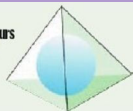


Implantation des DR CE sur OA neufs

**Journée technique È
Dispositifs de retenue routiers
sur ouvrages d'art et section
courante.**

18/11/2014

Judith BARES-MENCIA



Contexte

- **Partie section courante** : (1ère réunion : 10/06/2011)

Commande des DAI → Rédaction d'un CCTP

Type (groupe des SIR) pour la section courante *(en révision)*

→ <http://intra.dgitm.i2/rner-et-dispositifs-de-retenue-a11479.html>

- **Partie Ouvrages d'Art** : (1ère réunion : 08/11/2011)

Révision de PETRA + Rédaction d'un guide méthodologique d'aide au choix d'un DR CE sur OA.

Publications

- PETRA : bible mise à jour



- Guide méthodologique : prévu pour fin 2014 (?)

- Dernière réunion le 16/01/2014
- Envoyé au comité éditorial de la DTecITM (ex-SETRA) fin avril 2014
- Publication du guide

Titre : **Dispositifs de retenue routiers marqués CE sur OA**

De la conception de IOD A à la mise en Ê uvre des DR

Généralités du guide

- s'adresse principalement aux **concepteurs d'OA neufs**
- **ne concerne pas** les passerelles piétonnes, l'isolement des piles de ponts, les DR non ancrés sur longrine, les itinéraires à vitesse < 70km/h
- **IMPORTANT** : en fonction de la vitesse sur les voies

V ≥ 70km/h : RNER DR
CE obligatoire ou ouvrage
béton

V < 70km/h : ?? → DR CE
obligatoire ou ouvrage
béton

Le guide - sommaire

- 1 . Généralités . présentation
- 2 . Contexte réglementaire
 - 2.1 . Avant la mise en place du marquage CE
 - 2.2 . la mise en place du marquage CE
- 3 . Projets de OA avec DR marqués CE
 - 3.1 . Documents de référence . critères de performance
 - 3.2 . Choix du DR
 - 3.3 . Caractéristiques géométriques
 - 3.4 . Caractéristiques mécaniques
 - 3.5 . Matériaux et durabilité
 - 3.6 . Raccordements
 - 3.7 . Passage des joints de chaussée
- 4 . Dispositifs de retenue sur ouvrages existants
 - 4.1 . Réparation d'un DR endommagé
 - 4.2 . Mise en conformité

Annexes

Points particuliers de l'implantation des DR sur OA

- La **continuité** avec les DR des abords
- Le **encombrement** du DR
- Le **poids** du DR
- La **liaison** avec la structure

La continuité avec le DR des abords

- Le DR **ne s'arrête pas** au bout de l'ouvrage
- Toute les **combinaisons** ne sont pas possibles
- Traiter le passage du **joint de chaussée**



Le **D**éconcombrement du DR

- “ La **barrière** elle-même
- “ **L**’effet de paroi
- “ La zone **d**’ancrage
- “ Le **d**éplacement du DR (W et D)
- “ La **z**one de protection ou **d**’isolement (W et Vi)

Les efforts dus au DR

- Le **poids** du DR
 - “ du DR lui-même
 - “ des aménagements nécessaires à son implantation (longrines, plots, \bar{o})
 - “ des ajouts architecturaux
- Éventuellement, **autres efforts** liés au DR
 - “ **Vent** (surtout si support d'écran)

Remarque : les ajouts architecturaux ou écrans doivent avoir été testés sous choc (risque de modification du comportement de la barrière)

La liaison avec la structure

Elle doit :

- “ **Ne pas créer de dommages** très importants (difficiles et coûteux à réparer) dans la structure après un choc
- “ Permettre la **reprise des efforts** (poids, vent sur parois, \tilde{o})

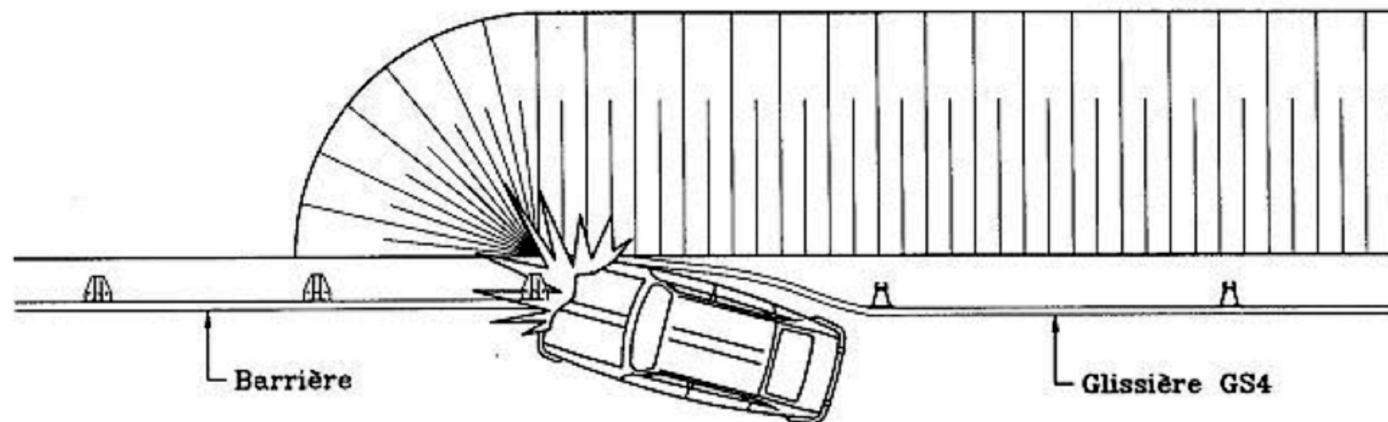
Conclusion

- Les **solutions** :
 - “ Création d'un **point fusible** à la jonction DR / structure
 - “ Le choc est considéré, vis à vis de la structure comme une action ELS, alors qu'on dimensionne le DR à l'ELU
- **L'évaluation des efforts** à prendre en compte
 - “ Suite à des expérimentations
 - “ Avec des études théoriques

Approche à l'Ouvrage

Niveau de sécurité aux abords d'un pont

Exemple de possibilité de **blocage d'un VL** entre dispositif courant "souple" et "rigide" sur ouvrage



