

Journée technique Dispositifs de Retenue Routiers

**Exemples d'application sur
ouvrages neufs et existants**

**Pierre Barras
Jean-Louis Boucher
CETE-SO**

*Saint-Médard-en-Jalles
4 décembre 2013*



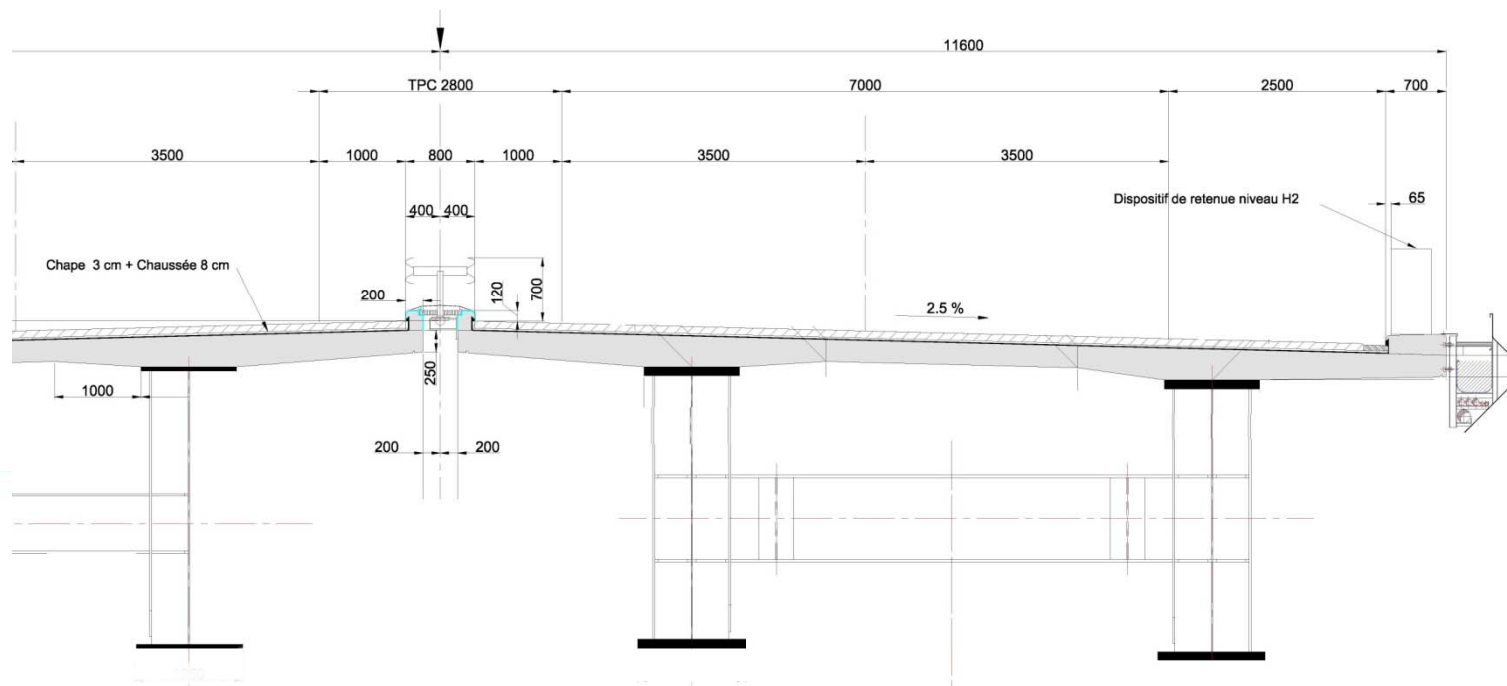
Ouvrage neuf évolution entre APOA et POA

APOA mars 2012

A ce stade des études le profil en travers comprenait deux chaussées de 7m , une BAU de 2,5m et un TPC de 2,8m.

Il avait été retenu:

- En TPC la glissière double DE2 en continuité du dispositif en section courante.
- En rive l'indication du niveau de sécurité (H2) avec l'hypothèse d'une longrine de 0,7m

