

Les joints des constructions en béton

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin du ciment**

Band (Jahr): **22-23 (1954-1955)**

Heft 3

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-145425>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

BULLETIN DU CIMENT

MARS 1954

22ÈME ANNÉE

NUMÉRO 3

Les joints des constructions en béton



Fig. 1 Disposition originale des joints dans un revêtement Terrazzo à Hannovre

Raison d'être des joints. Joints de dilatation. Joints de contraction. Joints de refroidissement. Articulations. Construction et étanchéité des joints. Mastics.

On appelle **joint** la surface de contact entre deux éléments juxtaposés d'une construction comportant plusieurs parties. Il existe de nombreux types de joints qui peuvent être très différents quant à leur forme et à leur construction.

Le rôle des joints est avant tout de simplifier et de diriger le jeu des forces à l'intérieur de l'ouvrage et d'éviter ainsi une fissuration intempestive. Les divers éléments étant rendus partiellement indépendants deviennent susceptibles de mouvements relatifs, ce qui conduit à une diminution sensible de certains efforts internes. Les contraintes qu'on cherche à éliminer ainsi sont celles qui résultent du retrait, des variations de température et d'humidité, et des tassements du sol. On peut donc distinguer les **joints de dilatation**, les **joints de retrait** et les **joints de tassement**.

Voici une brève énumération des différents types de joints avec leur description:

a) Joints dans les dallages (voir aussi BC 1944/3).

Dans les dallages en béton, il faut prévoir des joints dans les cas suivants et les construire pour qu'ils puissent se prêter aussi bien aux dilatations qu'aux contractions:

- pour toute surface de plus de 15 à 20 m²,
- aux endroits où existe déjà un joint dans la couche de support,
- entre des piliers ou des saillies de murs,
- aux endroits où la résistance du sol de fondation change.

En général, on réalise ces joints en laissant dans le béton une planchette de bois tendre ou de Pavatex, une feuille de carton bitumé, ou tout autre produit à la fois assez rigide et assez compressible. Dans les dallages Terrazzo, on place des éléments apparents en matière plastique ou en métal. Si les joints doivent être garnis de mastic en surface, il faut y introduire une pièce légèrement conique qu'on retire au début de la prise du béton. La largeur des joints est de 3 à 8 mm. La figure 1 montre une disposition originale de tels joints.