Approche à l'ouvrage

Niveau de sécurité aux abords d'un pont



conséquence

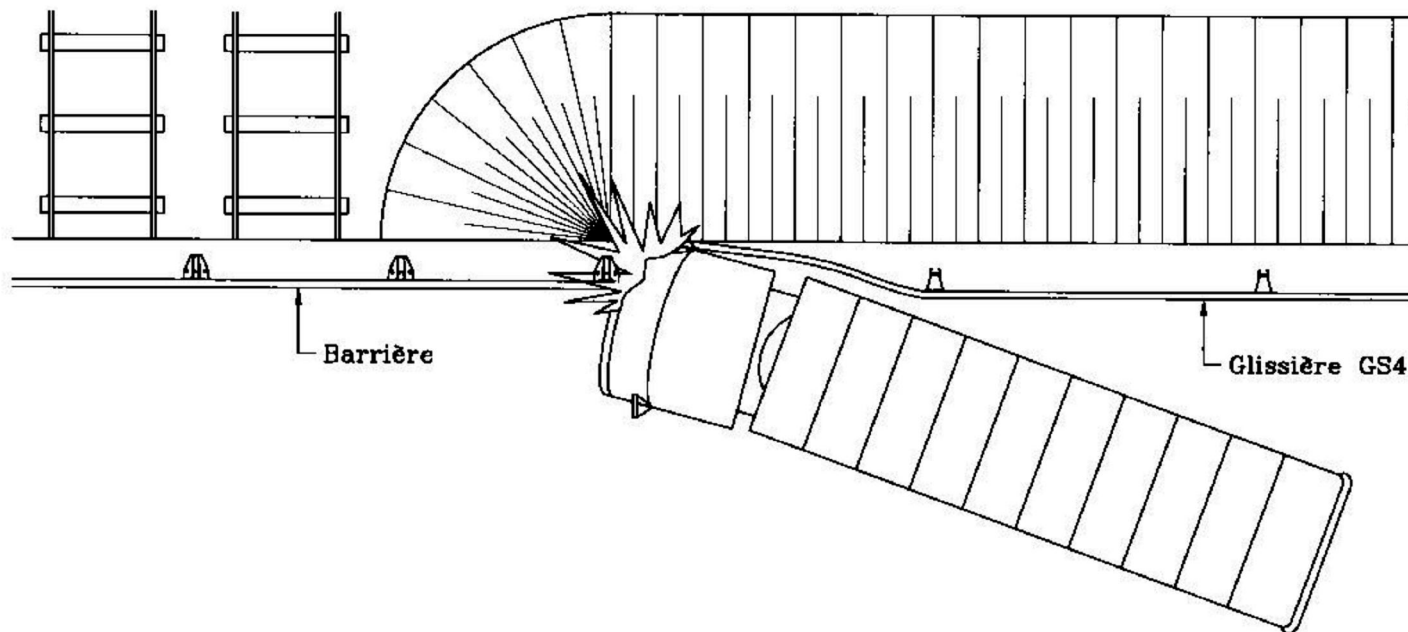


→ Rallonger file de DR avec abaissé en déporté

Approche à l'ouvrage

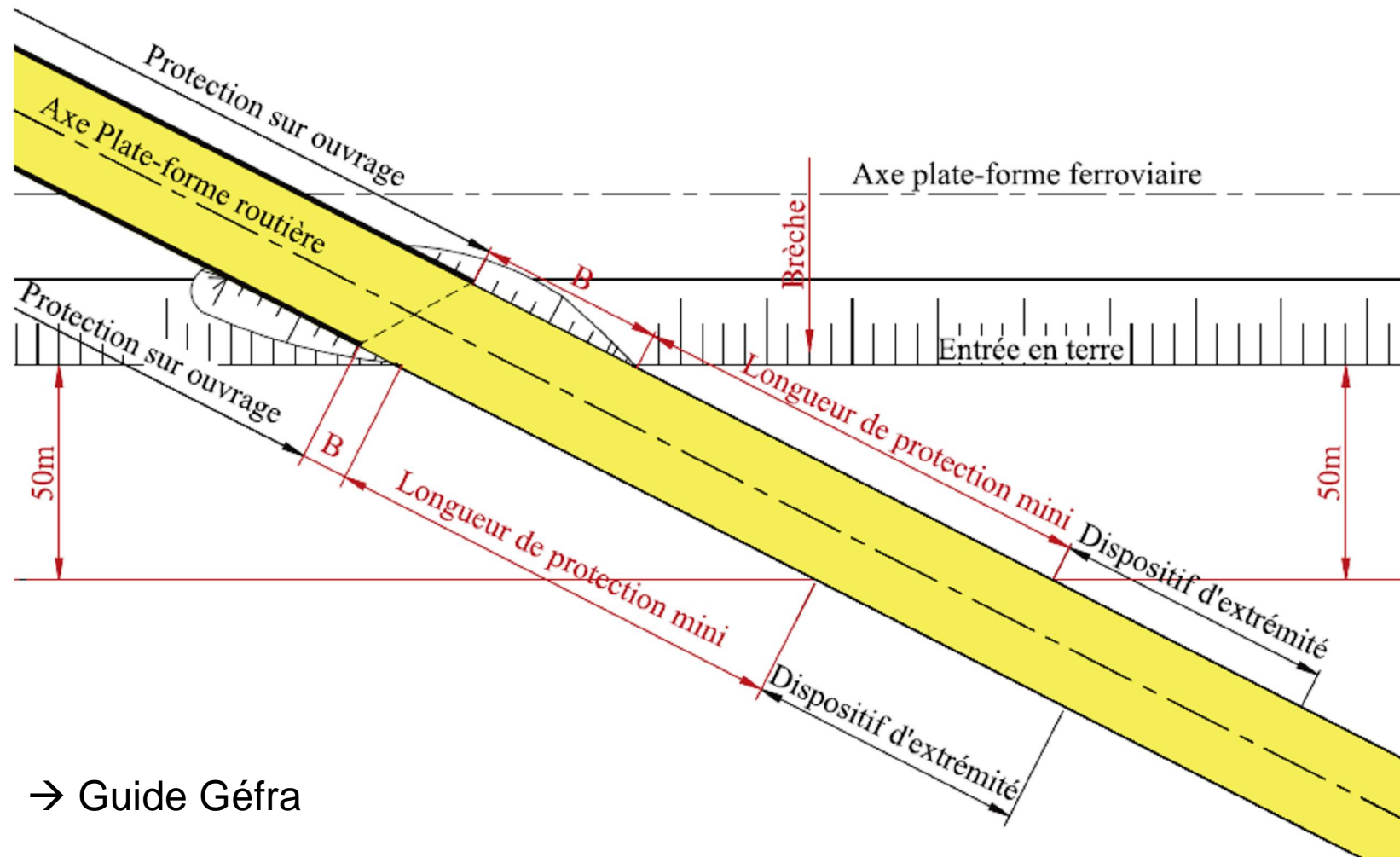
Niveau de sécurité aux abords d'un pont

Exemple de possibilité de **pénétration d'un PL** sur voie ferrée à partir des abords



Approche à l'Ouvrage

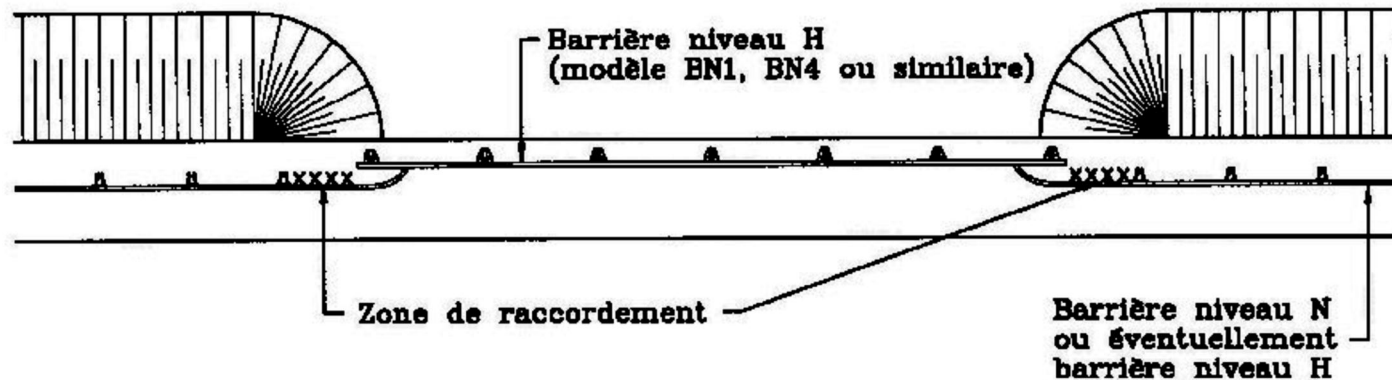
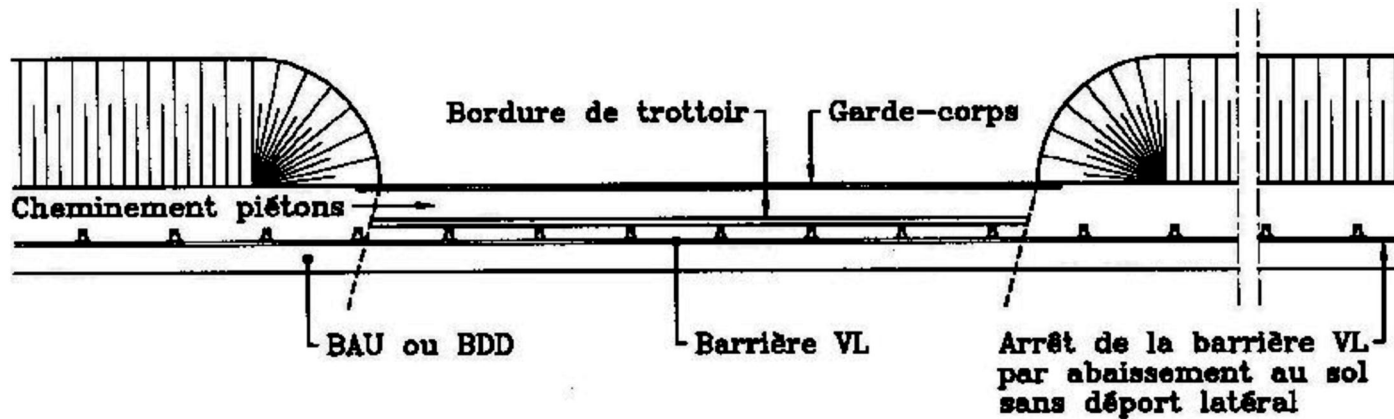
Niveau de sécurité aux abords d'un pont