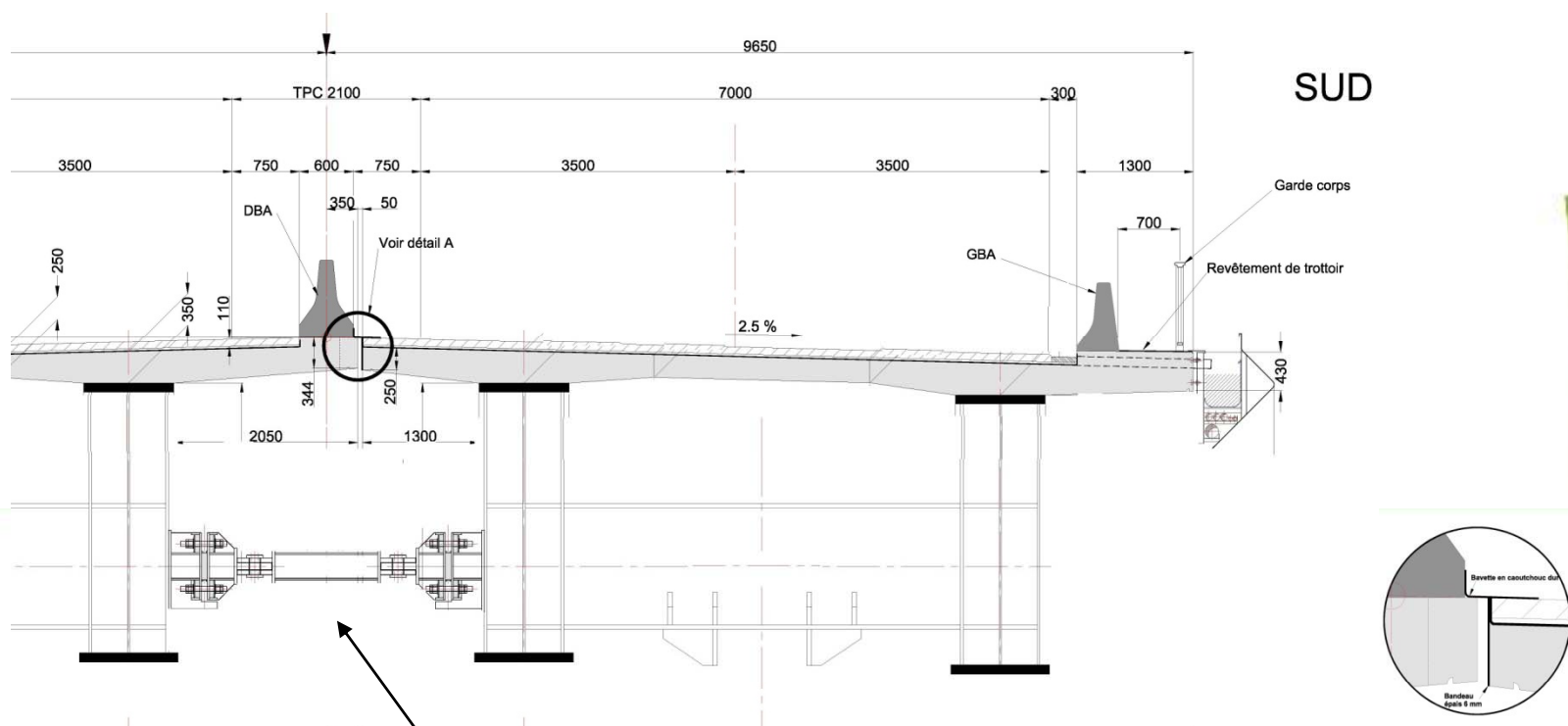


Projet juillet 2013

Au projet le profil en travers a été réduit en supprimant la BAU et adoptant un TPC de 2,1m.

Afin de disposer d'un niveau de sécurité suffisante pour les usagers et l'exploitant et de s'affranchir des contraintes du marquage CE, il a été retenu des ouvrages (GBA et DBA) avec:

- En rive un trottoir de service derrière la GBA et équipée d'un garde-corps
- Au centre des encorbellements dissymétriques avec la DBA sur un tablier et un vide résiduel de 5cm traité anti-écoulement.



Le site se situant en zone d'aléa sismique modéré il a été nécessaire de prévoir un butonnage sur appuis entre les tabliers afin d'éviter le choc d'un tablier sur l'autre.

Ouvrage existant Dépose et repose d'un dispositif de retenue



Ouvrage Existant Dépose et repose

d'un dispositif de retenue

- Pas de dégradation des éléments métalliques de la BN4
- Dégradation du béton des contre-corniches et des plots d'ancrage des BN4 due aux sels de déverglaçage
- L'intégrité des ancrages est affectée
- → nécessité de déposer les BN4 pour pouvoir reconstituer les bétons dégradés.
 - Dans le cadre de la nouvelle réglementation il est possible de reposer les dispositifs d'origine.
 - Si ces dispositifs avaient été partiellement ou totalement endommagés, il aurait été possible de les remplacer par des éléments identiques neufs.
 - Un élément de lisse endommagé a été remplacé par un élément neuf

Ouvrage Existant

Changement de niveau de retenue

Dalle BA

Exemple PIPO

- Suite à des accidents de poids lourds à répétition, le maître d'ouvrage, considérant la zone accidentogène, décide de porter le niveau de retenue de N à H2



- 2 voies de 3,50 m + BAU + garde-corps de série I



Ouvrage Existant

Changement de niveau de retenue

Dalle BA

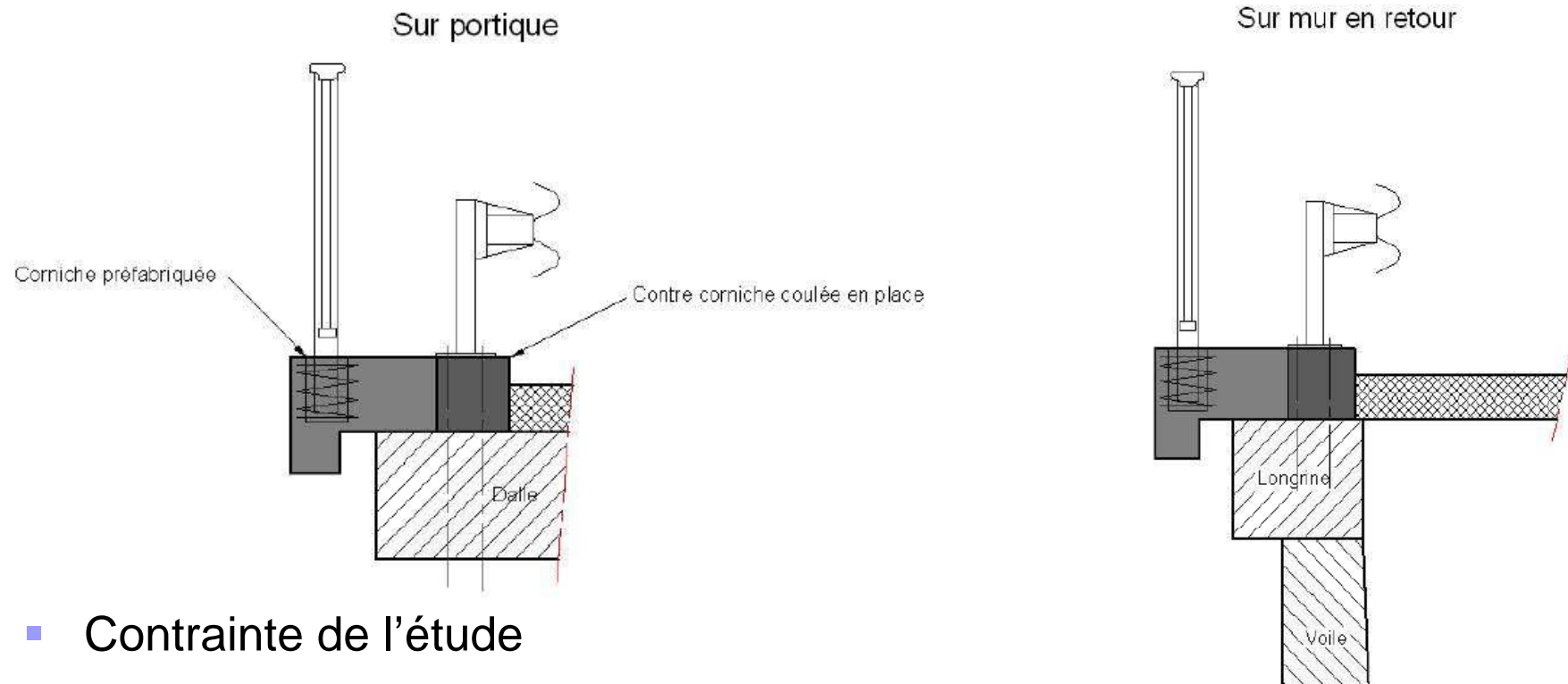


Ouvrage Existant

Changement de niveau de retenue

Dalle BA

- Profil en travers initial



- Contrainte de l'étude
 - Conserver la largeur roulable en particulier conserver la largeur de la BAU de 2,60 m pour des questions d'exploitation.

