling | 6. Remplissage béton |



* Avis Technique du SETRA n°F AT JO 04-03

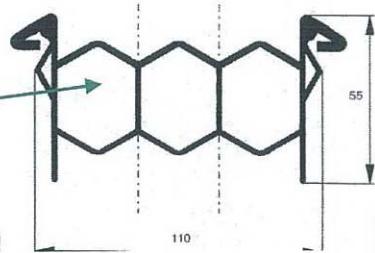
EJ50-EJX80



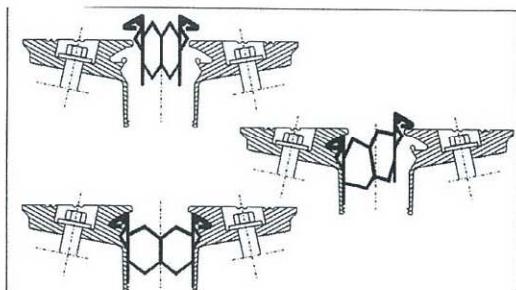
Elastomeric profile

EJ50

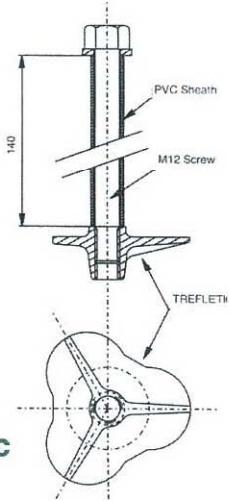
EJX80



Installation of elastomeric profile



Prestressed tie-bolt

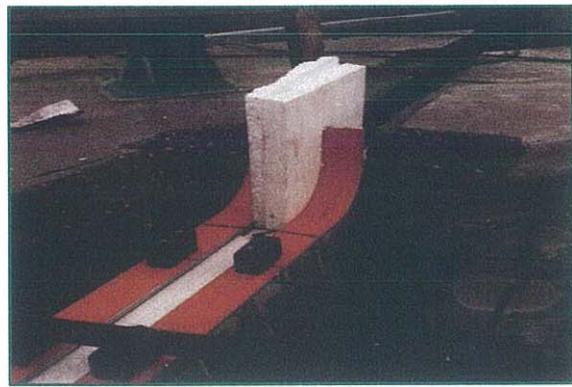
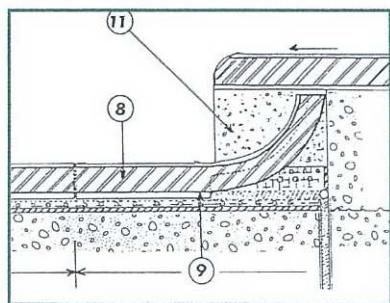


trefletic

8 - upstand element

9 - drain

11- concrete boarder



upstand

EJ50S*-EJ80S

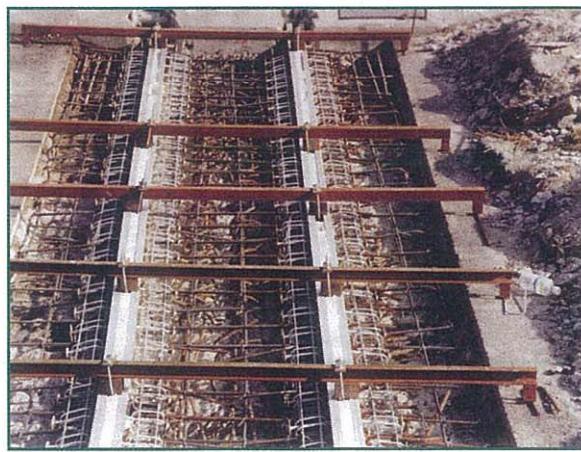
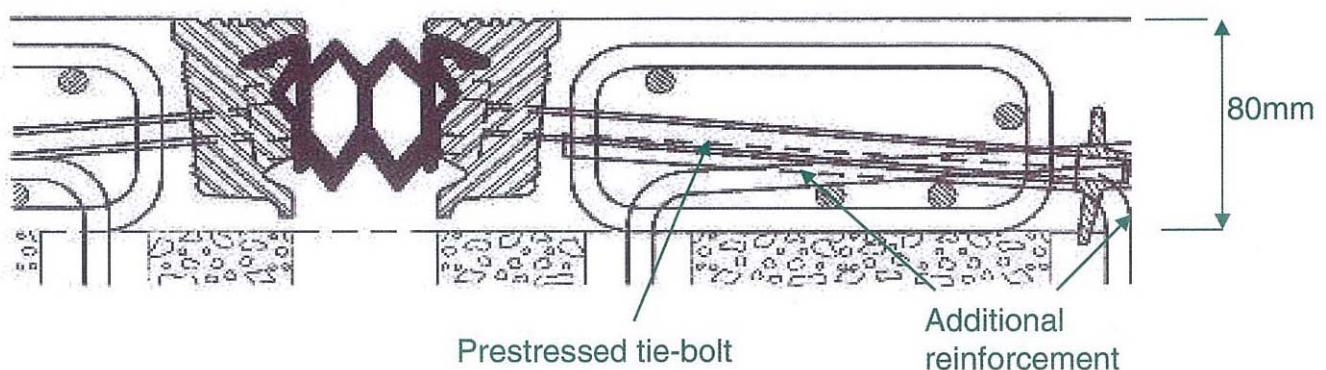


This joint can also be used for new jobs

Ce joint peut aussi être utilisé pour des ouvrages neufs

This type of joint has been specially designed for repairing jobs; its advantage is that it does not need the preparation of a recess in the structure and it can be installed in the thickness of the asphalt surface.

Ce type de joint a été spécialement conçu pour des chantiers de réparation de joint; son avantage est qu'il n'est pas nécessaire de prévoir une réservation dans la structure de l'ouvrage; il peut être installé quasiment dans l'épaisseur des enrobés.



