



Cerema

Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement

COTITA Ouvrages d'art

Principes de réhabilitation des dispositifs de retenue routiers sur ouvrage d'art

(30 juin 2015)

À Bolbec

Laurent Chat (DTecITM/CTOA DGP)

Sommaire

- ⇒ Le nouveau contexte réglementaire
- ⇒ La réparation des DR sur OA
- ⇒ La mise en conformité des DR sur OA

Nouveau contexte réglementaire

Le nouveau contexte réglementaire

Nouveau contexte réglementaire

Le marquage CE est obligatoire depuis le 1^{er} juillet 2013 :
Tous les DR (= produits) doivent être marqués CE sur tout ouvrage neuf du domaine routier public.

Cette obligation est réaffirmée par l'arrêté RNER modifié :
"Tous les dispositifs de retenue permanents de véhicules, qualifiés de produits de construction, ne peuvent être mis en service sur les voies du domaine public routier,, que s'ils sont marqués CE ."

Nouveau contexte réglementaire

Le marquage CE ne concerne pas :

- les DRR en béton coulé en place (= ouvrages) :
GBA, DBA, MVL, BN1, BN2,...
- les raccordements (marque NF 058 « équipements de la route » depuis le 01/06/2015).

Nota : Une liste à jour est consultable sur le site de l'ASCQUER

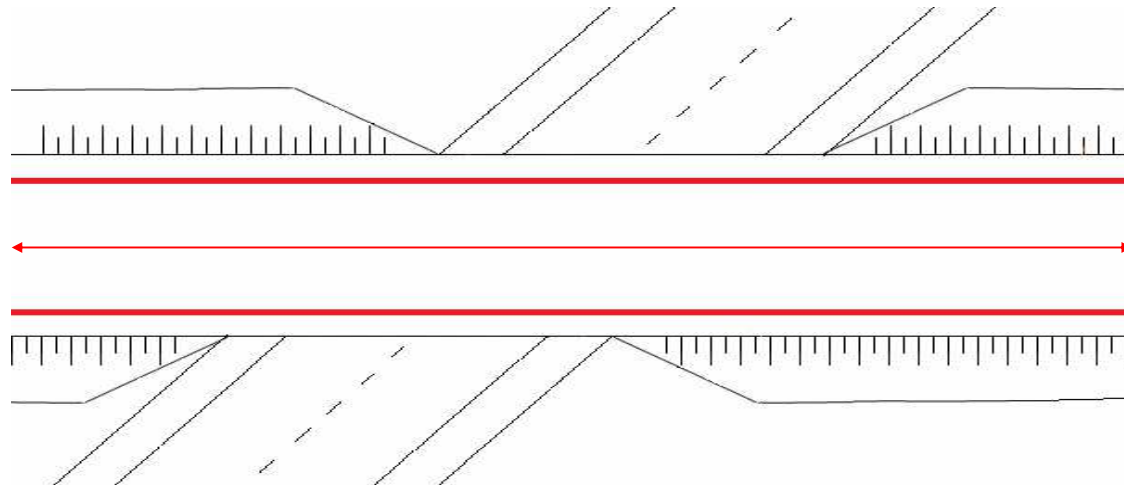
Nouveau contexte réglementaire

Les DR sur OA doivent comme en section courante (SC) respecter la RNER (Cf. 4.2 de l'arrêté RNER modifié) :

- niveau de retenue du DR adapté au risque encouru ;
- W choisi en fonction du profil en travers disponible de l'OA ;
- niveau de retenue du DR OA au minimum égal à celui du DR SC ;
- sur OA existant, classe du niveau de retenue choisie en fonction des possibilités d'installation au vu de la structure des ouvrages.