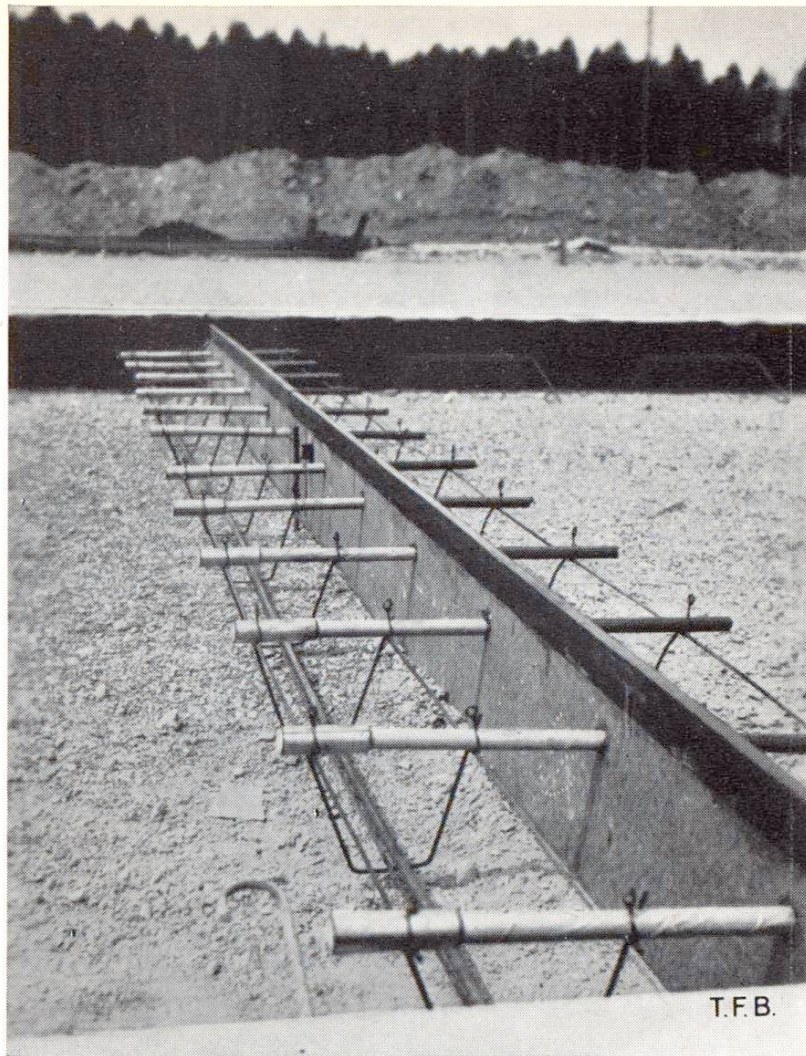


Fig. 2
Joint de dilatation d'une
route en béton avant le
bétonnage

b) Joints des routes en béton.

On en distingue plusieurs types d'après leur but et la façon dont ils sont construits.

D'abord les **joints transversaux**.

— Les **joints de dilatation** permettent le libre allongement des dalles sous l'effet des changements de température et d'humidité. Ils intéressent toute l'épaisseur du béton et sont espacés de 30 à 60 m. Ils sont traversés par des goujons en fer rond qui laissent toute liberté aux mouvements longitudinaux mais s'opposent aux mouvements relatifs verticaux. La largeur de ces joints est de 12 à 18 mm. Ils sont fermés en surface par un mastic bitumineux (fig. 2 et 3).

— Les **joints de contraction** ou **de retrait** qui répondent à deux besoins. Ils empêchent la formation des fissures dues au retrait et constituent des articulations permettant aux dalles de s'adapter, sans se rompre, aux conditions du sol de fondation et à ses tassements éventuels. Leur espacement est de 5 à 10 m. On les réalise par une diminution de la section de béton en plaçant une plan-

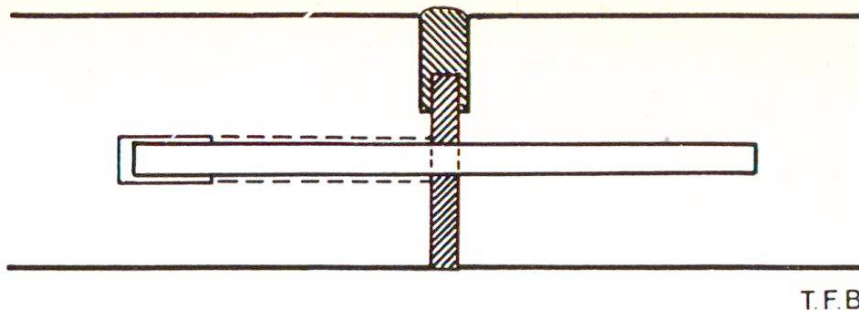


Fig. 3 Coupe d'un joint de dilatation de route en béton. Planche de Pavatex imprégnée au bitume. Fermeture de la partie supérieure au moyen de mastic. Goujon en fer rond scellé d'un côté, et de l'autre rendu libre de coulisser par une isolation et une capsule compressible

chette d'éternit à la partie inférieure de la dalle et en entaillant la partie supérieure au même endroit. Ce n'est que lors de la mise en traction du béton qu'ils s'ouvrent par fissuration de la section affaiblie. Ces joints sont aussi goujonnés et leur entaille supérieure remplie de mastic (fig. 4).

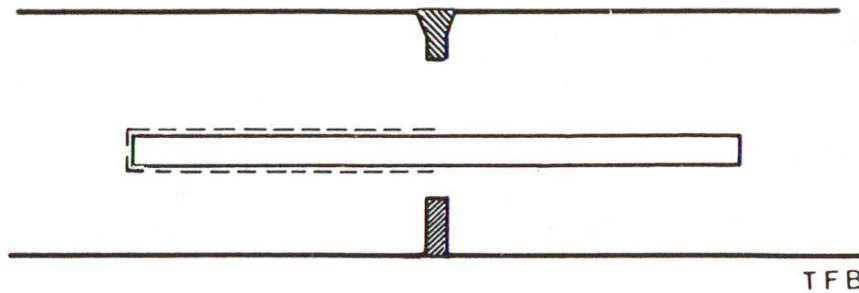


Fig. 4 Coupe d'un joint de contraction de route en béton. A la partie supérieure, entaille garnie de mastic. En bas, planchette d'éternit. Goujon en fer rond isolé d'un côté pour permettre l'ouverture du joint