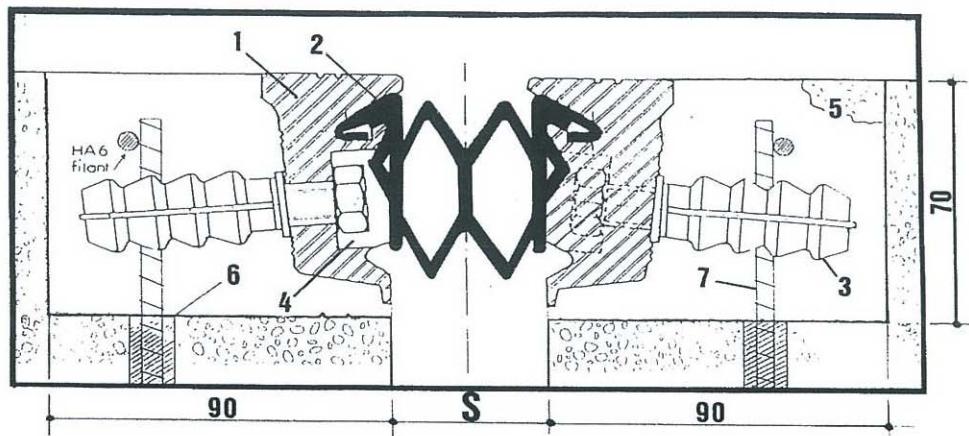
Shanghai Xu
Pu Bridge

* Avis Technique du SETRA n°F AT JO 04-02

T50-T80

The T50 and T80 joints are designed for the footpaths; they are anchored by means of polyamide anchors; the aluminium profile is the same as used for the EJS joints

Les joints T50 et T80 sont destinés aux trottoirs; ils sont ancrés au moyen d'inserts en polyamide; le profil aluminium est identique à celui utilisé pour les joints de type EJS

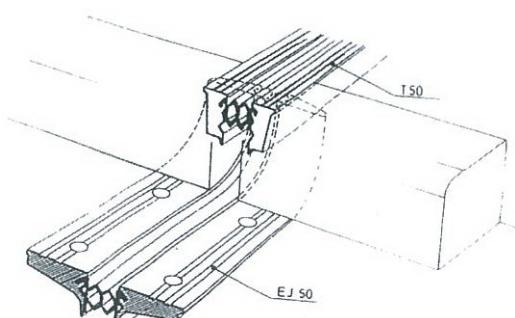


T50: S= 43±50/2

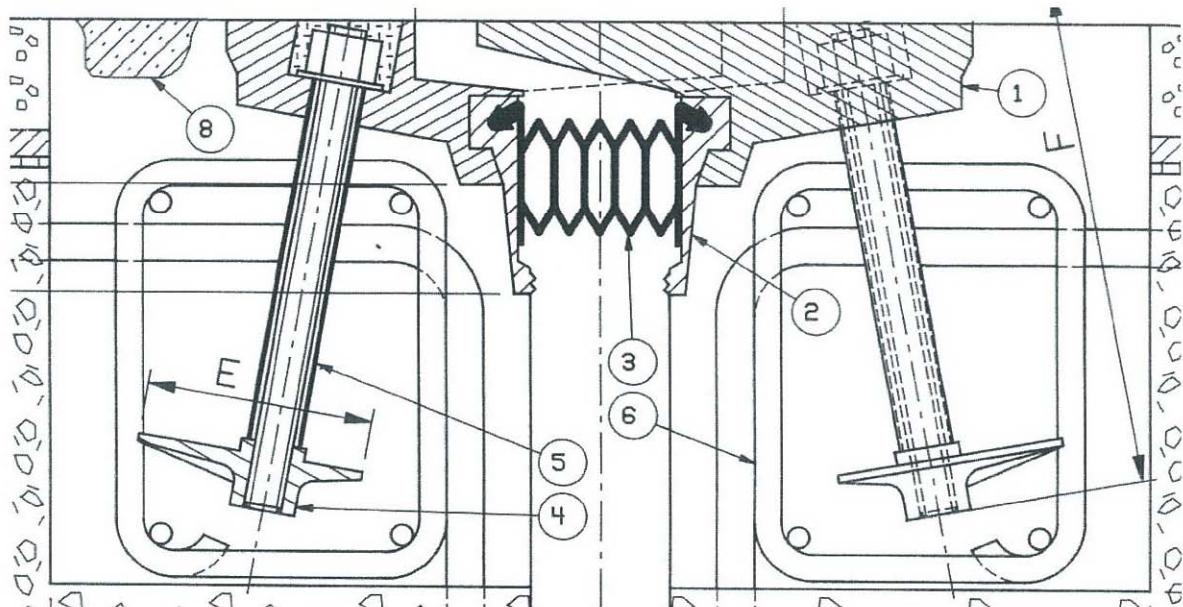
T80: S= 65±85/2

- 1- extruded aluminium element
- 2- elastomeric profile
- 3- polyamide anchor
- 4- hole
- 5- concrete filling
- 6- embedding
- 7- vertical connector

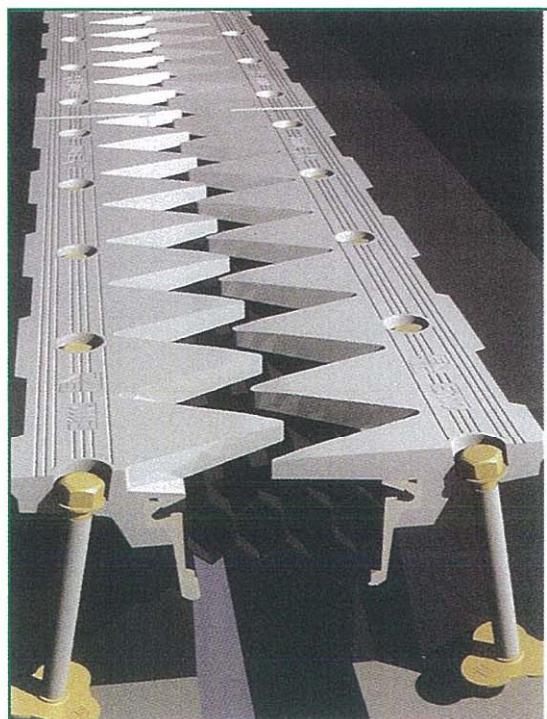
- 1-élément aluminium extrudé
- 2- profil élastomère
- 3- ancrage polyamide
- 4- lamage
- 5- remplissage béton
- 6- scellement
- 7- connecteur vertical