Ouvrage Existant

Changement de niveau de retenue

- Réparation à l'identique (pour mémoire)
- Solution GBA
 - GBA ne peut pas être en rive, y.c. avec rehausse de type main courante de GC.
 - GBA au droit de murs de soutènement à au moins 0,75 m du mur
 - GBA n'assure pas la fonction garde-corps

Solution = GBA + GC

- Solution impossible ici pour maintien de la largeur de la BAU

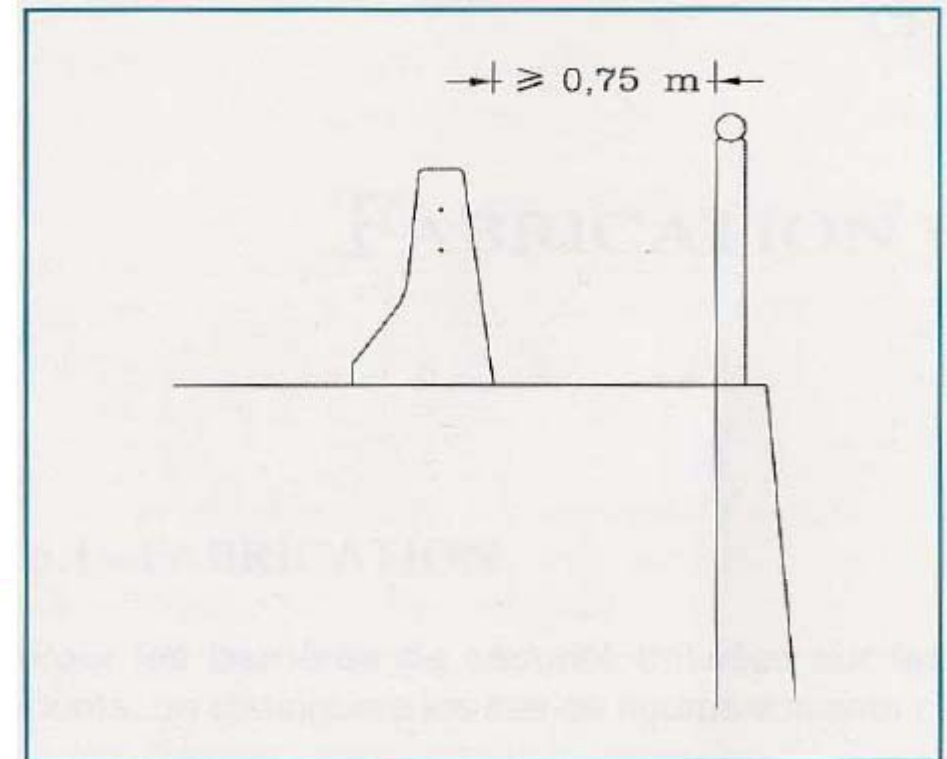


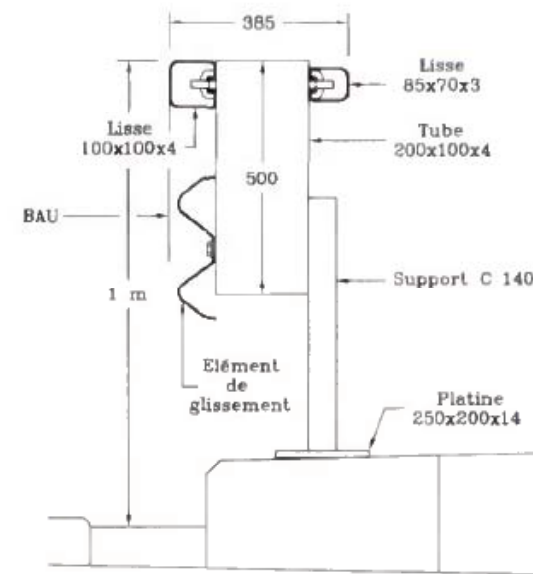
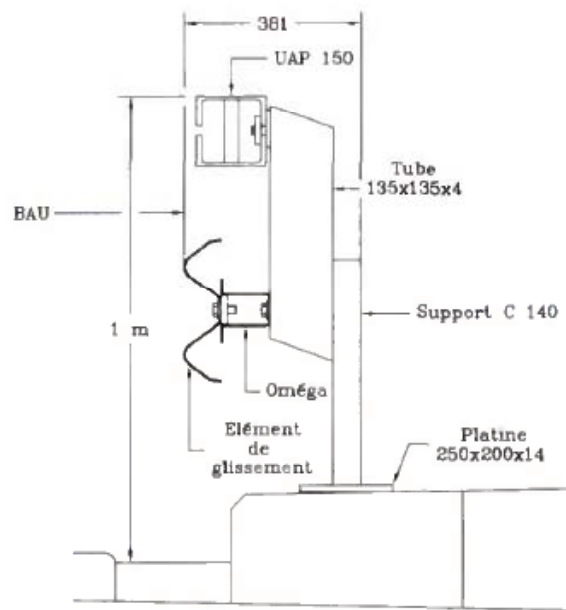
Figure 65
Implantation d'une GBA sur mur type B

Ouvrage Existant

Changement de niveau de retenue

Dalle BA

- Solution de barrière métallique sur longrine non ancrée
 - Dispositifs disposés sur un longrine non ancrée
 - N'est pas un dispositif de rive
 - Doit être associé à un passage de service de 0,75 m et GC.

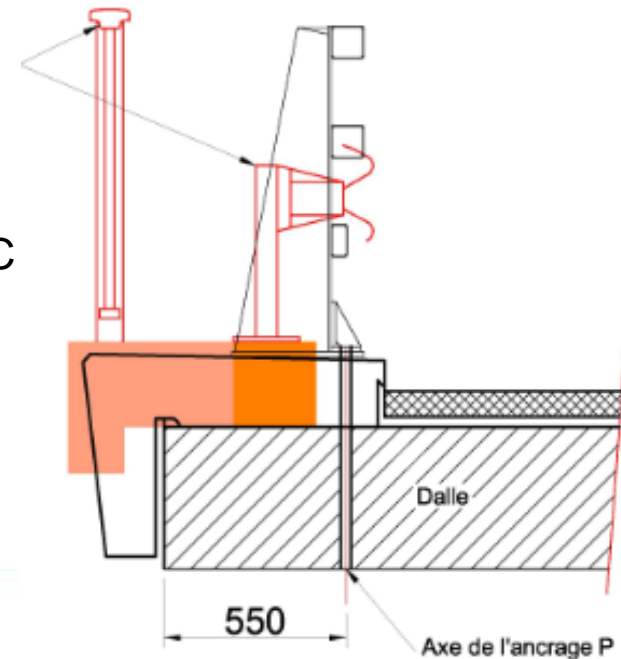


Echelle : 1/20

Ouvrage Existant

Changement de niveau de retenue

- Solution BN4
 - Au niveau de la dalle : Ancrage P
 - Serrage de longrine par précontrainte par barres courtes
 - Système complet (béton, profilé métallique, barre de précontrainte) décrit dans guide GC spécifique BN4, dimensionné pour efforts de l'ancrage de BN4.
 - Dispositif de rive à encombrement réduit (0,50 m minimum)
 - Nécessite d'examiner la nécessité du renforcement probable de la dalle (scellement d'armatures transversales supérieures)