→ Guide Géfra

Approche à l'Ouvrage

Continuité du cheminement piéton



Approche à l'ouvrage

Continuité du cheminement piéton

En première analyse, on retiendra que le fait de avoir une piste piéton aménagée sur les accès implique obligatoirement sa **continuité** sur l'ouvrage



Projets d'OA avec DR CE

Documents de références **È critères de performances** : Normes NF EN 1317 et arrêté RNER du 02/03/2009

→ **IMPORTANT :**

NF EN 1317-1 et -2 de 1998 révisées en 2010 (nvx éléments)

NF EN 1317-5 de 2007 amendée en 2012 (en vigueur 01/01/2013)

01/01/2013 : 2 marquages CE (normes de 1998 et de 2010)

Choix du DR en bord d'OA et TPC :

- Niveau de retenue : arrêté RNER et calcul de l'indice de danger
- ASI : se baser sur le guide GC . art.5.4.4 : appréciation d'un éventuel objectif secondaire → probabilité de sortie de chaussée
- W : 6 configurations du guide GC → contraintes sur la déformation et objectif secondaire (piétons en + → DR conforme à norme GC + NF EN 1317-2)
- autres caractéristiques (ancrage, raccordements, ò à définir)
- EN TPC : DR sur OA au minimum de même niveau que SC

Projets d'ODA avec DR CE

Caractéristiques géométriques : cas de barrières de niveau H2, H3 ou H4 (ou L correspondants)

En phase projet, le concepteur doit définir :

- la géométrie du tablier d'un ouvrage
- les emplacements réservés au DR : **bandes d'implantation des DR**
 - sans connaître le dispositif de retenue à implanter
 - Choix du DR : **pas avant l'analyse des offres**

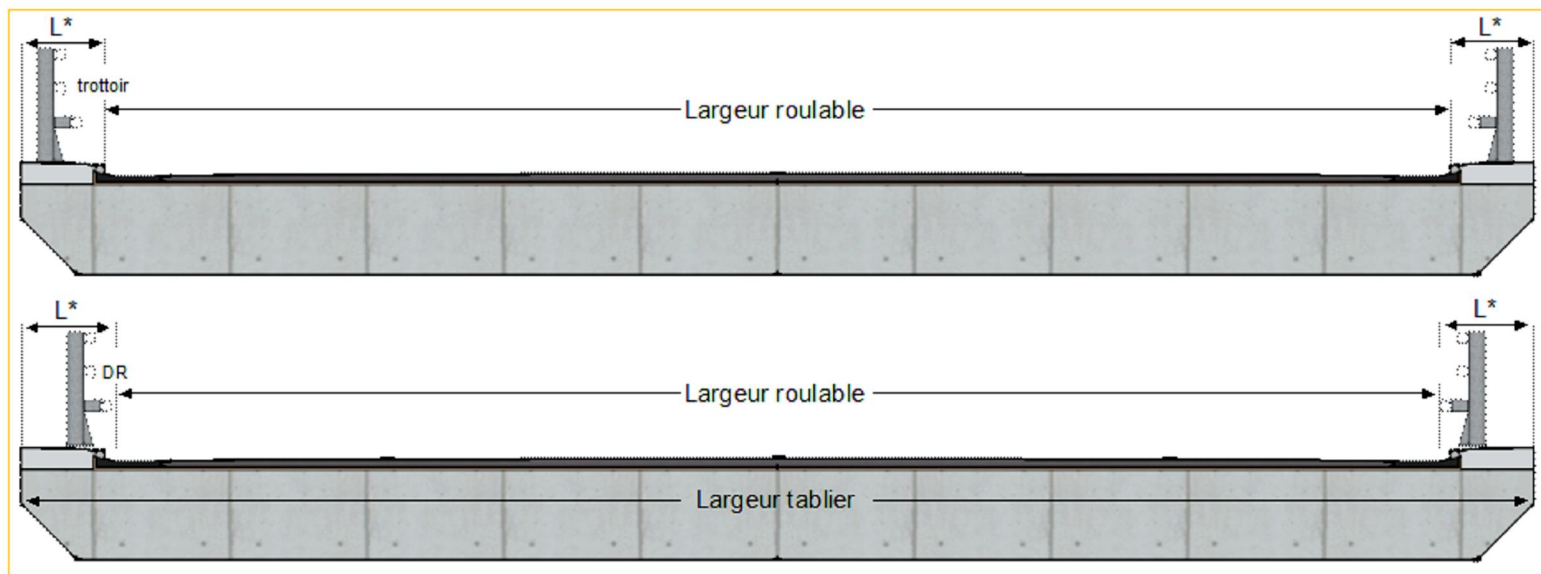
→ en fonction de DR disponibles sur le marché

Projets d'OA avec DR CE

Caractéristiques géométriques :

La **coupe transversale sur OA** est déterminée en tenant compte de :

- la **largeur roulable** (cf guide du projeteur OA) à définir au projet et éviter de modifier la largeur de l'OA lors de la mise en œuvre ;
- les **bandes d'implantations** sur lesquelles s'inscrivent transversalement les DR.



→ Fortement conseillé au concepteur **d'imposer au DCE la largeur de l'OA**

Projets d'OA avec DR CE

Caractéristiques géométriques :

La largeur de la **bande d'implantation L^*** correspond à la distance entre la limite de la largeur roulable et le bord du tablier. Elle est la largeur de tablier réservée à la mise en place du DR, de la longrine, de la bordure, du relevé de pentes, de la corniche \tilde{o}

Elle est déterminée en tenant compte de :

- la **géométrie du DR** : sa position par rapport au profil en travers et la présence d'autres équipements de l'ouvrage accolés à la longrine du DR ;
- les dimensions de la **longrine d'ancrage** ;
- les **déformations du DR**

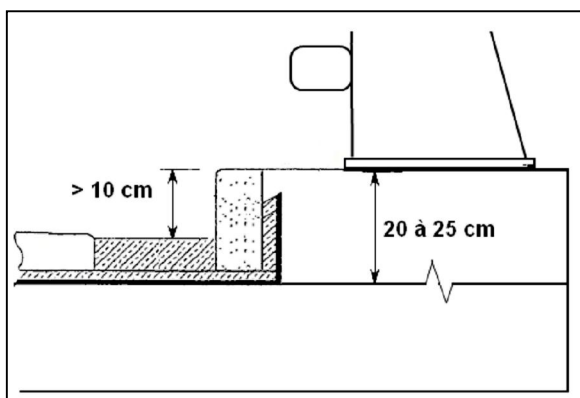
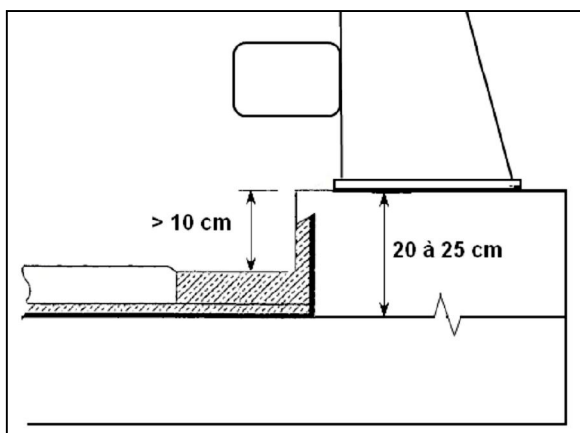
NB : En phase projet, la largeur des bandes d'implantations des DR doit être fixée.

NB : La géométrie de l'ensemble « DR + longrine » mis en œuvre sur OA doit être équivalente à celle des conditions de l'essai.

Projets d'ODA avec DR CE

Caractéristiques géométriques :

CAS D'UN DR DE BORD D'ODA SANS OBSTACLE DERRIERE



Hauteur de la longrine :

→ DR sur longrines de faible épaisseur ou DR directement sur la dalle : **DECONSEILLÉ !**

→ prévoir en phase projet des longrines d'épaisseur de 20 à 25 cm.