EJ 85*-EJ110*-EJ160*



- 1- moulded aluminium element
- 2- extruded aluminium element
- 3- elastomeric profile
- 4- trefletic anchor
- 5- prestressed tie-bolt
- 6- additional rebars
- 8- concrete filling



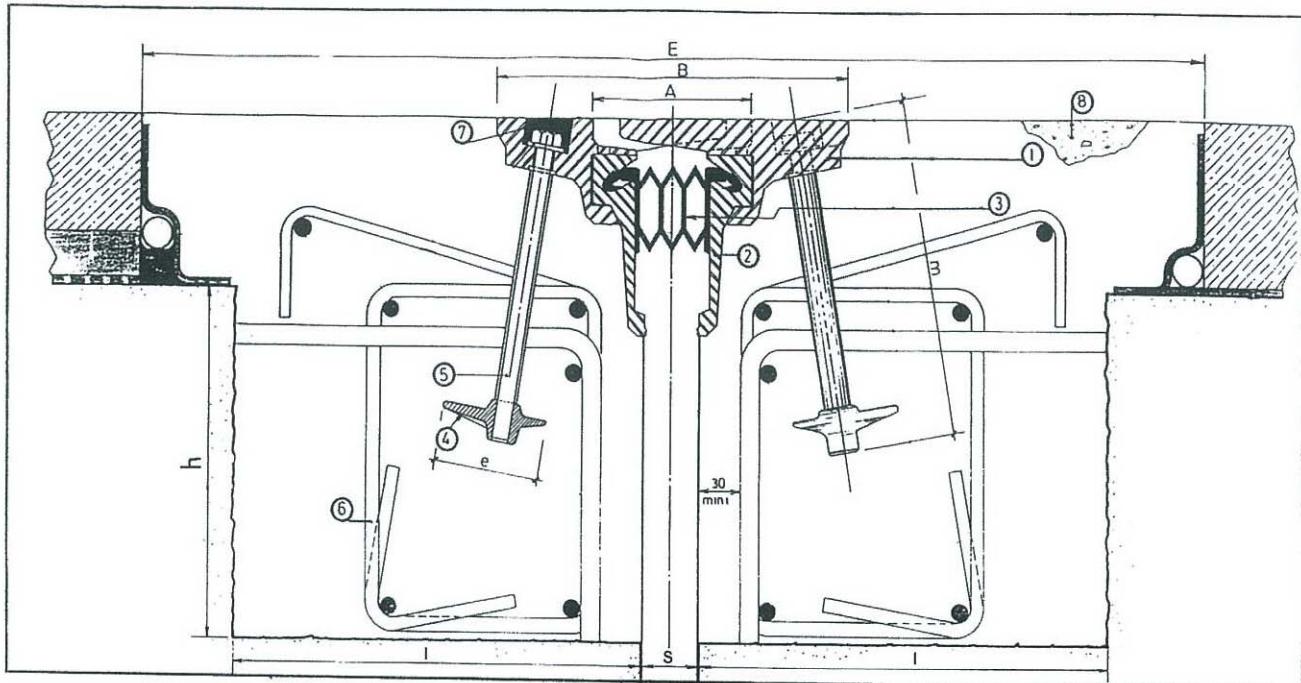
- 1- élément aluminium moulé
- 2- élément aluminium extrudé
- 3- profil élastomère
- 4- ancrage Trefletic
- 5- tige de précontrainte
- 6- ferrailage complémentaire
- 8- remplissage béton