— Les **joints longitudinaux**. Pour les places et les pistes larges, ils jouent le même rôle que les joints transversaux et sont construits dans ce but. Dans les routes relativement étroites, ils fonctionnent simplement comme articulations pour l'adaptation des dalles au terrain. Ils résultent de la juxtaposition de deux bandes de béton exécutées à des époques différentes, la tranche des dalles de la première étape étant préalablement enduite d'une mince couche d'un produit bitumineux. Ils sont également goujonnés et rendus

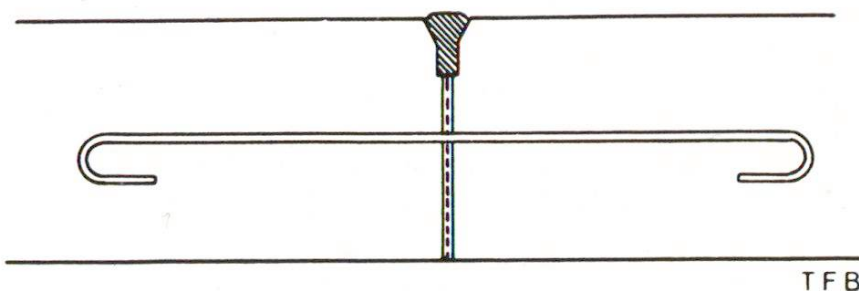


Fig. 5 Coupe d'un joint longitudinal de route en béton. Dalles exécutées à des époques différentes. Avant de bétonner la seconde, on a enduit la tranche de la première avec un produit bitumineux. Obturation au mastic à la partie supérieure. Goujonnage en fer rond