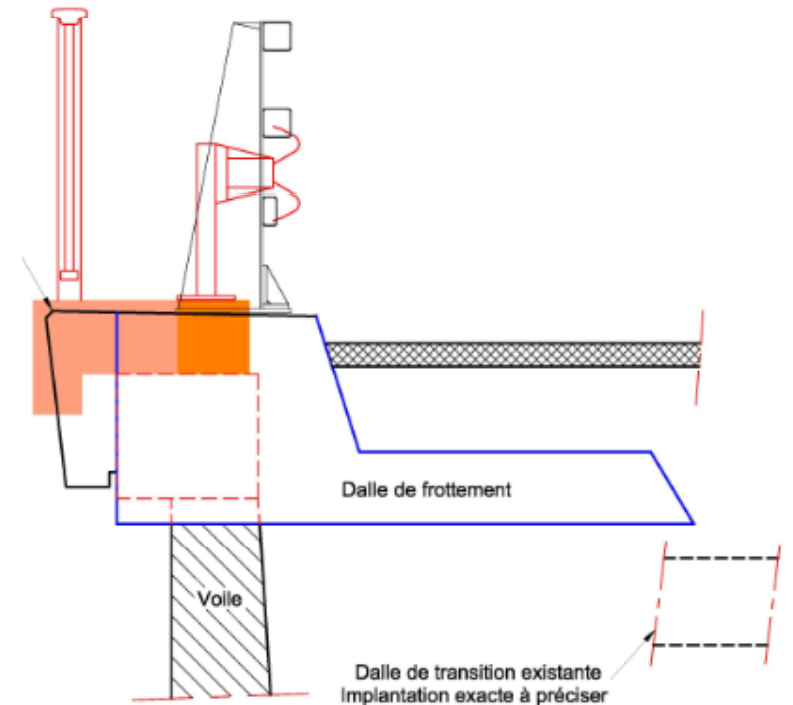
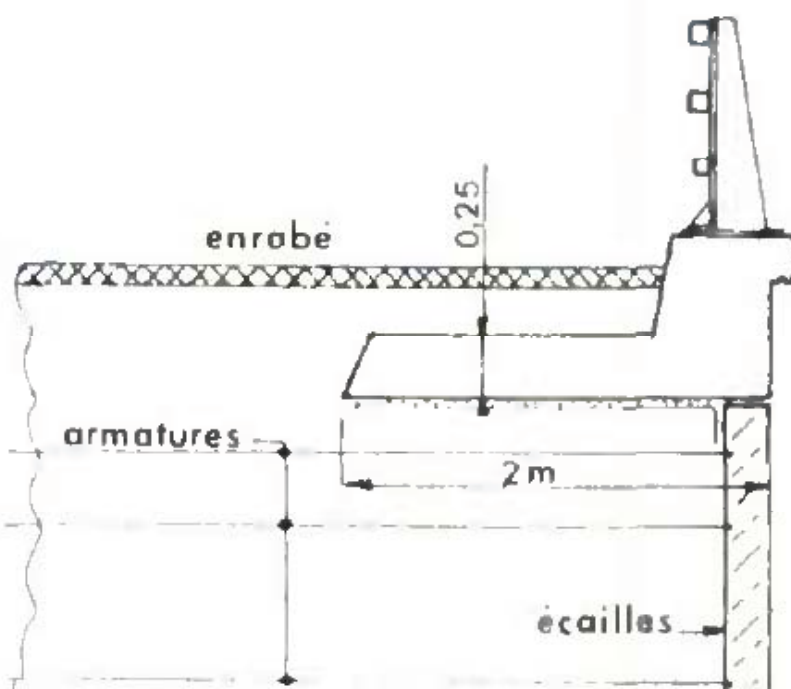
- Cette solution permet le maintien de la largeur de la BAU

Cette solution « Ancrages P » est-elle possible dans le cadre de la nouvelle réglementation ?

Ouvrage Existant

Changement de niveau de retenue

- Solution BN4
 - Au niveau des murs
 - Les barres de précontrainte sont traversantes et ne peuvent être scellées dans le béton des murs
 - La mise en œuvre de BN4 sur culées passe par la réalisation de dalles de frottement. Leur implantation nécessite l'écrêtement des murs en retour, qui n'est possible que si les murs sont indépendants et donc non suspendus



Ouvrage Existant

Changement de niveau de retenue

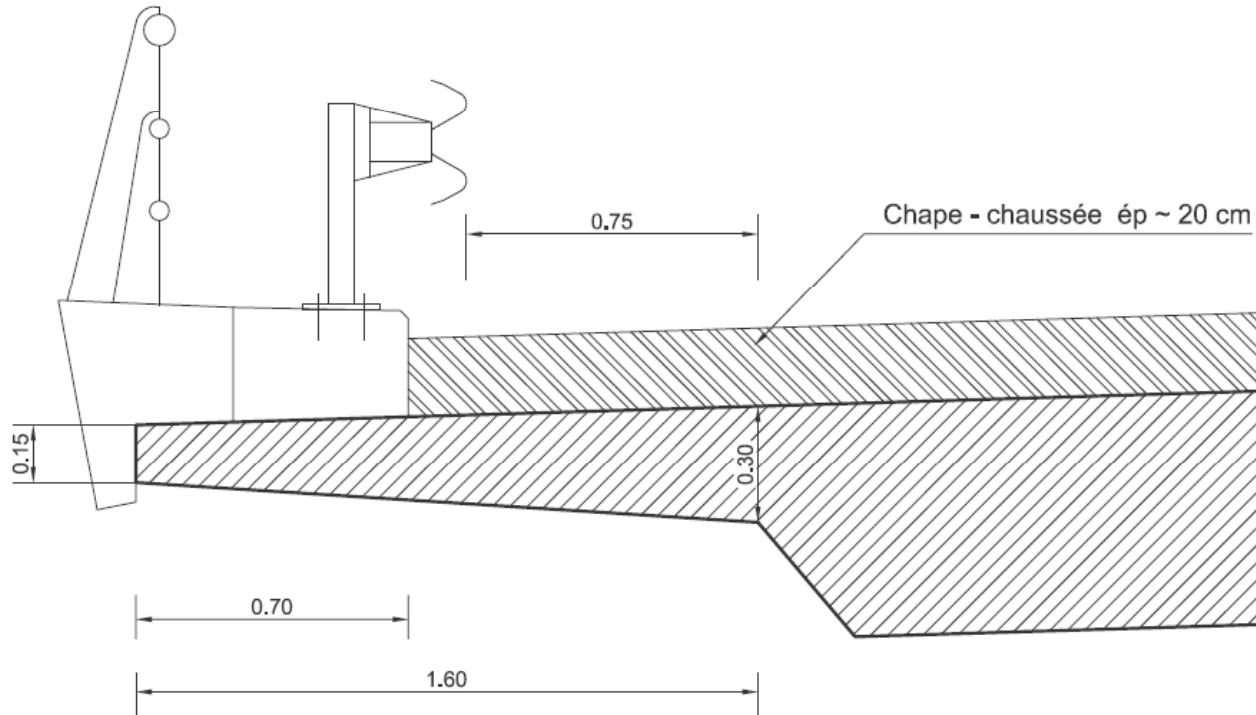
- Solution BN4
 - Au niveau des murs
 - La solution de construire des murs en aile devant les murs en retour permet d'implanter un GBA dans le prolongement des BN4
- Solution retenue pour cet ouvrage