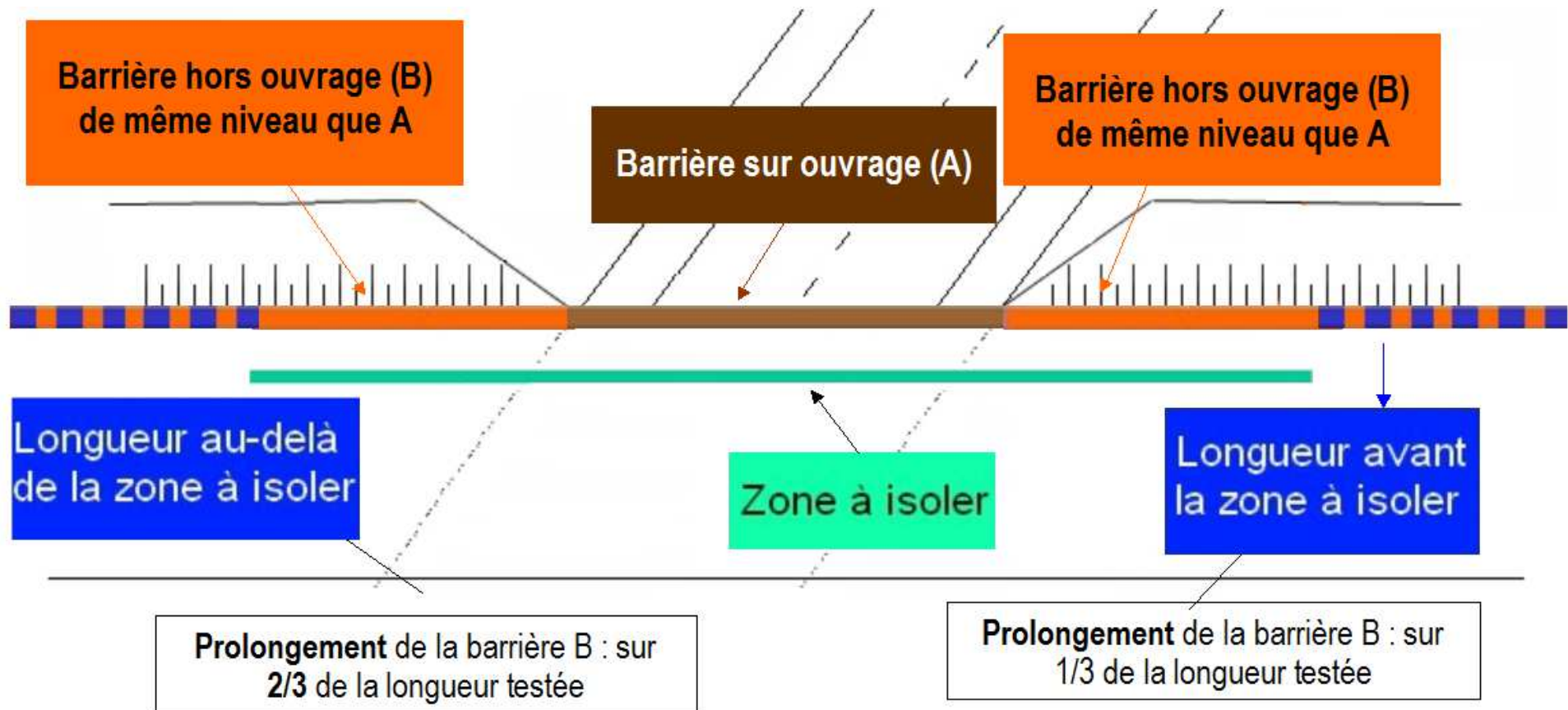
Nouveau contexte réglementaire

- si niveau de retenue du DR OA > DR SC :
- remblais d'accès ou longueur de brèche à équiper avec DR de même niveau que sur OA.



Veiller à assurer le niveau de retenue défini sur l'ensemble de la zone à isoler

Nouveau contexte réglementaire



sur routes bidirectionnelles, à la demande du gestionnaire prévoir 2/3 avant et après la ZI

Nouveau contexte réglementaire

Parution en décembre 2014 du guide
« Dispositifs de retenue routiers marqués CE sur OA
(de la conception de l'ouvrage à la mise en œuvre des dispositifs de retenue) »

Ce guide traite de l'évolution des contextes réglementaires et donne des recommandations concernant les différentes étapes d'un projet d'OA, depuis sa conception jusqu'à la mise en œuvre du DR, mais également concernant la gestion des dispositifs sur OA existants.

- destiné tant aux concepteurs d'OA neufs, qu'à ceux en charge de l'entretien des OA existants.
- donne une méthodologie permettant de définir une implantation de DR lors de la conception d'un OA, sans connaître le modèle à implanter.