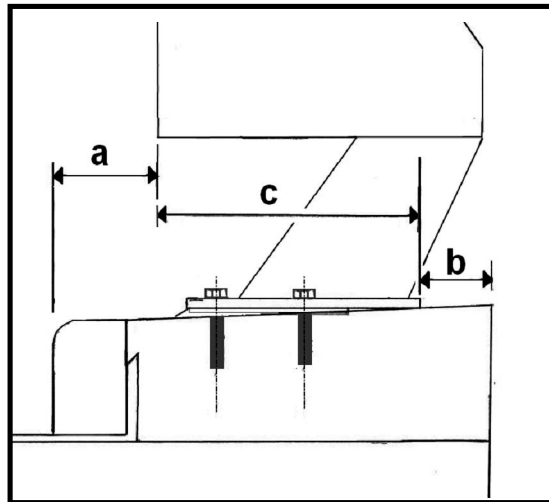
→ la hauteur des éléments de glissement du DR installé doit être proche (+/- 5cm) des conditions de essai. Sinon vérifier l'impact de cette modification (effet tremplin, ò)

Projets d'EDA avec DR CE

Caractéristiques géométriques :

Largeur minimale de L^* :

- Géométrie du DR :



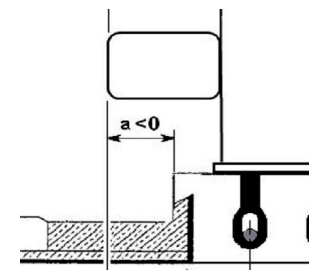
$$L^* = a + b + c \quad \text{si } a > 0$$

$$L^* = b + c \quad \text{si } a < 0$$

La largeur de la **bande d'implantation L^*** comprend :

- **c** : largeur de la barrière (nu avant du DR . bord arrière platine)
- **a** : distance entre le nu avant du DR et le bord de la longrine (ou bordure). Par convention, $a > 0$.

→ a peut être < 0



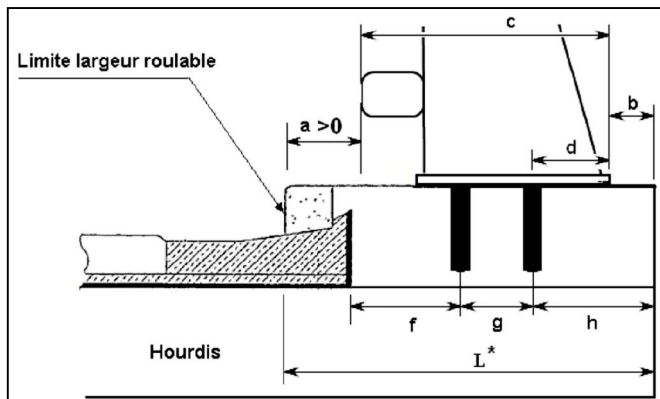
- **b** : distance entre l'arrière de la platine et le bord libre du tablier

→ Respecter les conditions de essai

Projets d'OA avec DR CE

Caractéristiques géométriques :

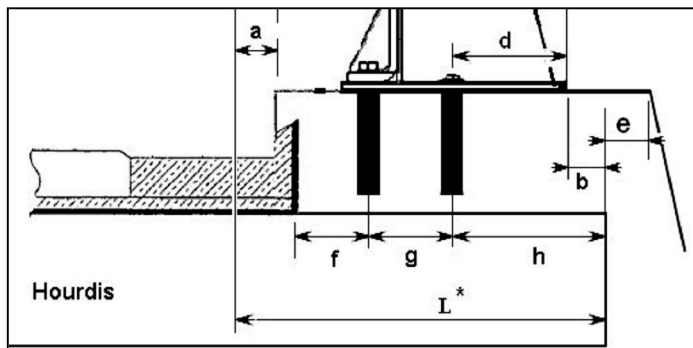
- Conditions d'ancrage :



- **b** ou **b+e** : minimale de **120 mm** pour les niveaux de retenue supérieurs à H2 (même si inférieur lors de l'essai) → bonne diffusion de l'effort de compression et éviter rupture du coin béton. **A respecter même si inférieur lors de l'essai !**

$$L^* = a + c + e + 120\text{mm} \quad \text{si } a > 0$$

$$L^* = c + e + 120\text{mm} \quad \text{si } a < 0$$



Longrine en débord par rapport au tablier ou avec corniche béton.

- DR CE à ancrages type BN4 → **h = 220 mm** (contrainte du ferrailage type BN4 dans guide GC)

→ *h* : distance entre la fixation arrière et le bord du tablier

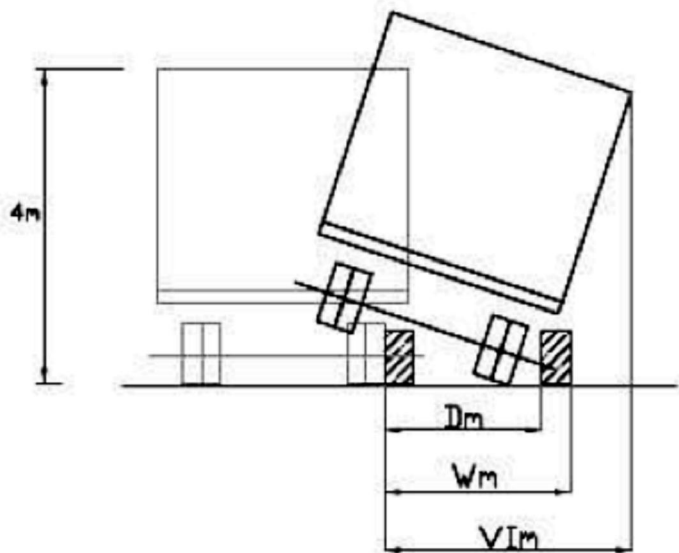
$$L^* = a + c + d + 220\text{mm} \quad \text{si } a > 0$$

$$L^* = c + d + 220\text{mm} \quad \text{si } a < 0$$

Projets d'ODA avec DR CE

Caractéristiques géométriques :

Déformation du DR :



- Pas d'obstacle derrière le DR → **pas besoin de limiter le W et le Vi**

- En phase projet, il faut s'assurer que la partie avant de la barrière ne se déforme pas au-delà du bord de la structure afin que les **roues du véhicule restent sur l'ouvrage**

→ $D <$ la distance entre le nu avant de cette barrière et le bord arrière de la longrine

$$L^* = a + D \cdot e \quad \text{si } a > 0$$

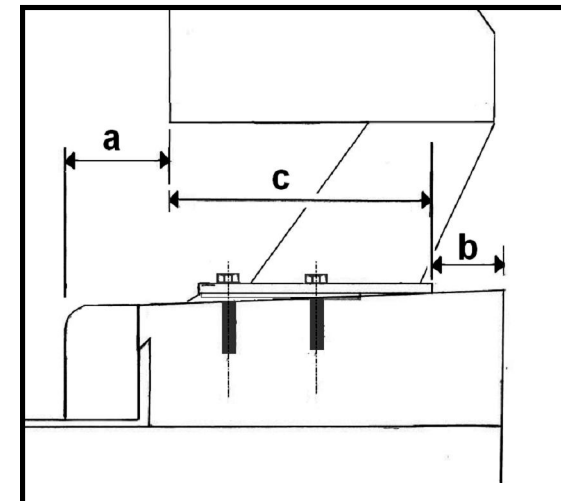
$$L^* = D \cdot e \quad \text{si } a < 0$$

Projets d'ODA avec DR CE

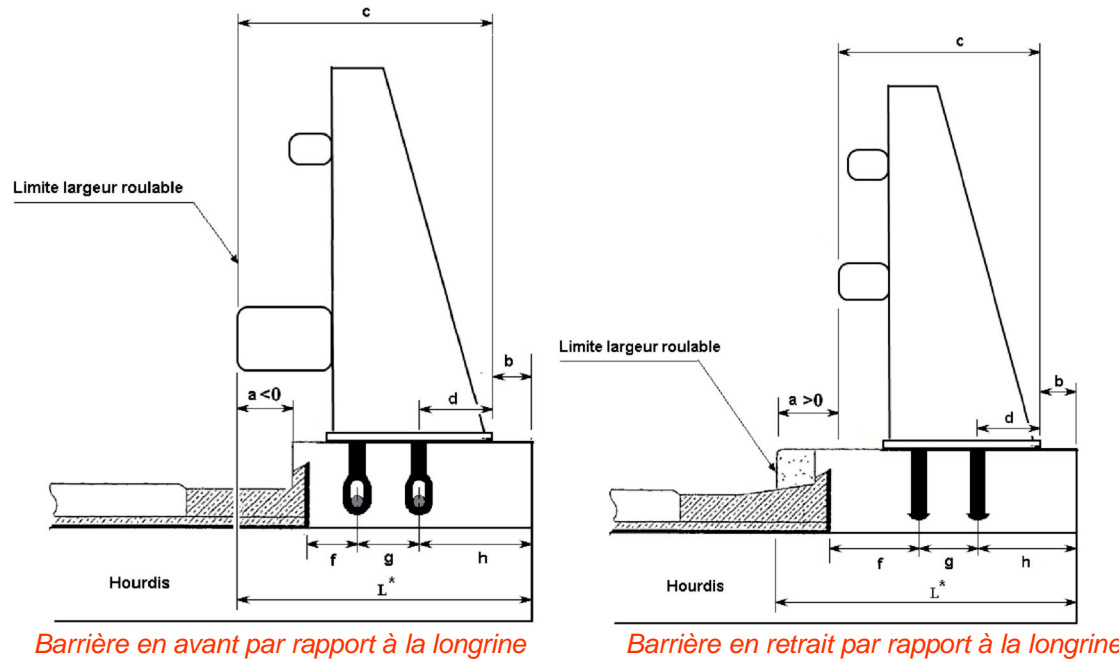
Caractéristiques géométriques :