Ouvrage Existant

Changement de niveau de retenue

Dalle BA

Exemple sur pont dalle



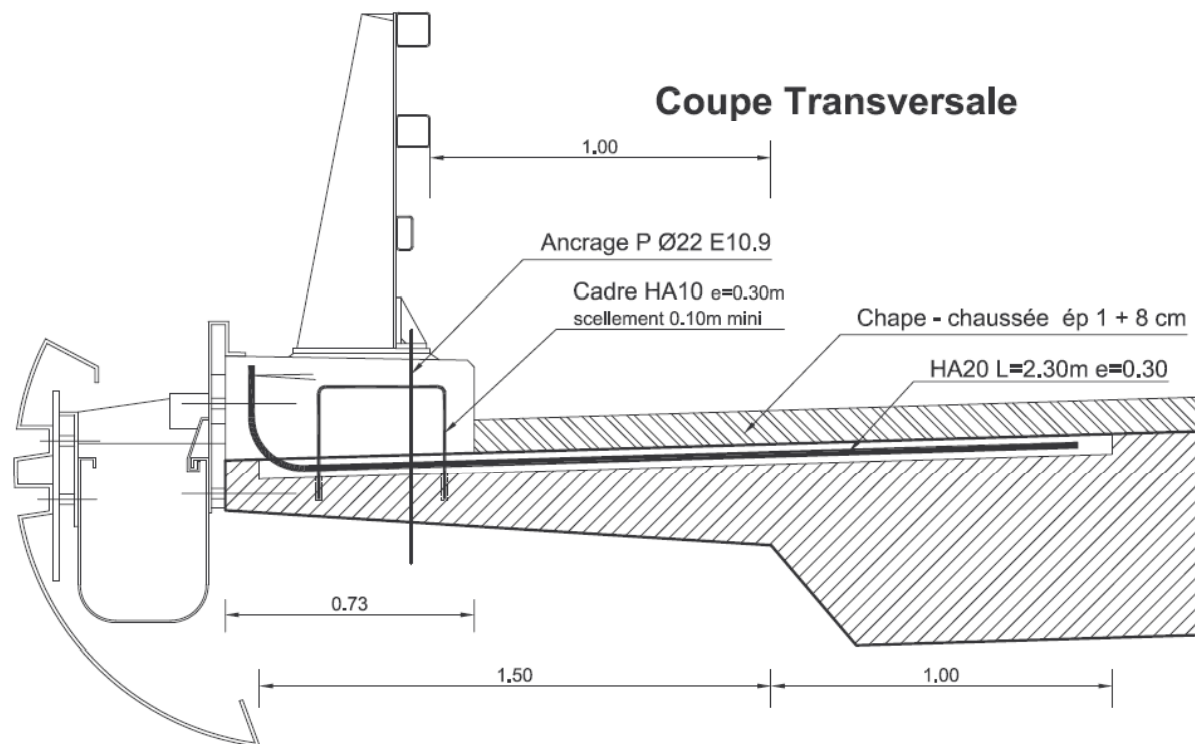
Etat initial

Ouvrage Existant

Changement de niveau de retenue

Dalle BA

Exemple sur pont dalle



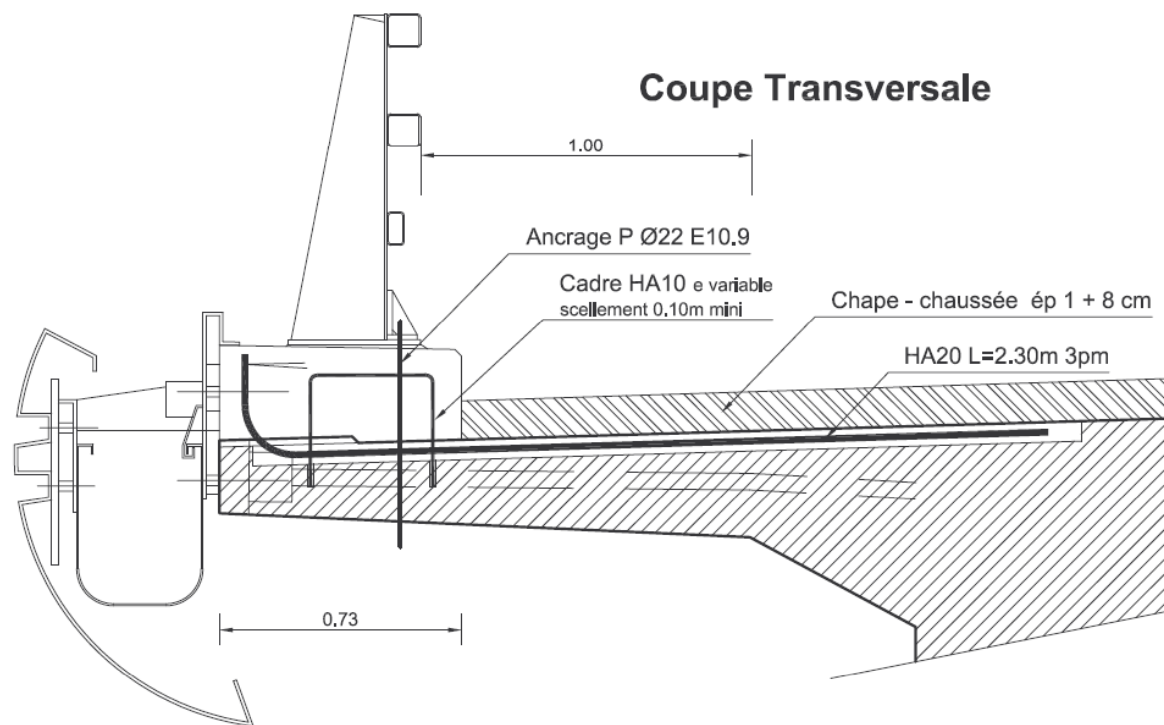
Etat projeté dalle mince

Ouvrage Existant

Changement de niveau de retenue

Dalle BA

Exemple sur pont dalle



Etat projeté dalle avec précontrainte transversale

Ouvrage Existant

Changement de niveau de retenue

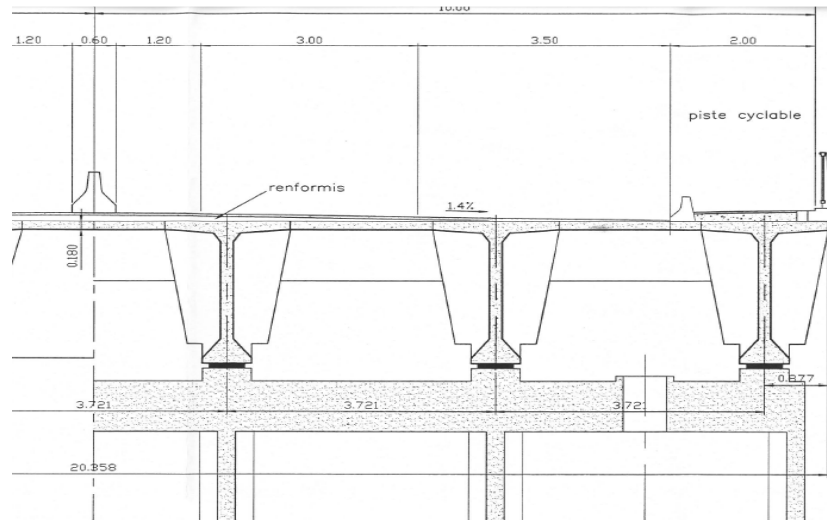
- Récapitulatif
 - *Les solutions avec ouvrages (dispositifs béton) sont applicables*
 - *Les solutions sur longrines non ancrées avec produits (dispositifs métalliques) sont transposables à condition d'utiliser un dispositif marqué CE*
 - *La solution avec produits ancrés à la structure (de type BN4 et ancrage P) peut-elle être mise en œuvre dans le cadre de la nouvelle réglementation ?*



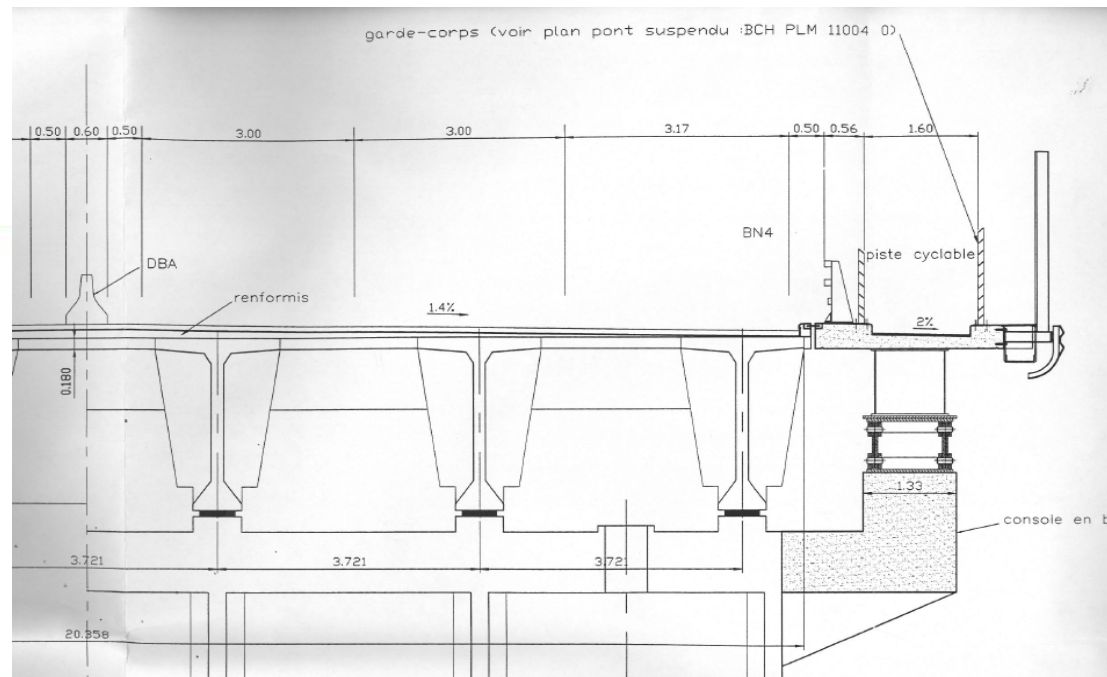
Ouvrage Existant

Changement de niveau de retenue

Structure accolée



Solution possible avec dispositif à la marque CE



Ouvrage Existant Changement de niveau de retenue Cas des ponts en maçonnerie