*Patented systems / Systèmes brevetés

*Avis Techniques du SETRA n°F AT JO 06-02, 04-04 et 06-03

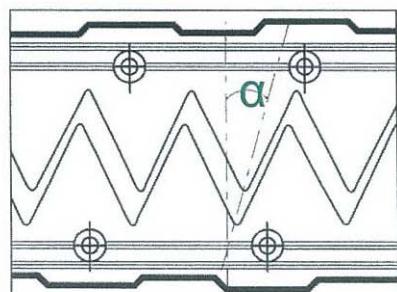


EJ 85-EJ110-EJ160

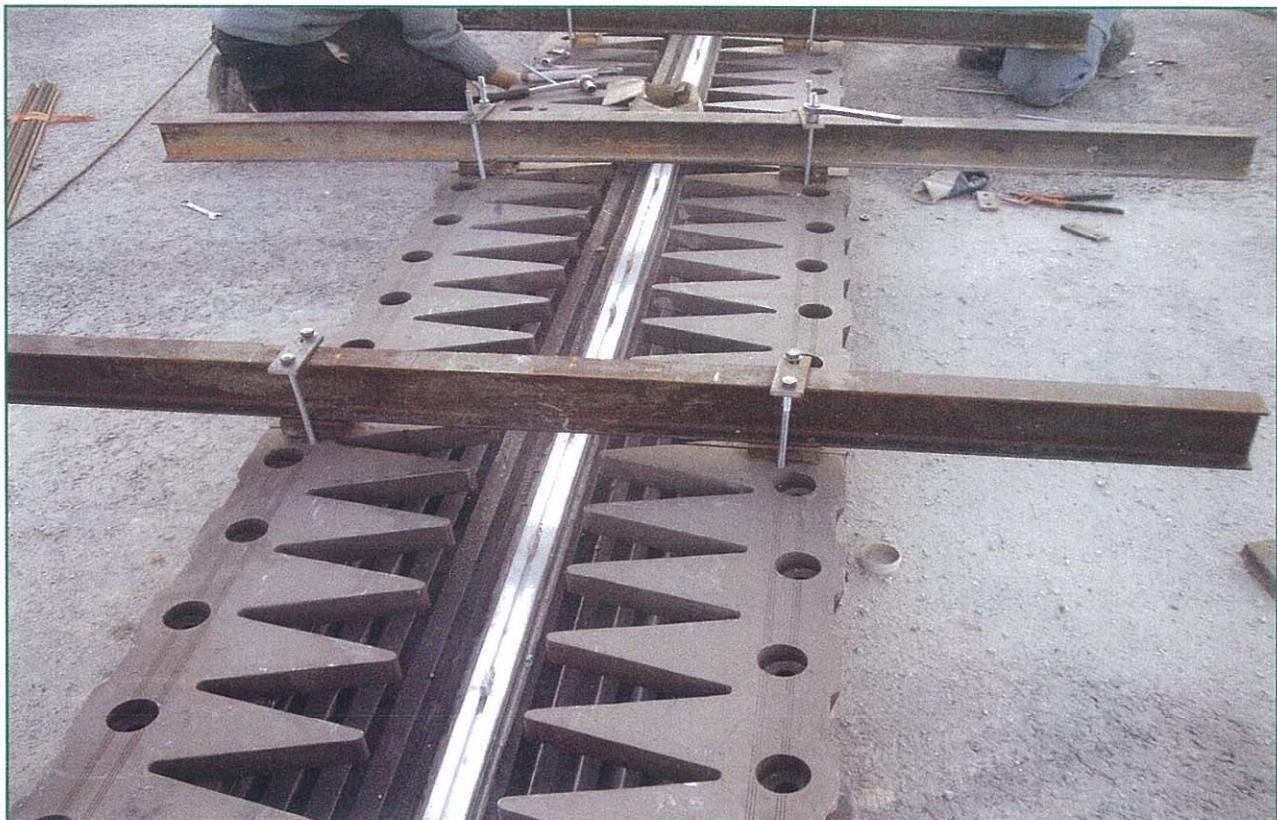


Type	A		B		s		e	h	I	m	E	
	mini	maxi	mini	maxi	mini	maxi					mini	maxi
EJ 85	85	170	205	290	25	105	67	200	250	190 ³	570	655
EJ 110	110	220	260	370	35	145	84	200	300	248 ¹	680	790
EJ 160	160	320	356	516	50	210	120	280	300	301 ⁷	690	850

type	Capacity according to the skew			
α	100 gr	80 gr	60 gr	40 gr
EJ85	85	84	92	85
EJ110	110	115	103	91
EJ160	160	168	158	141



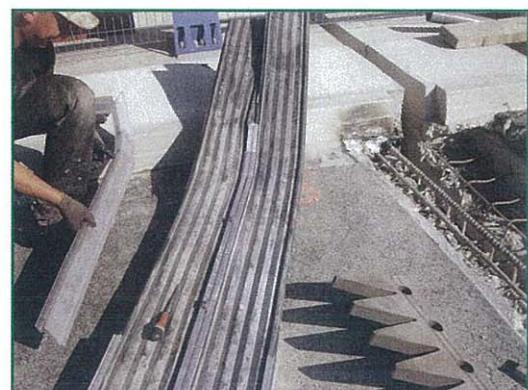
EJ 200*-EJ 250*- EJ 300*



The design of these joints is based on the same principle as for EJ85-EJ110-EJ160 but with a double elastomeric profile supported by an intermediate extruded aluminium profile.



EJ250



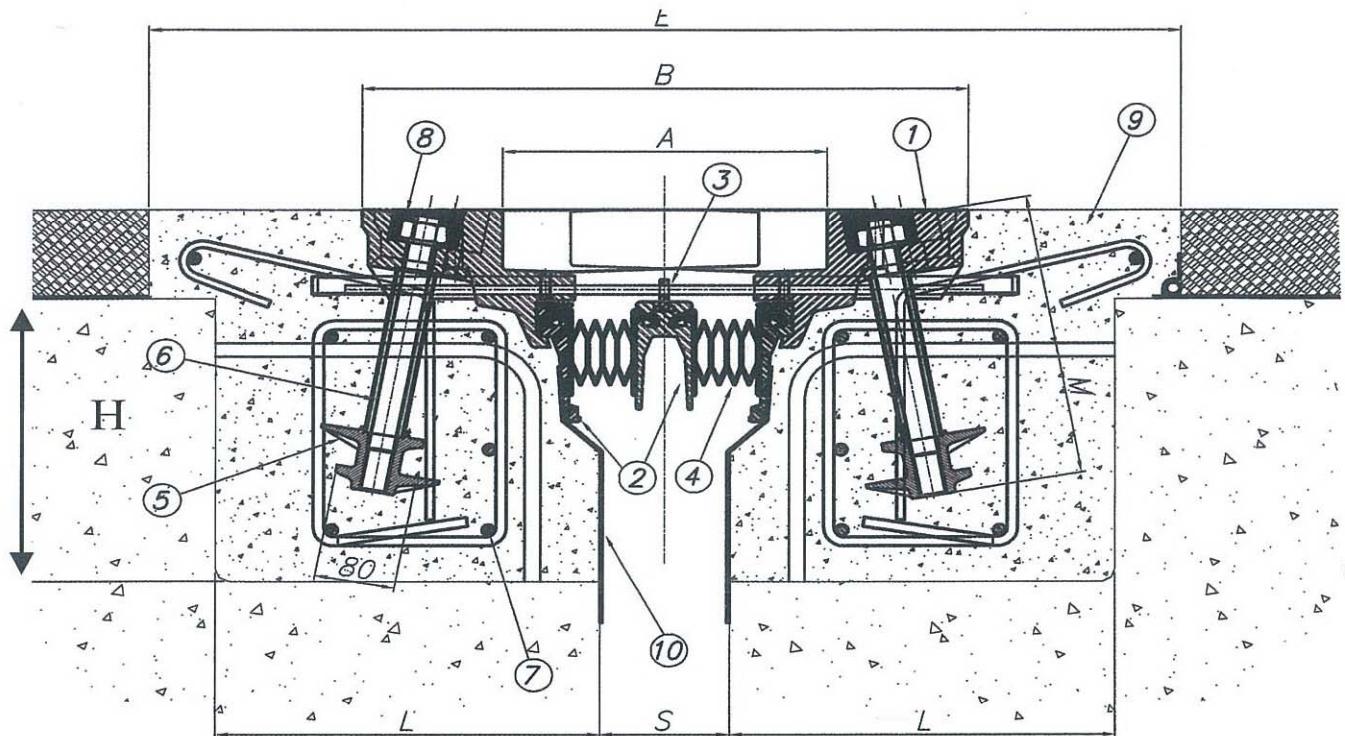
La conception de ces joints est la même que celle des joints EJ85-EJ110-EJ160 mais avec un double profil élastomère supporté par un élément intermédiaire en aluminium extrudé.