BILAN : Déterminer L^* en phase projet

- 1- On considère plusieurs DR CE
- 2- On connaît pour chacun des DR, le « a » de l'essai de choc
- 3- On détermine le L^* pour chacun des DR



Projets d'OA avec DR CE



4- On élimine les DR dont les largeurs sont trop importantes en conservant au moins 3 DR.

5- On retient pour le projet, le max des L^* de ces 3 DR.

<p><u>La largeur L^*_i est la plus grande des valeurs :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> $c_i + 120\text{mm}$ Critère de mise en œuvre du ferrailage dans la longrine et la dalle (cf. § caractéristiques mécaniques). Pour une barrière avec ancrage type BN4, il est loisible de retenir : $c_i - \underline{d}_i + 220\text{mm}$ D_i^* 	<p><u>La largeur L^*_i est la plus grande des valeurs :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> $a_i + c_i + 120\text{mm}$ Critère de mise en œuvre du ferrailage dans la longrine et la dalle (cf. § caractéristiques mécaniques). Pour une barrière avec ancrage type BN4, il est loisible de retenir : $a_i + c_i - \underline{d}_i + 220\text{mm}$ $a_i + D_i^*$
<p>Si la longrine va au-delà du bord du tablier (débord = e) ou s'il y a une corniche béton :</p>	
<ol style="list-style-type: none"> $c_i - e + 120\text{mm}$ inchangé $D_i - e$ 	<ol style="list-style-type: none"> $a_i + c_i - e + 120\text{mm}$ inchangé $a_i + D_i - e$

Projets d'ODA avec DR CE

Caractéristiques géométriques :

6- Au DCE, on impose :

- les DR CE doivent s'inscrire dans les bandes sur les plans joints au CCTP
- $D <$ distance nu avt DR et bord de longrine

A titre indicatif et pour aider le projeteur :

Largeurs minimales conseillées (en mm)		
Niveau de retenue	H2 ou H3	H4
L* (pour $e = 0$)	750	900
L* (pour $e \geq 150$ mm)	600	750
L* (pour $0 < e < 150$ mm)	750 - e	900 - e

→ Pour grands ouvrages.

Pour ouvrages de longueur moyenne, pour améliorer la concurrence, il est recommandé d'ajouter 100 mm à ces valeurs.

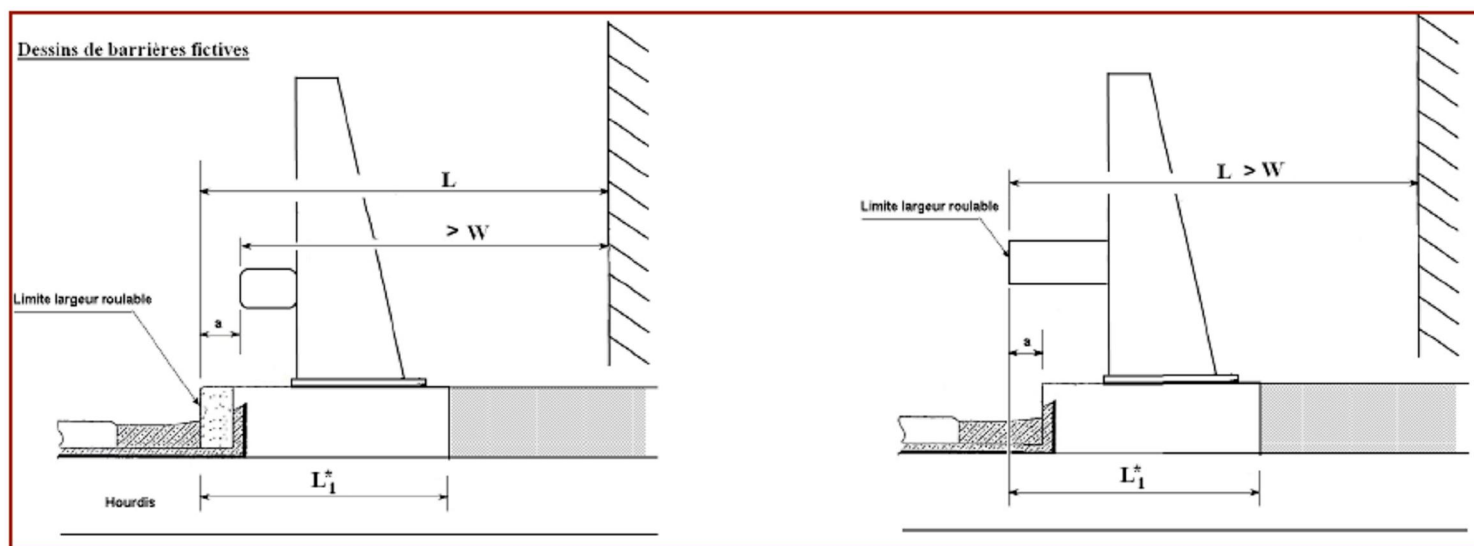
Projets d'ODA avec DR CE

Caractéristiques géométriques :

CAS D'UN DR DE BORD D'ODA AVEC OBSTACLE DERRIERE

Il faut distinguer les largeurs de bandes d'implantation suivantes :

- L^* (cf paragraphe précédent) comprenant : DR, longrine et bordure éventuelle.
- L incluant L^* et le gabarit de protection (zone d'isolement où il est déconseillé d'implanter des éléments) en fonction du W et du V_i .



→ On définit L et L^*

figure 10 – Barrière avec obstacle et « continuité » de la longrine

Projets d'OA avec DR CE

Caractéristiques géométriques :