- Problème posé



- Un parapet n'est pas reconnu comme un dispositif de retenue de véhicule
- Il assure le rôle de garde-corps

Ouvrage Existant

Changement de niveau de retenue

Cas des ponts en maçonnerie

- Intervention sur le parapet
 - Réparation classique de maçonnerie
 - Améliorer la fonction garde-corps
 - Hparapet > 0,95 m - Largeur/3
 - Le cas échéant : rehausse en maçonnerie ou par lisse
 - Attention à l'aspect esthétique : ABF ?



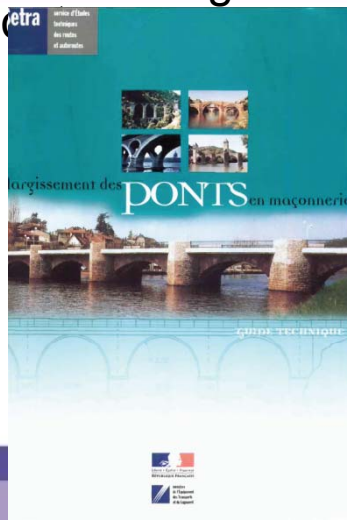
Ouvrage Existant

Changement de niveau de retenue

Cas des ponts en maçonnerie

- La mise en œuvre d'un niveau de retenue de véhicules a été décidé
 - Tout dispositif de retenue doit être fixé dans une structure en béton par laquelle il transmet les efforts dus au choc à la structure de l'ouvrage → suppression du parapet
 - Les solutions habituelles sont :
 - Dalle de rive (encorbellement et contrepoids)
 - Dalle générale
 - Structure accolée
 - On est amené généralement à élargir l'ouvrage
 - → Guide d'élargissement des ponts en maçonnerie

→ Guide STRRES FABEM 6.3
Réparation et Renforcement des
Maçonneries
Réparations et
Structurales