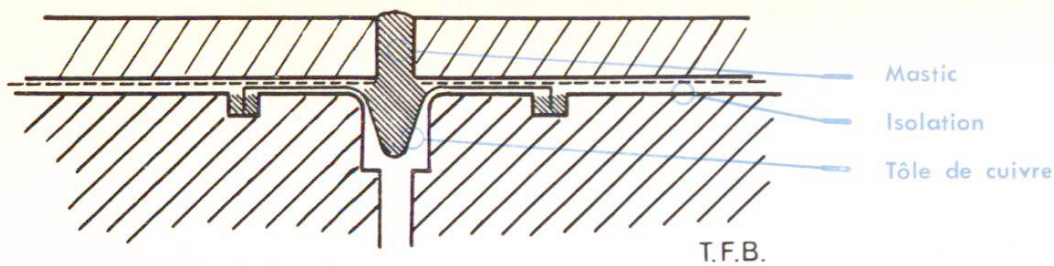


Fig. 6 Joint à l'articulation d'un pont

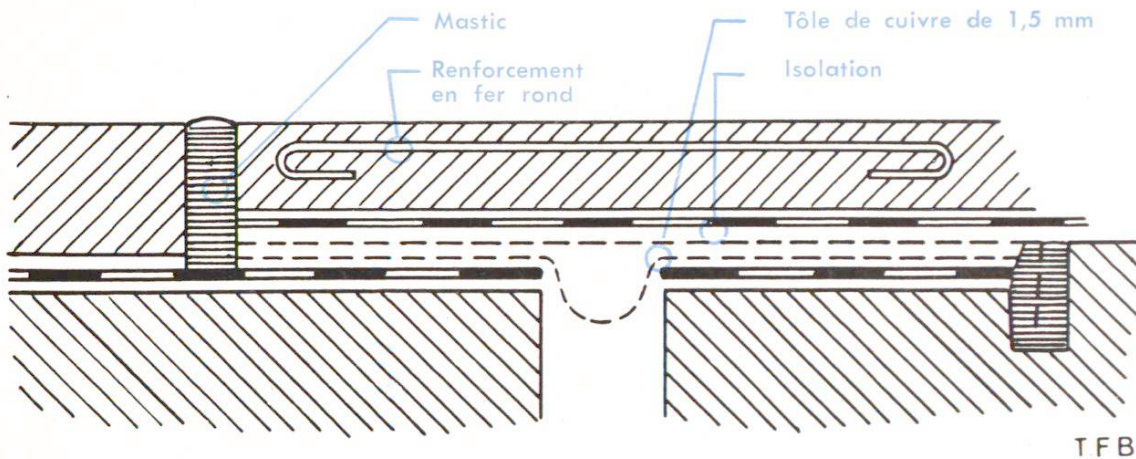


Fig. 7 Joint à l'articulation d'un pont

étanches par un garnissage de mastic à leur partie supérieure (fig. 5).

c) Joints des ponts.

Certains ponts sont reliés à leurs appuis par des joints qui peuvent être le siège de mouvements de translation et de rotation assez importants. Il en est de nombreux types qui doivent être adaptés à chaque construction et rendus parfaitement étanches. On réalise cette étanchéité en prolongeant l'isolation du pont par-dessus les joints au moyen de tôles spéciales, ou bien, si les mouvements prévus sont faibles, en soudant entre eux l'isolation du pont et le mastic de remplissage des joints (fig. 6 et 7). Parfois, le joint est simplement recouvert par une plaque ou une grille métallique laissant libre passage à l'eau qu'on recueille par une gargouille placée convenablement (fig. 8).

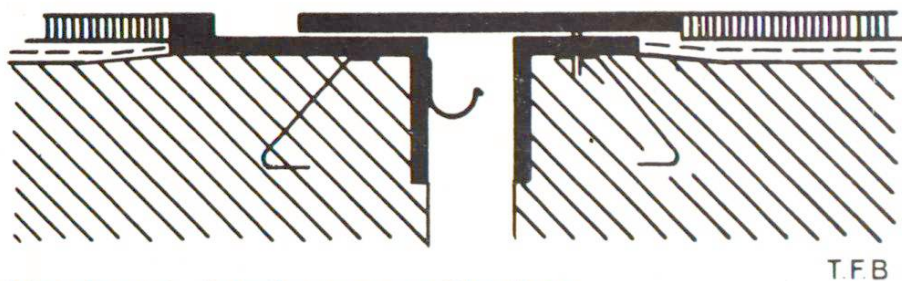


Fig. 8 Joint de pont. Protection par une tôle d'acier

6 d) Joints des barrages.

Le mode de construction des barrages doit être adapté au type, à la grandeur et aux conditions particulières de chacun d'eux. En général, on les bétonne par blocs successifs disposés en crénaux. Les joints verticaux qui résultent naturellement de cette manière de faire sont traités différemment suivant le rôle qu'on leur assigne pendant et après la construction. Il peut y avoir des variantes entre les divers ouvrages dans les dispositifs d'obturation et d'étanchéité de ces joints. On ne peut donc donner ici, à ce sujet, que des remarques générales résumées dans le tableau ci-dessous:

Aperçu des principaux types de joints de barrages

	J. de travail	J. de refroidissement Fig. 11	J. de dilatation Fig. 9 et 10
But	Ils permettent la contraction des blocs sous l'effet du retrait et du refroidissement		
		Refroidissement par circulation d'air et d'eau	Permettent les mouvements provoqués par les différences de température, les tassements, etc.
Largeur	Béton contre béton	1 à 2 m	Béton contre béton avec dispositif d'étanchéité
Surface	Lisse	En dents de scie, évent. lisse	Lisse, évent. en dents de scie
Obturation	Une fois le retrait achevé, injections de ciment quand la température du mur est le plus bas possible	Bétonnage après retrait et refroidissement	Event. coins en béton armé à l'amont
Etanchéité	Dispositif avec tôle de cuivre ou de zinc	Injections de ciment, tôle	Tôle, latte de bois, bitume, plaque d'asphalte, etc.