*Patented systems / systèmes brevetés

* Avis Techniques du SETRA en cours



EJ 200-EJ 250-EJ 300

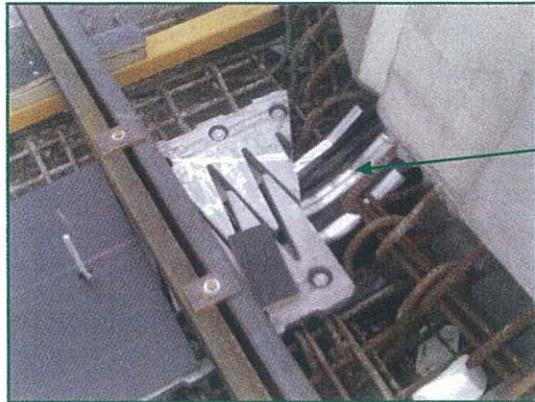


Type	A		B		S		H	L	M	E	
	mini	maxi	mini	maxi	mini	maxi				mini	maxi
EJ 200	200	400	420	620	50	250	250	300	250	750	950
EJ 250	250	500	510	760	50	300	250	350	300	750	1000
EJ 300	300	600	600	900	50	350	300	350	300	850	1150

- 1- moulded aluminium elements
- 2- extruded aluminium elements
- 3- supporting bolt guide
- 4- continuous elastomeric profiles
- 5-Trefletic anchors
- 6- prestressed tie-bolts
- 7-additional rebars
- 8- bituminous filling
- 9- concrete filling
- 10- concrete form

- 1- éléments aluminium moulé
- 2-éléments aluminium extrudé
- 3- guide support de profil élastomère
- 4- profils élastomère continu
- 5- ancrages Trefletic
- 6- tiges de précontrainte
- 7-renforcement additionnel
- 8-rempillage bitume
- 9- remplissage béton
- 10- joues de coffrage

EJ85-EJ110-EJ160-EJ200-EJ250-EJ300 accessories



Upstands
relevés



Footpath
joints
Joints de
trottoir



Boarder cover
Couvre-bordure



ETIC joints installation



Preparation of the recess

Préparation de la réservation

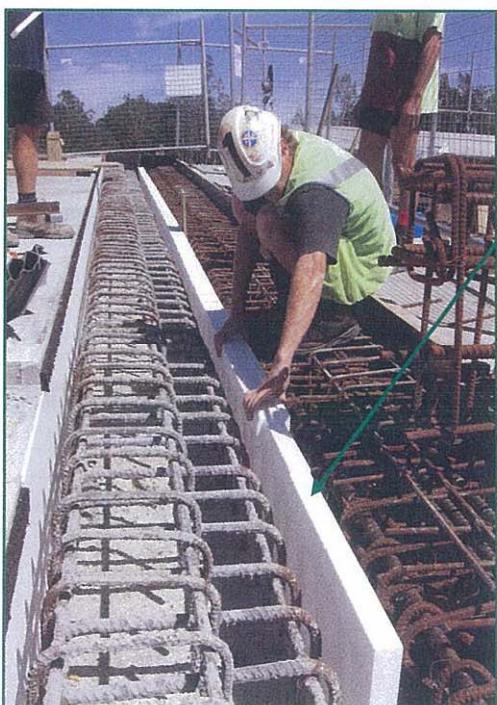
The ETIC joints are installed in a recess after sawing asphalt. An additional reinforcement is provided.

Les joints ETIC sont posés dans une réservation préparée après sciage des enrobés. Un ferraillage complémentaire est mis en place.



Additional reinforcement
Ferraillage complémentaire

Drainage system



Installation of the polystyrene form between the 2 structures

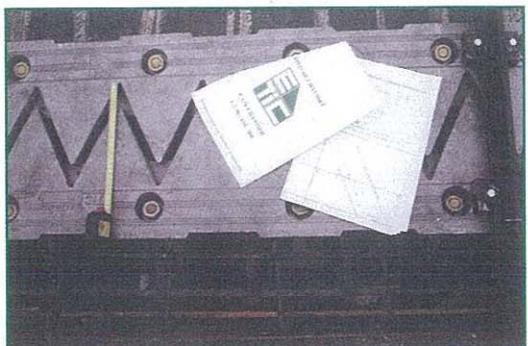
Installation du coffrage polystyrène dans le vide du joint