Ouvrage Existant Changement de niveau de retenue Cas des ponts en maçonnerie

- Encorbellement avec contrepoids

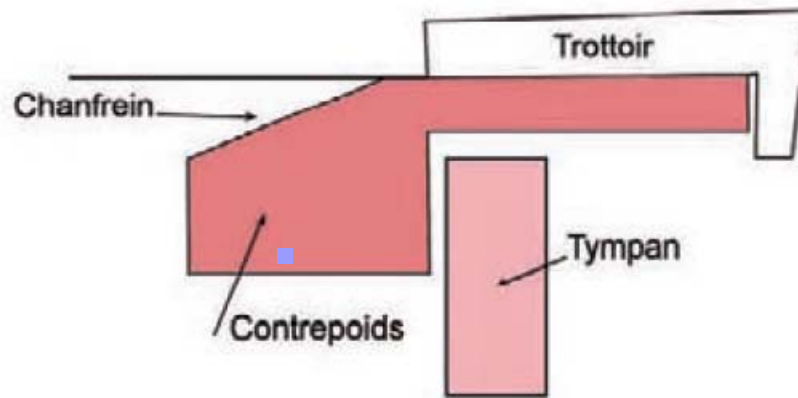


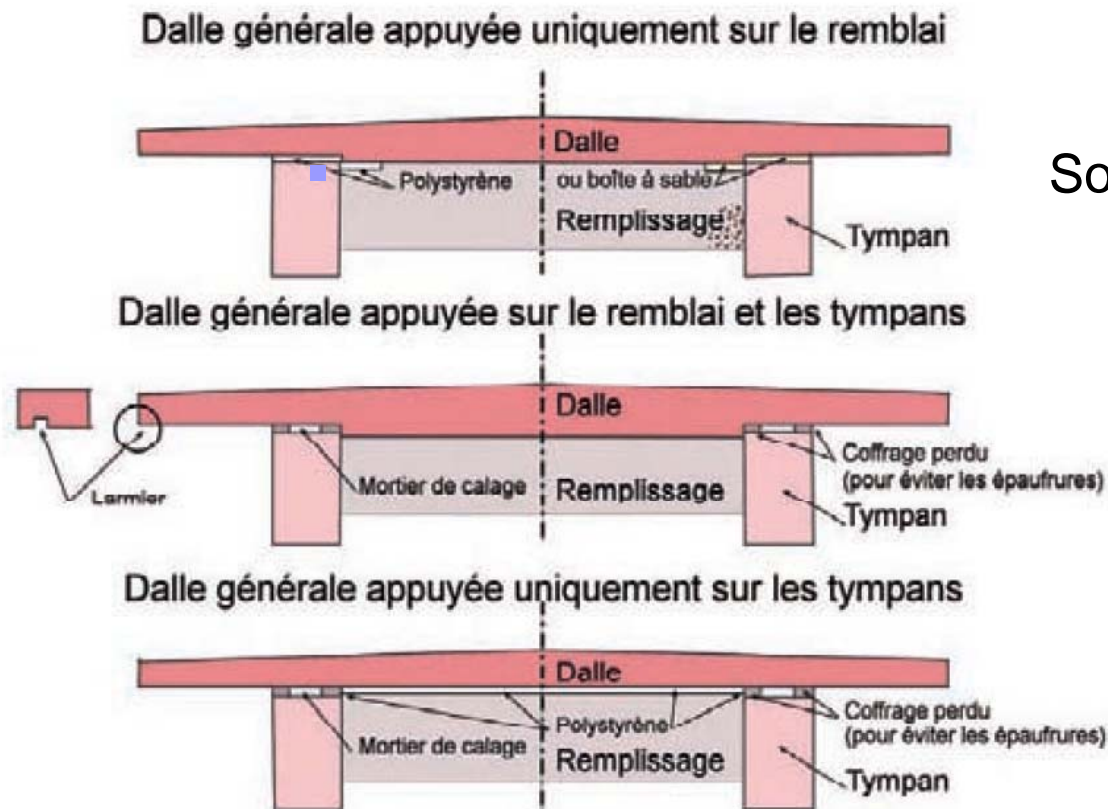
Figure n° 79 : élargissement avec contrepoids