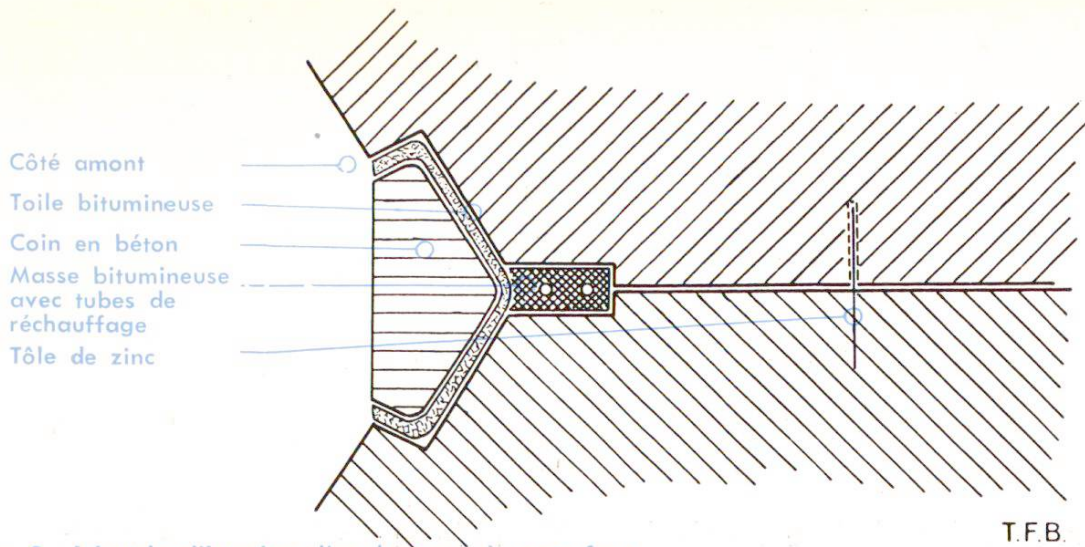


Fig. 9 Joint de dilatation d'un barrage à contreforts

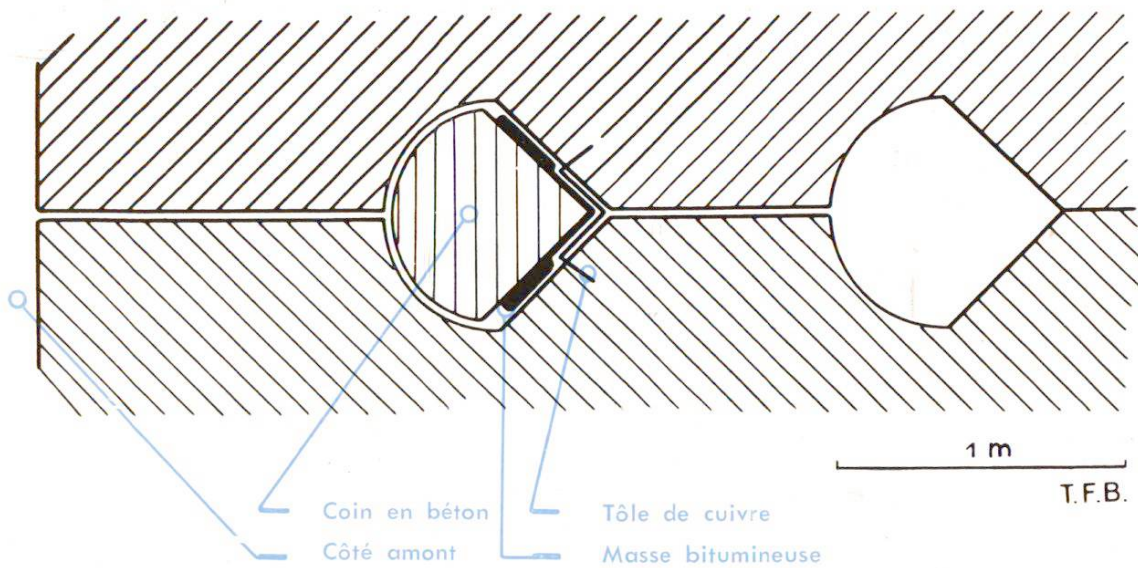


Fig. 10 Joint de dilatation d'un barrage poids (Grande Dixence)

Mastics à joint.