<http://dtrf.setra.i2>



Nouveau contexte réglementaire

Sommaire du guide

1. Généralités - Présentation
2. Contexte réglementaire
3. Projets d'OA avec DR marqués CE
4. DR sur OA existants

Annexe A : Fiches pratiques

Annexe B : Exemple de choix de DR en TPC

Nouveau contexte réglementaire

La partie 4 du guide :

4.1. Réparation d'un dispositif de retenue endommagé

4.2. Mise en conformité

4.2.1 Généralités

4.2.2 Performances du dispositif de retenue marqué CE

4.2.3 Caractéristiques mécaniques pour les adaptations de structures existantes en béton

Réparation des DR sur OA

La réparation des DR sur OA

Réparation des DR sur OA

Réparation d'une partie de DR non CE
(suite à un choc de véhicule ou à une pathologie)

Endommagement inférieur au linéaire de 200 m
défini à l'art. 4.2 de la RNER ?

OUI

→ Réparation à l'identique
(cf. Art. 9.3 » de arrêté RNER modifié)

NON

→ Envisager une mise en
conformité générale (voir ci-après)

Réparation des DR sur OA

Dans le cas où la réparation à l'identique est permise par la RNER, il convient de s'assurer néanmoins que le DR est toujours adapté (efficacité, niveau de retenue,...) :

- **si le DR est toujours adapté** : maintien de la décision de réparation à l'identique.
- **si le DR n'est plus adapté** : envisager alors une mise en conformité générale.

Réparation des DR sur OA

Quel est le périmètre d'une réparation ?

⇒ En l'absence de précisions particulières dans la RNER, la réparation concerne aussi bien la lisse, les supports, que l'ancrage.

Si à terme, un fabricant n'existe plus, comment réparer sa barrière CE ?

⇒ Il n'y aura pas d'autres solutions que de tout changer !!

Réparation des DR sur OA

Peut-on continuer à utiliser des BN4 en rénovation d'ouvrage d'art existant ?

❑ Pour les sections jusqu'à 200 m de long :

⇒ Réparation à l'identique des sections endommagées

❑ Pour les sections de plus de 200 m de long :

⇒ Deux cas de figure se présentent :

Réparation des DR sur OA

1. L'ouvrage d'art à rénover permet la réutilisation des ancrages existants type BN4 pour des produits CE :

On doit utiliser du matériel CE, en s'assurant de la conformité des raccords.

Il faut s'assurer également :

- que l'écartement des poteaux des produits CE pouvant être retenus est identique à l'implantation existante ;
- que les essais de choc réalisés selon la norme européenne aient été faits avec ce type d'ancrage, et que les boulons fusibles utilisés sont de caractéristiques identiques à ceux de la BN4, afin de pas détériorer l'ouvrage d'art en cas de choc.

Réparation des DR sur OA

2. L'ouvrage d'art à rénover ne permet pas la réutilisation des ancrages existants type BN4 pour des produits CE :

Deux cas de figure sont alors possibles :

⇒ le remplacement à l'identique par des BN4, en s'exposant à deux risques juridiques notables :

- le premier, du fait que la BN4 ne répond pas à toutes les exigences de la norme NF EN 1317 ;
- le deuxième, du fait d'une restriction de la concurrence.

Réparation des DR sur OA

⇒ le remplacement par un produit CE, avec un type de fixation différent (scellement chimique) ou nécessitant une reprise des ancrages existants.

Dans ce cas de figure, il convient de vérifier que la performance du produit CE correspond à ce qui est demandé, afin de se prémunir contre des adaptations éventuelles sur la structure (par exemple, élargissement de la longrine d'ancrage si D_N est plus importante que l'espace disponible).

Mise en conformité des DR sur OA

La mise en conformité des DR sur OA

Mise en conformité des DR sur OA

Art. 2.15 du fascicule 21 - ITSEOA :

« (...) dans le cas de modifications importantes de l'ouvrage (élargissement, aménagement du profil en travers,...) ou de remplacement de certains équipements, la possibilité de mise en conformité doit être étudiée.

La mise en conformité des équipements concernés par ces travaux doit être appréciée par rapport aux règlements en vigueur et aux règles de l'art en fonction du contexte de l'ouvrage et des risques encourus. Celle-ci peut parfois nécessiter un renforcement de la structure. »

Mise en conformité des DR sur OA

Art. 8 de la RNER modifié :

Les DR existants sont mis en conformité lors de :

- réalisation de travaux d'aménagement routiers dont l'emprise englobe des dispositifs de retenue existants ;
- travaux de réhabilitation de dispositifs de retenue sur un linéaire important.

Mise en conformité des DR sur OA

Art. 8 de la RNER modifié :

- Pas de rétroactivité en ce qui concerne les DR existants installés avant mars 2009.
- Pas d'obligation de mise en conformité lors des opérations de rehausse de dispositifs de retenue existants.