Extrait du FABEM 6.3

Plutôt adapté à un trottoir+GC

Ouvrage Existant Changement de niveau de retenue Cas des ponts en maçonnerie

- Dalle générale



Solution à privilégier

Figure n° 76 : trois types d'élargissements par dalle générale

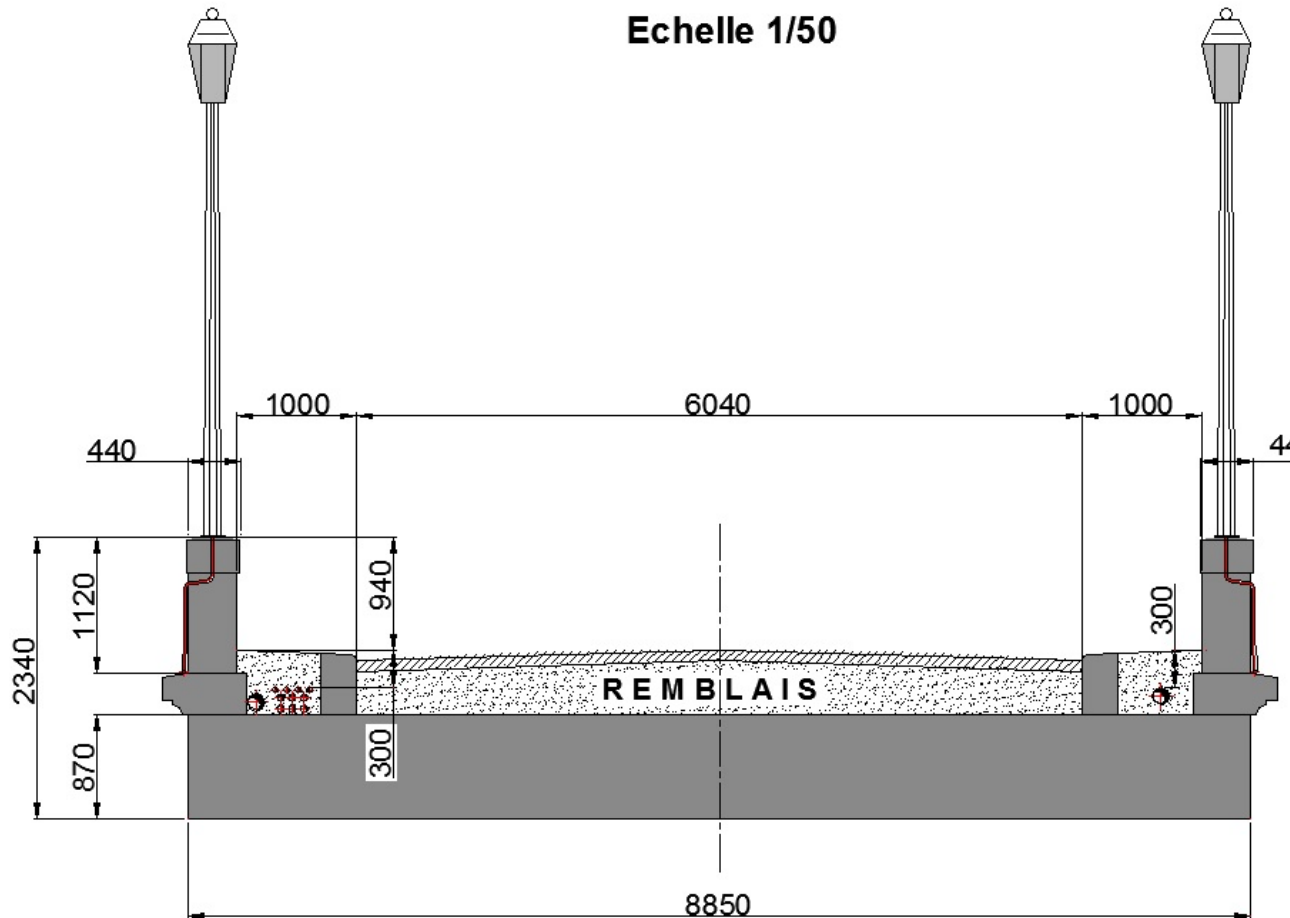
Extrait du FABEM 6.3

Cas des ponts en maçonnerie

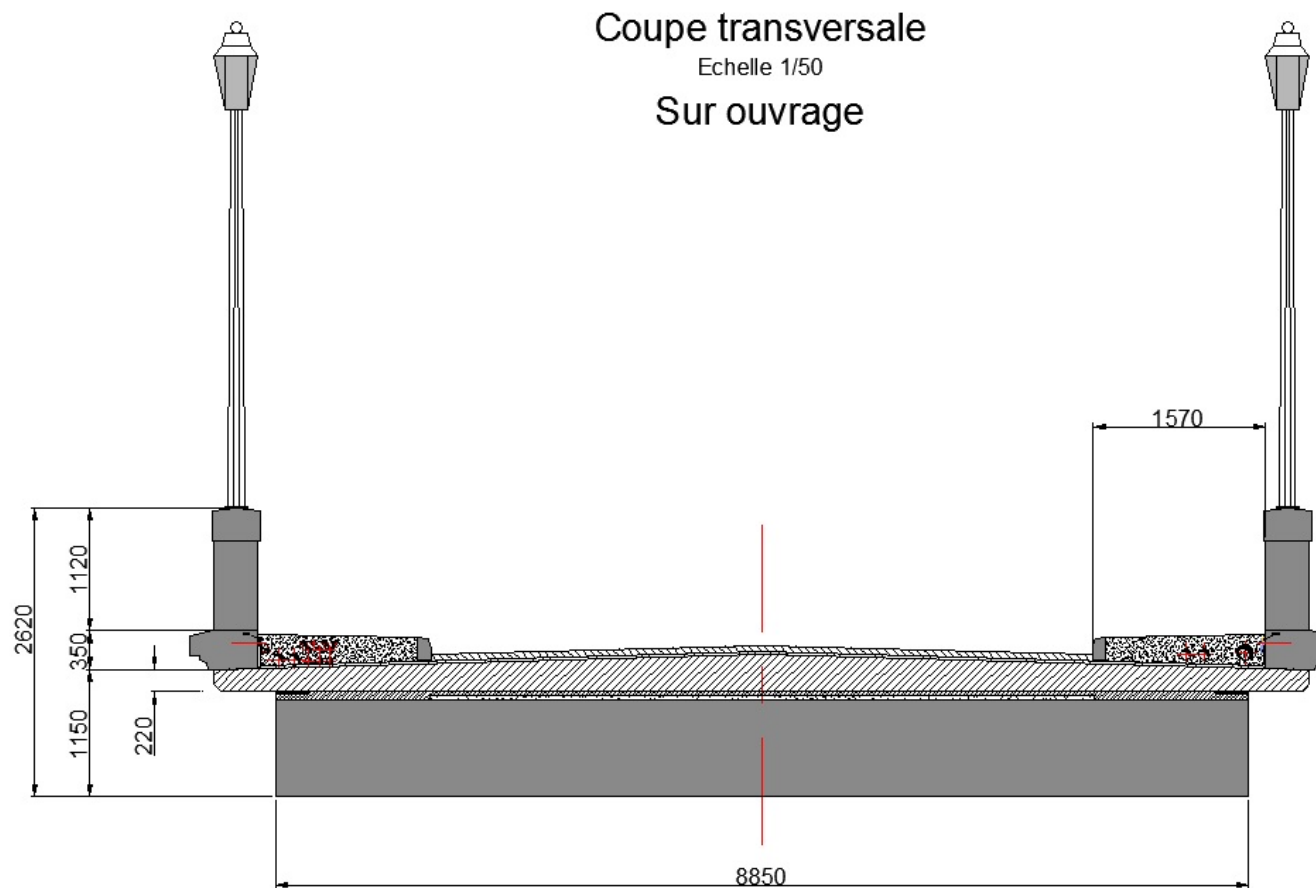
- Exemple

Coupe transversale sur profil 4

Echelle 1/50

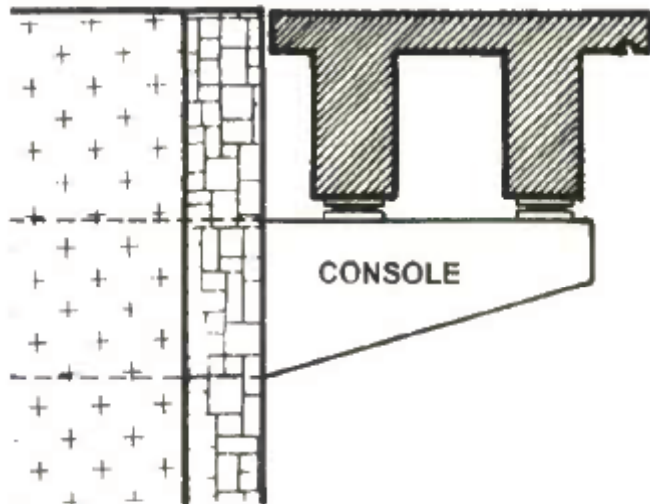


Cas des ponts en maçonnerie



Cas des ponts en maçonnerie

- Elargissement par structures accolées (extraits du guides)
 - Poutres latérales reposant sur les appuis



Merci de votre attention