CAS D'UN DR DE BORD D'OA AVEC OBSTACLE DERRIERE

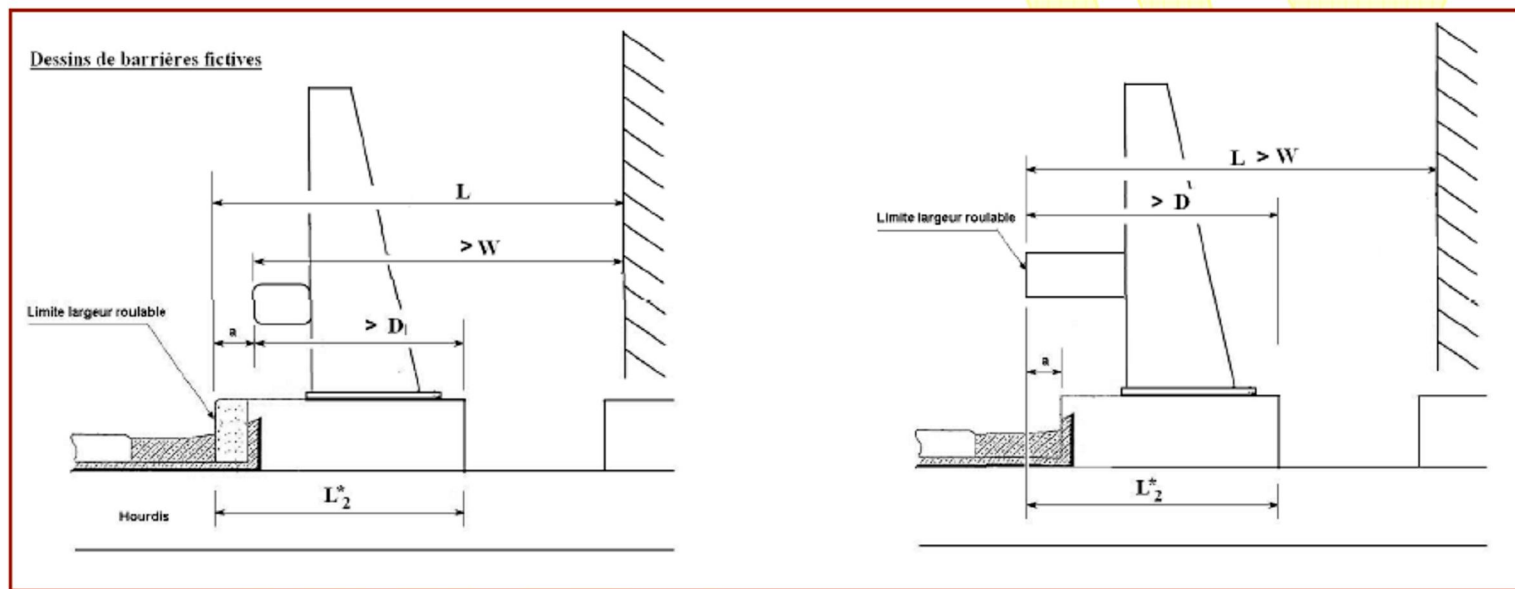


figure 11 – Barrière avec obstacle sans « continuité » de la longrine

Cas particulier : Il convient de considérer le DR comme en bord d'ouvrage et de vérifier le D si la longrine n'est pas continue ou si éléments placés derrière la longrine ne peuvent pas supporter les charges routières (définies dans eurocode).

→ On définit L et L^*_2

Projets d'ÉDA avec DR CE

Caractéristiques géométriques :

CAS D'UN DR DE BORD D'ÉDA AVEC OBSTACLE DERRIERE

Largeurs minimales conseillées (en mm)		
Niveau de retenue	H2 ou H3	H4
L	1000	1300
L*1	750	750
L*2	750	900

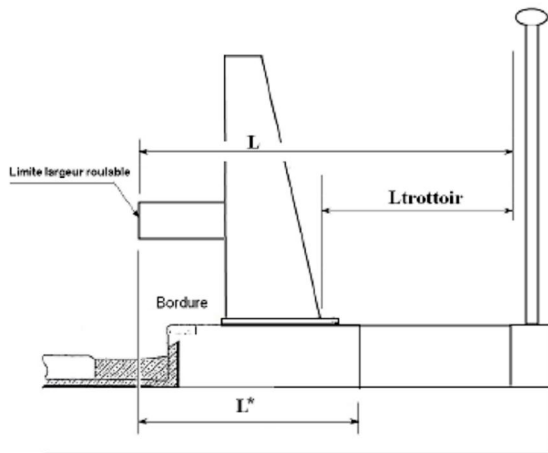
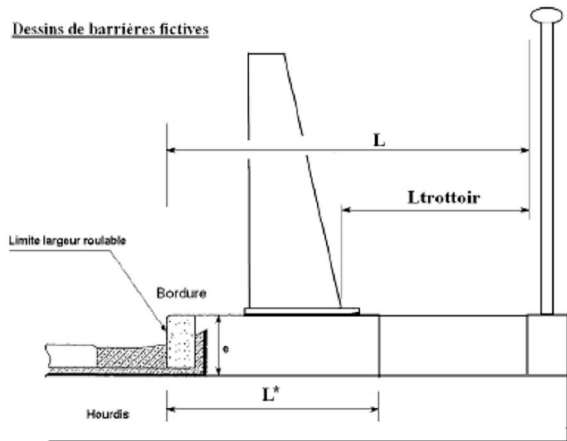
Ces valeurs sont données à titre indicatif pour aide au projeteur.

Projets d'ODA avec DR CE

Caractéristiques géométriques :

CAS D'UN DR AVEC TROTTOIR

Dessins de barrières fictives



Largeurs minimales conseillées (en mm)		
Niveau de retenue	H2 ou H3	H4
L_{trottoir}	≥ 400	≥ 600
L	600 + L_{trottoir}	700 + L_{trottoir}
L*	750	750

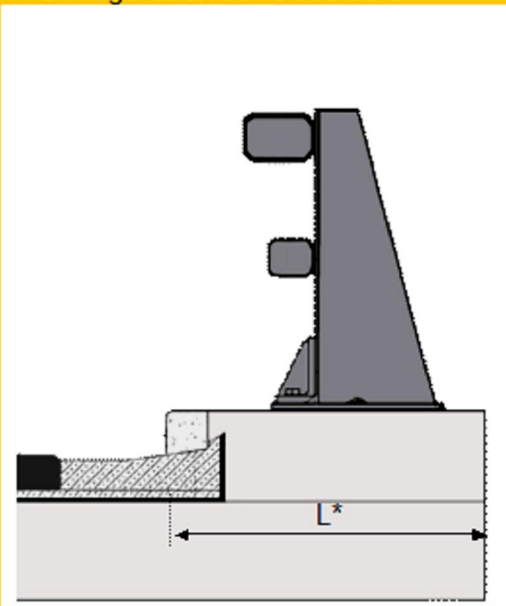
Ces valeurs sont données à titre indicatif pour aide au projeteur.

Projets d'ADA avec DR CE

Caractéristiques géométriques : BILAN

Lorsque le nu avant du DR est sur le trottoir

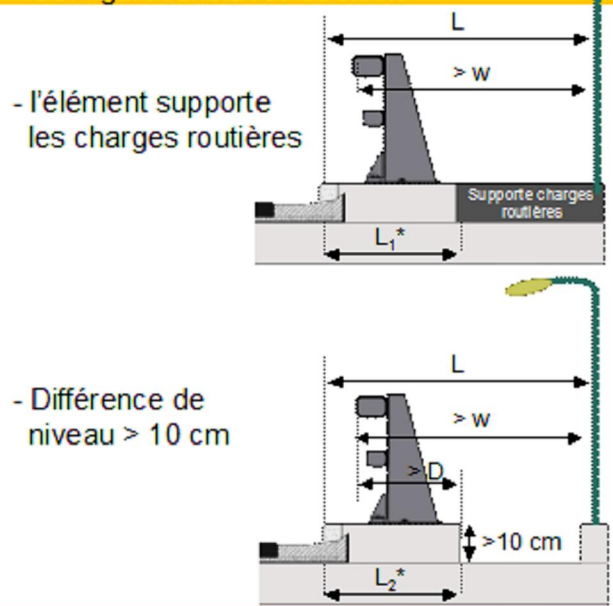
• Configuration sans obstacle



Largeurs minimales conseillées (mm)		
Niveaux de retenue	H2 ou H3	H4
L^*_{min} (mm)	750	900

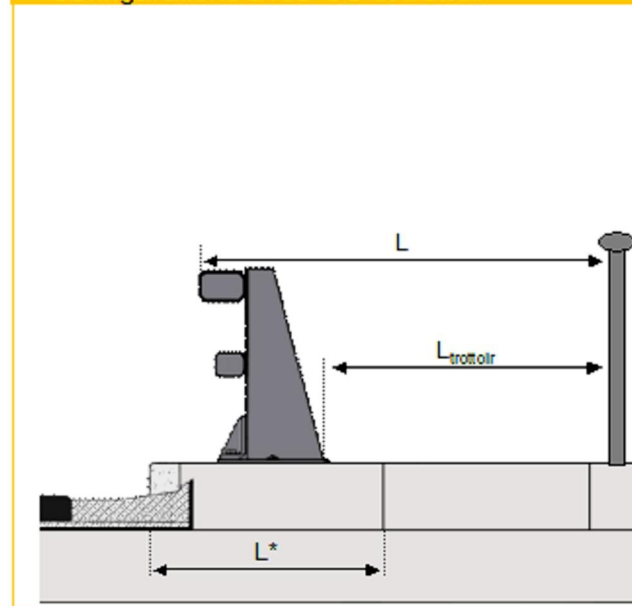
VI et W : non pris en compte

• Configurations avec obstacle



Largeurs minimales conseillées (mm)		
Niveaux de retenue	H2 ou H3	H4
L_{min}	1000	1300
$L^*_{1\text{min}}$	750	750
$L^*_{2\text{min}}$	750	900