Il est très important que les joints soient mastiqués et étanchés correctement. Qu'on pense seulement aux grosses pressions qu'ils doivent supporter dans certains barrages. Dans les ouvrages plus petits, le manque d'étanchéité des joints peut aussi entraîner des dégâts par le gel et par la modification des caractéristiques du sol de fondation, ou bien des incidents moins graves, mais tout aussi désagréables tels que les efflorescences. Le mastic doit donc posséder des qualités élevées, bien déterminées, mais parfois contradictoires. Ainsi pour les routes en béton par exemple, il doit être facile à mettre en place et être capable de supporter sans aucune protection de grandes différences de température, des ébranlements et des effets d'arrachement lors du passage des véhicules; il doit bien adhérer au béton, ne pas couler ni devenir

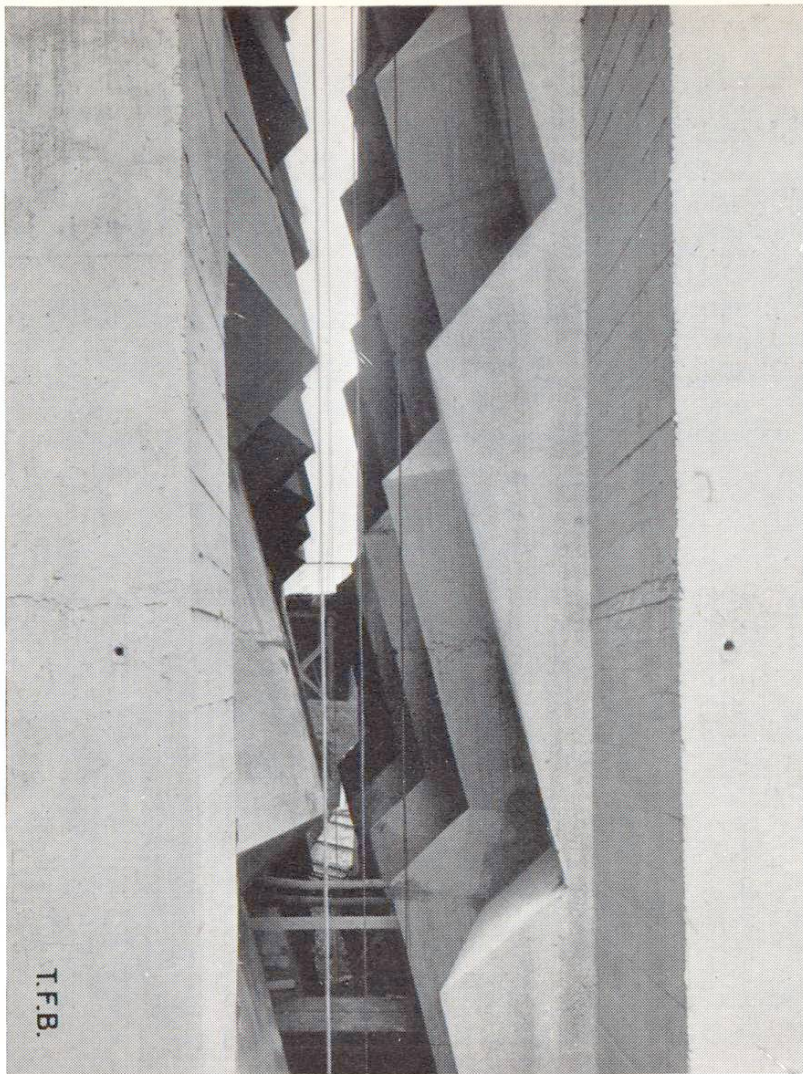


Fig. 11
Joint de retrait et de
refroidissement du bar-
rage voûte de Rossens

brisant, mais rester ferme en été et suffisamment élastique en hiver. Il n'est pas facile de trouver des produits réunissant autant de qualités diverses. C'est pourquoi leur choix s'accompagne de toute une série d'essais sévères.

Les mastics à joints sont à base de bitume ou de goudron auxquels on ajoute suivant les cas des résines, du caoutchouc, de l'amiante ou des fillers de différentes natures. Il faut prendre certaines précautions en les chauffant avant leur application. Ils doivent être brassés constamment pour prévenir une précipitation des matières lourdes. Il faut en outre éviter de les chauffer trop longtemps ni trop fort afin de ne pas détruire les matières volatiles qui leur confèrent leur élasticité et leur pouvoir d'adhérence.