Assembly of aluminium elements and elastomeric profile outside the reservation

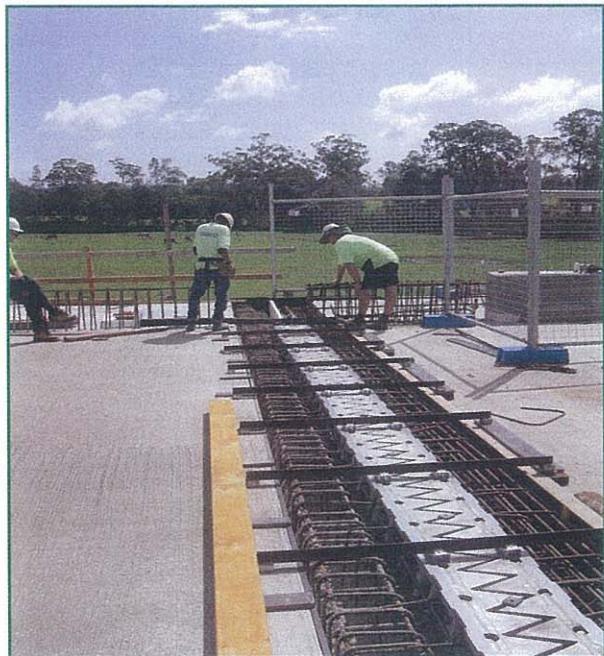
Assemblage des éléments aluminium et du profil élastomère à l'extérieur de la réservation

ETIC joints installation



Adjustment of the distance between the elements before concreting

Réglage de l'ouverture du joint avant bétonnage



Joint ready to be concreted with levelling adjustment templates

Joint en attente de bétonnage avec règles de pose



Concreting / bétonnage



Road surface finition works

Lissage de la surface de roulement



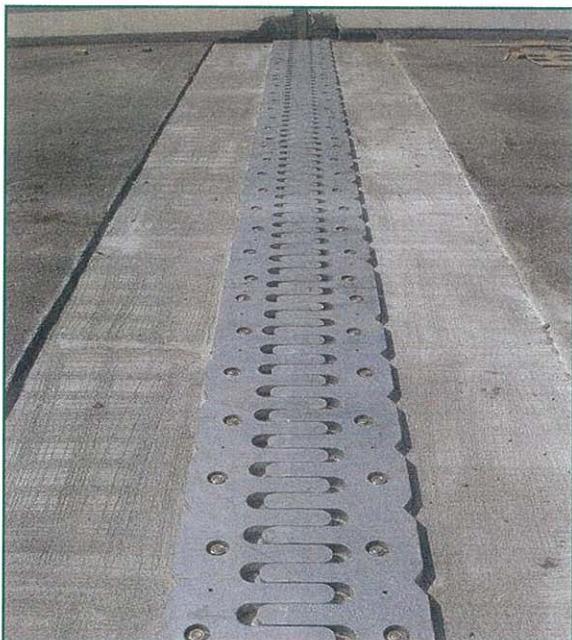
Drying of concrete before bolts tensioning

Séchage du béton avant mise en tension des tiges d'ancrage

Steel finger EJF joints

For more than 300mm capacities, ETIC provides galvanized steel finger joints. The EJF are designed on the same principle as the other ETIC joints: installation in a recess, levelling adjustment templates and steel elements fixed by means of prestressed tie-bolts.

Pour des capacités supérieures à 300mm, ETIC fabrique des joints à peigne en acier galvanisé. Les joints EJF sont conçus suivant le même principe que les autres joints ETIC: installation dans une réservation, ajustement du niveau par règles de pose et fixation des éléments métalliques au moyen de tiges de précontrainte.