• Configurations avec GC et trottoir



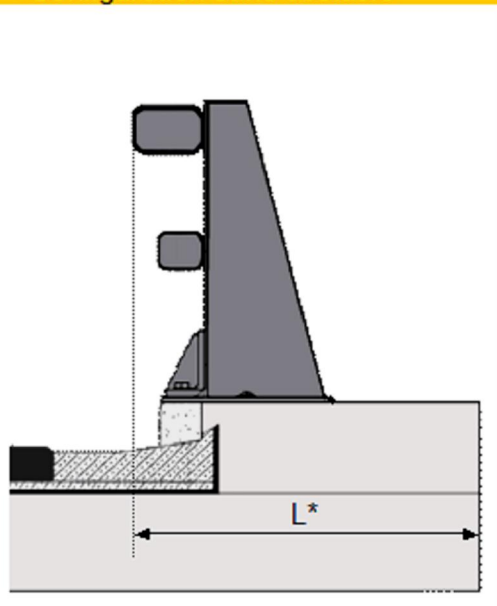
Largeurs minimales conseillées (mm)				
Niveaux de retenue	H2 ou H3		H4	
Trottoir largeur utile	0,60	0,80	0,60	0,80
L_{min}	1200	1400	1300	1500
L^*_{min}	750	750	750	900

Projets d'ODA avec DR CE

Caractéristiques géométriques : BILAN

Lorsque le nu avant du DR est devant le trottoir

• Configuration sans obstacle

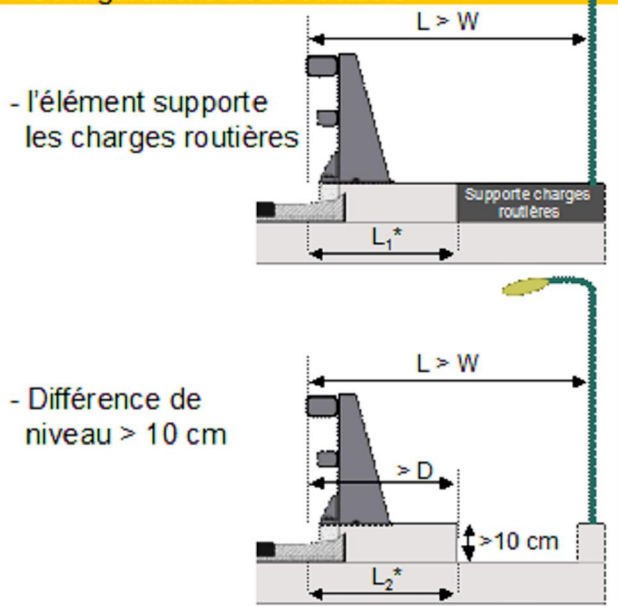


Largeurs minimales conseillées (mm)

Niveaux de retenue	H2 ou H3	H4
L^*_{mini} (mm)	750	900

VI et W : non pris en compte

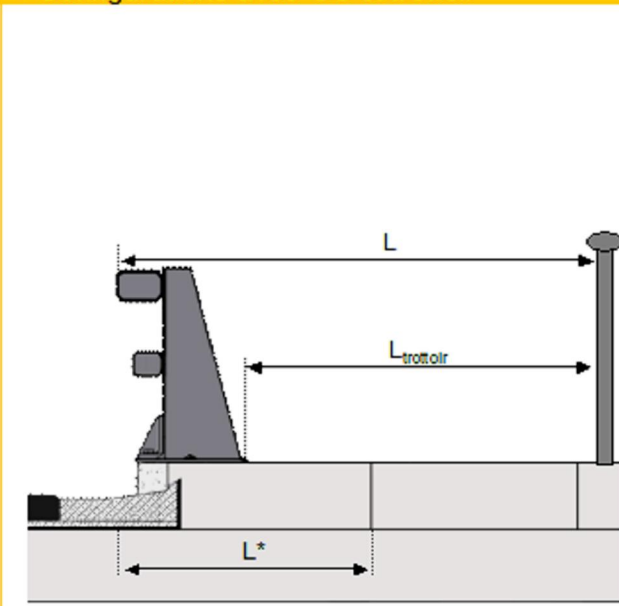
• Configurations avec obstacle



Largeurs minimales conseillées (mm)

Niveaux de retenue	H2 ou H3	H4
L_{mini}	1000	1300
$L^*_{1\text{ mini}}$	750	750
$L^*_{2\text{ mini}}$	750	900

• Configurations avec GC et trottoir



Largeurs minimales conseillées (mm)

Niveaux de retenue	H2 ou H3		H4	
Trottoir largeur utile	0,60	0,80	0,60	0,80
L_{mini}	1200	1400	1300	1500
L^*_{mini}	750	750	750	900

Pour H2 ou H3, $L_{\text{mini}} = 600 + L_{\text{trottoir}}$

Pour H4, $L_{\text{mini}} = 700 + L_{\text{trottoir}}$

Projets d'BOA avec DR CE

Caractéristiques géométriques :

DR DE NIVEAU H1/L1 OU N :

- en général, DR + souples et pas adaptés en bord d'BOA
- effort transmis + faible, conditions de ancrage moins contraignantes
 - L^* en fonction de la géométrie du DR + déformations
- en section courante: de nombreux DR CE testés avec ancrages des supports dans le sol. Pas de DR de niveau N et H1 testés **en bord d'BOA** actuellement, aussi tant que de tels produits n'auront pas été mis sur le marché, **il est toléré** :
 - de retenir un **DR générique ayant fait l'objet d'un essai de choc conforme aux normes NF EN 1317 (cas du GCDF)** ;
 - de **adapter sur longrine des DR CE testés en SC à caractéristiques identiques aux génériques testés sur longrine conformément aux normes XP P 98-410/411/412/413 (cas des GS2 sur platine).**

DR EN TPC (vide central < 2m)

- TPC avec DR double
- TPC avec 2 DR simples

Si vide >2m → on traite
comme bord d'ouvrage)

Projets d'IOA avec DR CE

Caractéristiques géométriques :

CONTRAINTES ESTHETIQUES OU VISUELLES

- Perception des usagers de la route franchissant l'IOA
- Intégration de l'IOA dans le paysage

Projets d'ODA avec DR CE

Caractéristiques mécaniques :

- Concerne le cas des **ouvrages neufs où DR ancré sur longrine** ancrée dans du béton.
- Ne concerne pas le cas des **DR sur dalle orthotrope ou sur LNA**.

Projets d'OA avec DR CE

Caractéristiques mécaniques : Définition des efforts

- Il faut connaître les **efforts pouvant être transmis par le DR en cas de choc.**

On distingue :

- les efforts observés pendant le essai
- les efforts maximaux transmissibles à la structure (correspondant à la rupture du DR)

- Lors d'un choc, 2 fonctionnements sont envisageables pour la **structure béton** :

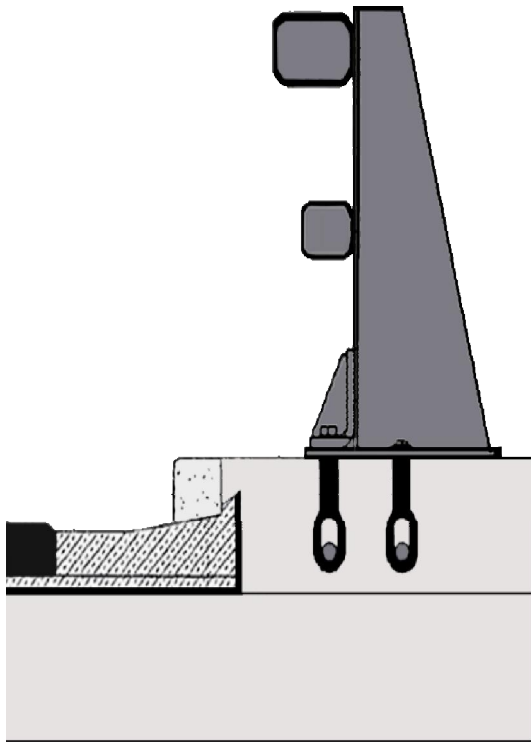
- État Limite Ultime (ELU) : structure béton peut être endommagée
- État Limite de Service (ELS) : structure béton ne doit pas être endommagée

retenu

Projets d'OA avec DR CE

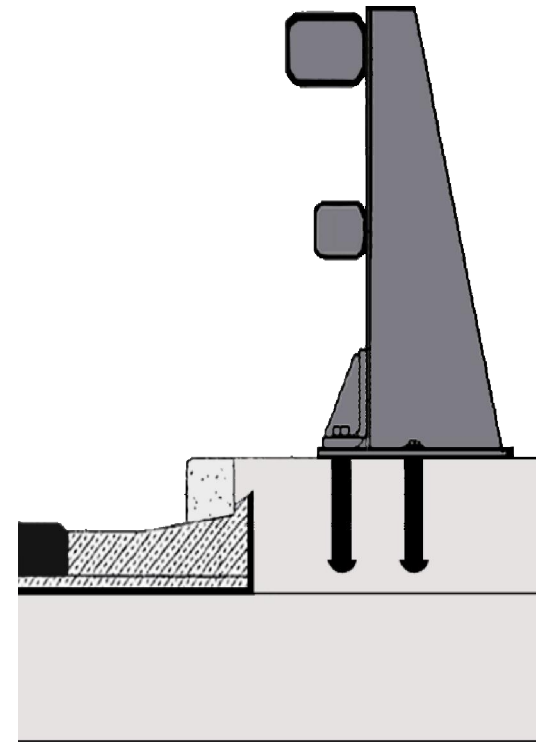
Caractéristiques mécaniques : Différents types d'ancrage

• Ancrage type BN4



Permet la reprise des efforts lors d'un choc et préserve le béton du tablier (ceci est assuré par le ferrailage de la longrine).