Mise en conformité des DR sur OA

Choix du niveau de retenue en fonction des possibilités d'installation au vu de la structure des ouvrages
(Cf 4.2 de l'arrêté RNER modifié) :

Implantation de barrières « rigides » sur OA existant = efforts importants → risque de conduire à des renforcements importants.

Implantation de Barrières « souples » = déformations importantes → risque d'incompatibilité avec la géométrie du projet.

Mise en conformité des DR sur OA

Cas particulier de l'augmentation du niveau de retenue de la BN4 :

Dans le cas d'un linéaire équipé d'une BN4-13T, si l'évaluation du niveau de retenue conduit au passage de H2 à H3, il est envisageable de remplacer la lisse supérieure de la BN4-13T, par la lisse supérieure de la BN4-16T.



Veiller au respect des largeurs réglementaires du profil en travers et du gabarit de protection

Mise en conformité des DR sur OA

Tolérances du guide par rapport au DR sur OA neuf :

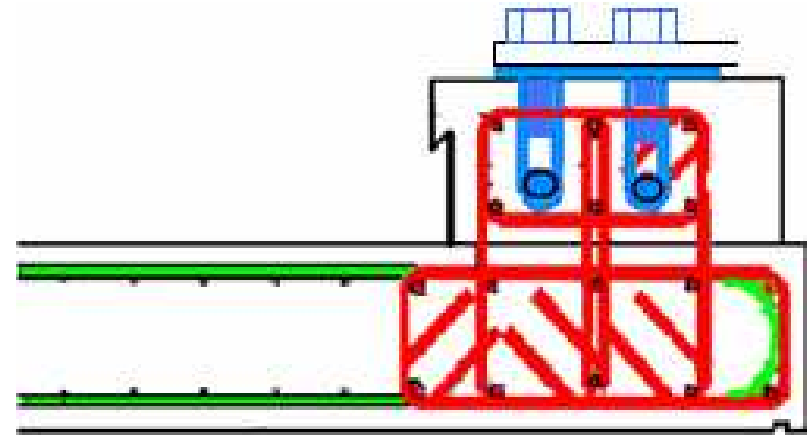
- ❑ si renforcements disproportionnés : possibilité d'assouplir les contraintes géométriques :
 - augmentation de D (maxi 0,50 cm)
 - autorisation de présence d'éléments dans le gabarit de, protection si la sécurité des personnes n'est pas engagée

- ❑ si pas de solution raisonnable : possibilité de réduire d'un niveau de retenue, sans descendre en dessous du niveau actuel

Mise en conformité des DR sur OA

Adaptation de la structure existante de l'OA, non dimensionnée pour le nouveau type d'ancrage du DR :

- soit reconstitution des 3 familles d'aciers intérieurs au béton, nécessaire au fonctionnement correct du DR



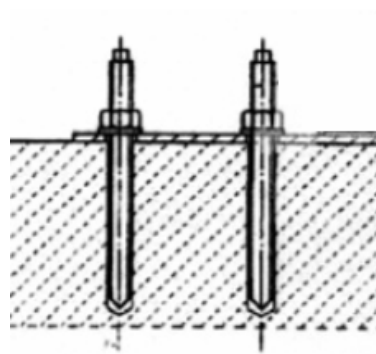
1- aciers assurant la transmission des efforts de la barrière à la structure

2- ferrailage de la structure correspondant à l'ancrage des efforts dus au choc dans la structure et à leur répartition locale

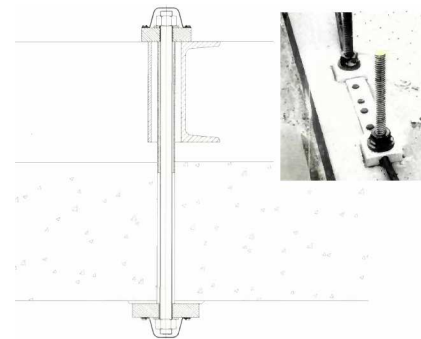
3- ferrailage de la structure pour la flexion du hourdis due à un choc

Mise en conformité des DR sur OA

- soit utilisation d'ancrages par scellement chimique, ou d'ancrages de type P



Ancrage chimique



Ancrage type P

→ cela permet d'éviter des démolitions importantes de la structure ou longrine



Cerema

Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Merci de votre attention