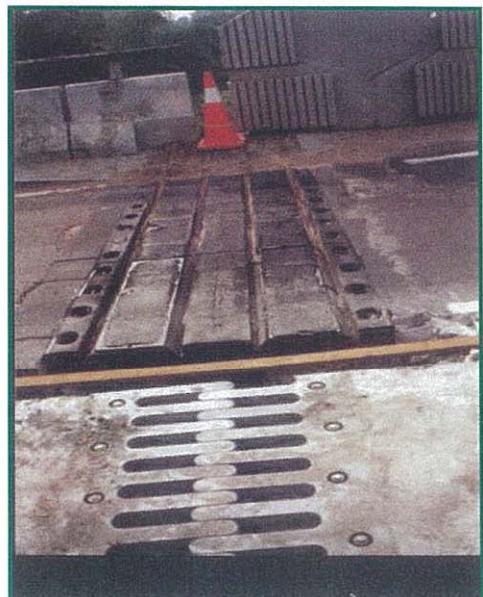


Thailand - Industrial Ring Road



Malaysia / joint repairing – installation of a EJF400

Malaisie / installation d'un joint EJF400

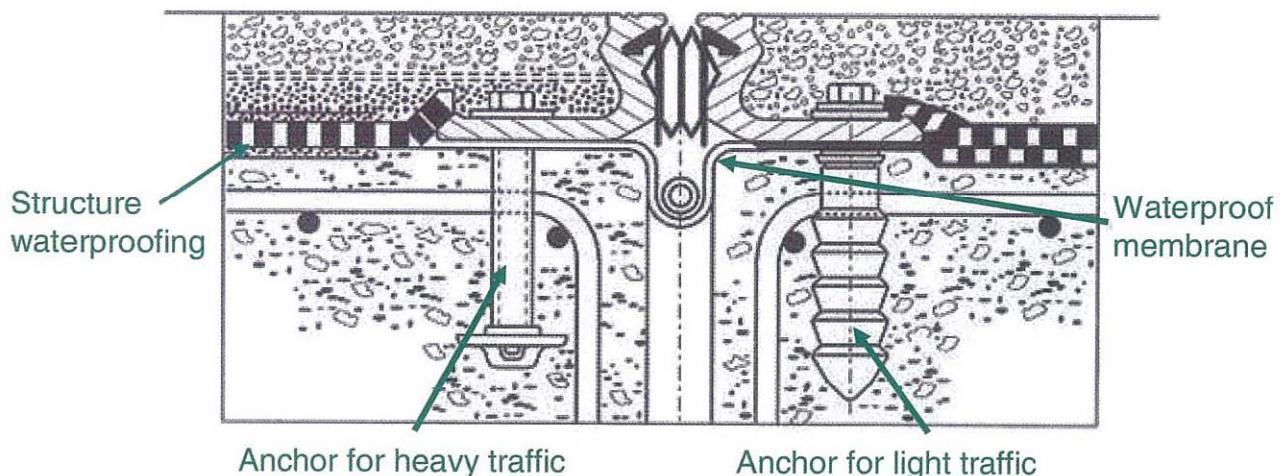


EJF 500 skew joints / joints EJF 500 biais



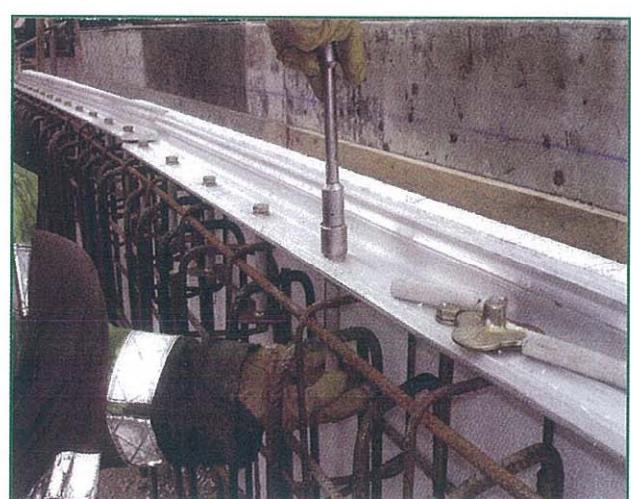
ETIPARK joints

Car parks joints



The ETIPARK joint is specially designed for structures like car-parks, commercial centers, airports,...It is capable to resist to the traffic and it is waterproof. It is generally installed in a recess but it can also be installed in a concrete beam; the watertight membrane is connected to the general watertight system of the structure.

Le joint ETIPARK est spécialement conçu pour les structures telles que parking, centres commerciaux, aéroports,...Il est capable de résister à tous types de trafics et il est étanche. Il est généralement installé dans une fissure mais il peut aussi être posé sur un solin béton. Le système d'étanchéité est connecté à l'étanchéité générale de la structure.



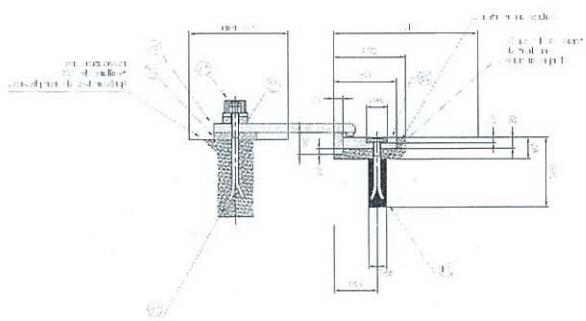
ETIC Railway bridges joints joints de ponts ferroviaires ETIC

ballast tracks/voies ballastées



Each joint line follows the ballast cross section.

Le profil en travers du joint est adapté à la position du ballast.



For railway bridges having a dilatable length less than 100 meters, ballast supporting joints are used.

Pour des ponts-rails de longueur dilatante inférieure à 100 mètres, des joints sous ballast sont utilisés.

For railway bridges having a dilatable length over 100 meters, the ballast must be cut and a special joint is installed; this joint is fixed by means of prestressed tie-bolts and it must be adjustable according to the ballast height; a hypalon membrane provides waterproofness.

Pour des ponts-rails supportant du ballast et ayant une longueur dilatante supérieure à 100 mètres, le ballast est coupé et un joint spécial garde-ballast est installé; le joint est fixé au moyen de tiges de précontrainte; le joint doit être ajustable suivant la hauteur du ballast; une membrane en hypalon procure l'étanchéité.



Ballast height adjustment / réglage en hauteur

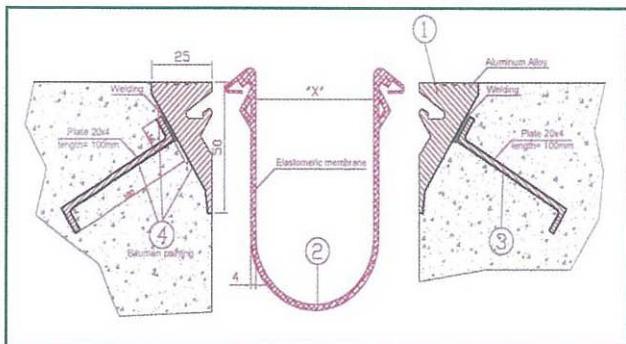


ETIC Railway bridges joints joints de ponts ferroviaires ETIC

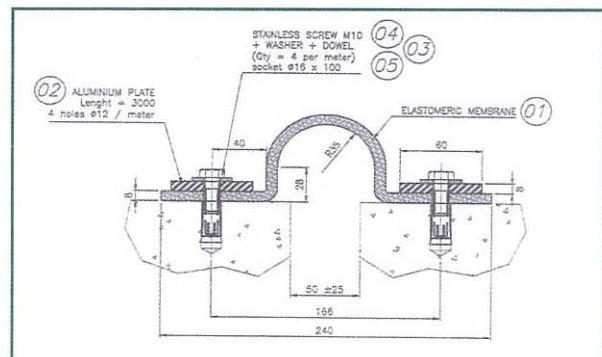
concrete tracks/voies béton

For bridges with tracks installed on concrete, ETIC can propose special expansion joints designed to provide waterproofness, specially in stations areas.

Pour les joints de ponts-rails avec voie posée sur béton, ETIC propose des joints spécialement conçus pour procurer une étanchéité



Taiwan High Speed Rail – transversal expansion joint



Taiwan High Speed Rail – longitudinal expansion joint

Main references / principales références

Country	Project name	Type and quantity
France	A5 Highway	576 m. EJ50
France	A16 Highway	767 m. EJ50S
Saudi Arabia	Bisha Dam	128 m. EJ50
Taiwan	Second Freeway	3056 m. EJX80
France	Roissy Airport	800 m. Etipark
Lebanon	Damour-Jire Highway	313 m. EJ50
France – La Réunion	Rivière des Galets Bridge	42 m. EJ160
France	A320 Highway - Merlebach	56 m. EJ160
Saudi Arabia	Dammam	315 m. EJ50S
Australia	Dynon Project	193 m. EJ110,EJ160,EJF250
Thailand	New BKK International Airport	1238 m. EJ110, 2050 m. EJ50
France	Beauvais – RN31	440 m. EJ50
New Zealand	Northern Gateway	113 m. EJF250, 350, 450, 500
Tunisia	Msaken - Sfax Highway	210 m. EJ50
Australia	Brunswick River Bridge	144 m. EJ160
France	Chauvauds Bypass	390 m. EJ50
Australia	WFER Bridge	116 m. EJF 250
France	RN70 – RN79 - Digoin	185 m. EJ50, EJ110,EJ160

Other ETIC activities

Autres activités ETIC

Cables posttensioning BBR

Stay cables BBR

Bars posttensioning HSA and HTSR

Elastomeric bearings

Pot-bearings

Jarret antisismic devices

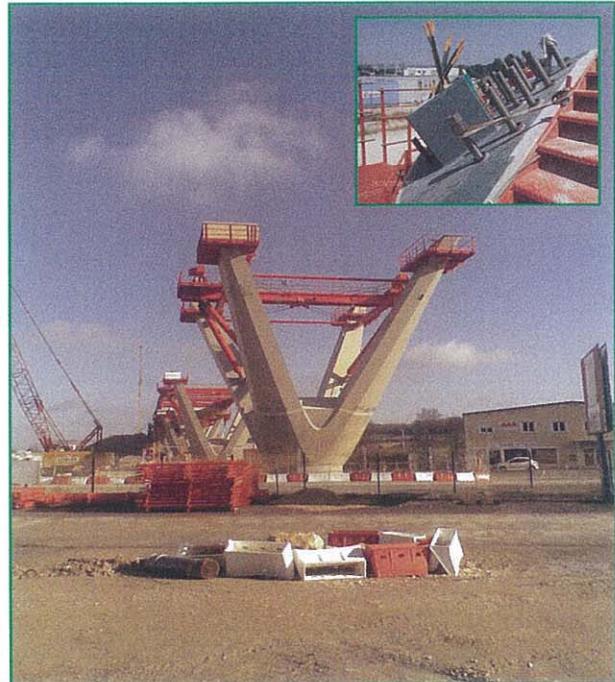
Retrofitting of bridges with TSV

Special formworks with ERSEM

Flat jacks

La Réunion – Viaduc des 3 Bassins – équipage mobile

La Reunion – 3 bassins Viaduct – form traveller



TGV Rhin-Rhône – Viaduc de la Savoureuse - barres de précontrainte

Rhin-Rhone High Speed Rail – Savoureuse Viaduct – prestressed bars

Précontrainte par câbles BBR

Haubans BBR

Appuis élastomère

Appuis à pots

Protection anti-sismique Jarret

Réparations d'ouvrages avec TSV

Outils coffrants avec ERSEM

Vérins plats

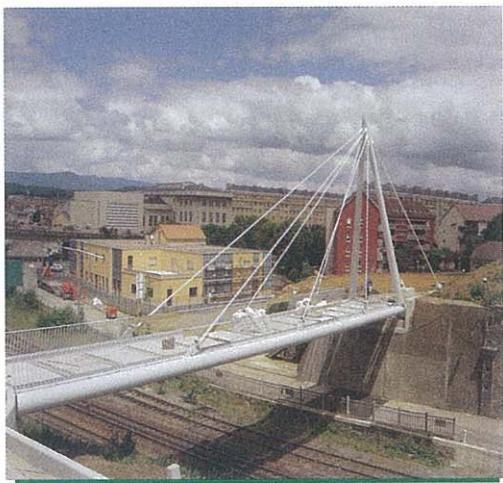
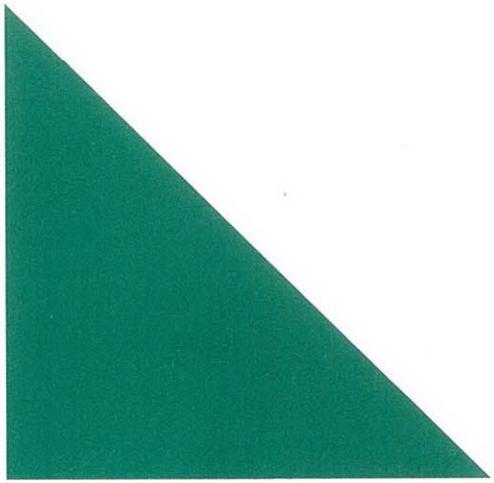
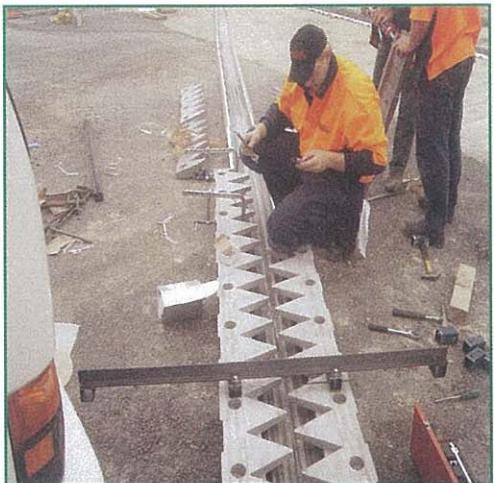
48, rue Albert Joly – 78 000 Versailles – France

Tel: 00 33 1 39 50 11 20

Fax: 00 33 1 39 50 11 03

e-mail:www.etic-international.fr





ETIC – ETIC International

48, rue Albert Joly – 78 000 Versailles – France

Tel: 00 33 1 39 50 11 20

Fax: 00 33 1 39 50 11 03

e-mail: www.etic-international.fr