• Scellement chimique

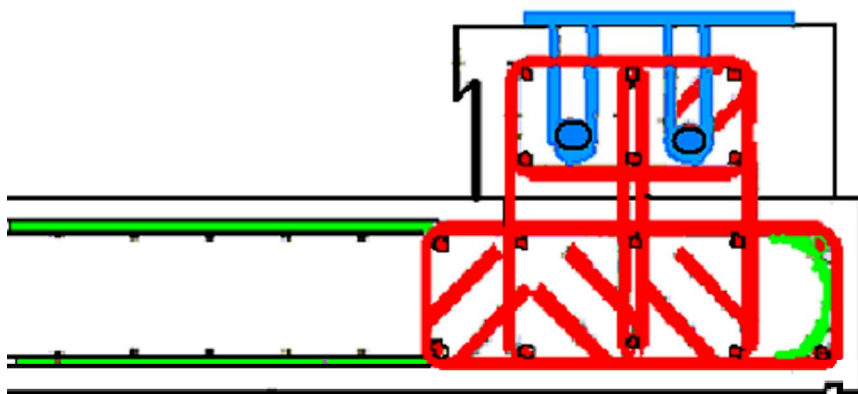


Permet de simplifier les contraintes d'ancrage d'un nouveau DR sur un OA existant (dalle flottante)

Projets d'OA avec DR CE

Caractéristiques mécaniques : Les ancrages des DR à la structure

- efforts dus aux chocs de véhicules sur les DR à connaître,
- la structure béton ne doit pas être endommagée lors du choc,
- les 3 familles d'aciers nécessaires à l'ancrage d'un DR CE ancré sur longrine



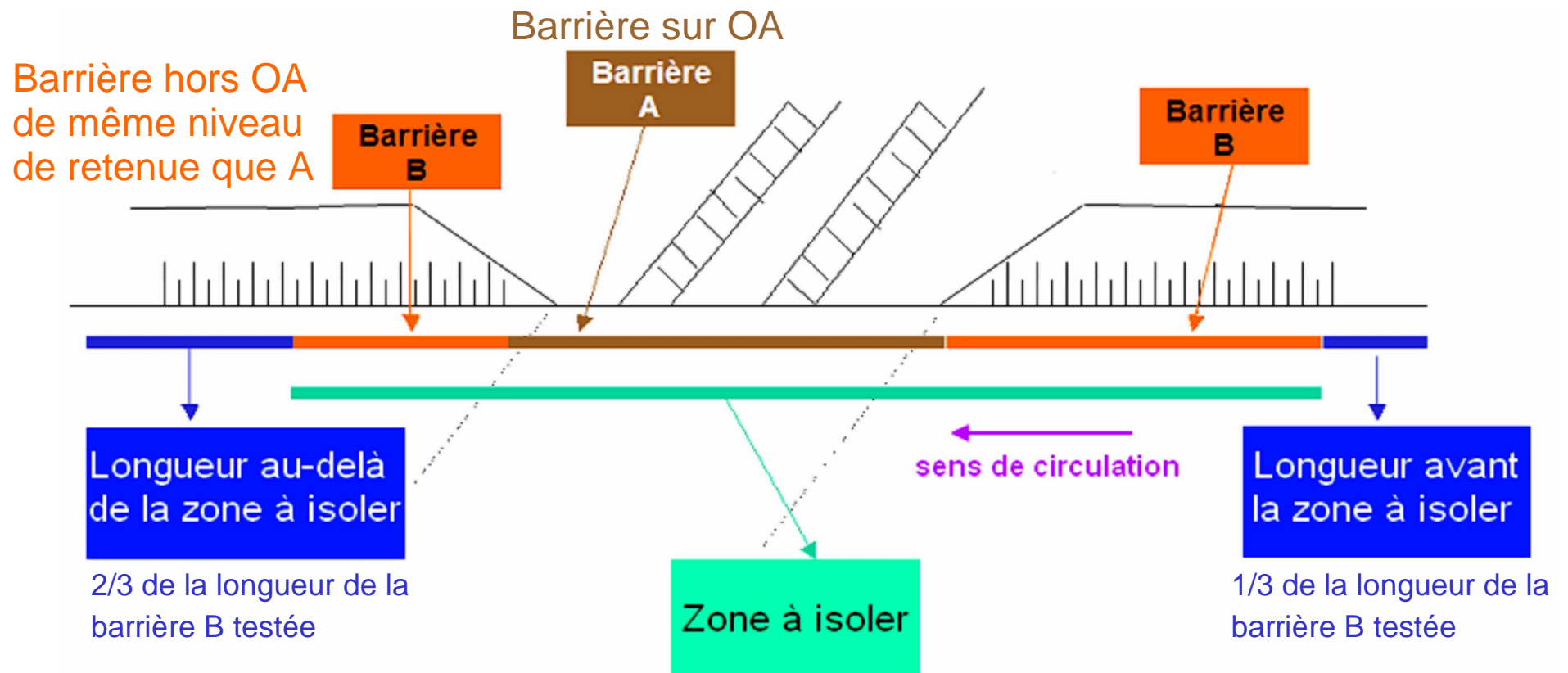
1- aciers assurant la transmission des efforts de la barrière à la structure

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.

Projets d'OA avec DR CE

Implantation longitudinale du DR sur OZ et remblais d'accès



NB : Pour certains projets à la demande du MOA, il convient de prévoir des longueurs à installer de 2/3 en amont en aval.

Projets d'ODA avec DR CE

Matériaux et durabilité :

- Qualité des matériaux : normes acier, normes bois, normes aluminium.
- Protection contre la corrosion
- Protection de scellements des fixations dans la longrine

Raccordements :

- Définitions des raccordements et des jonctions.
- Raccordement de 2 DR CE : marque NF ASCQUER
- Raccordement sur un ouvrage en béton : idem

Passage des joints de chaussée :

- DR doivent conserver leurs performances
- Manchons et étriers de dilatation (BN4) ou trous oblongs (GS2)
- TRANSPEC ou similaire

Raccordements entre DR

Raccordements :

DEF : *Un raccordement est défini comme une transition entre 2 barrières de sécurité de sections ou de rigidités latérales différentes, destinés à assurer la continuité de retenue. (arrêté RNER modifié)*

La détermination des classes de performances des raccordements entre des types de dispositifs de retenue différents doit être faite par référence aux **modalités de essais de la norme expérimentale XP ENV 1317-4 : 2002.**

Le niveau de retenue d'un raccordement doit être au **minimum égal au niveau de retenue le plus bas** des deux dispositifs de retenue raccordés ; sa déflexion dynamique ne doit pas être **supérieure à la plus grande déflexion dynamique** des deux dispositifs de retenue reliés.

La **certification de conformité** par la marque NF 058 Equipements de la route ou toute autre marque d'attestation de conformité offrant un niveau de sécurité équivalent **doit être exigée par les gestionnaires de voirie** pour assurer de la conformité de ces raccordements aux dispositions fixées ci-dessus.

Raccordements entre DR

Les types de vérifications ou d'essais exigés pour les divers types de raccordements sont fixés dans le tableau suivant :

Famille de produit ¹	Niveau de retenue	ΔD^2	Pièce de raccordement spécifique ³	Types de vérifications ou d'essais
Identique	Identique	≤ 50 cm	Non	Pas de vérifications particulières
		> 50 cm	Non	Simulations numériques ⁵
Identique	Différent (sauf niveau L) ⁴	X	Oui/Non	Simulations numériques ⁵
Différente	Identique	≤ 50 cm	Non	Pas de vérifications particulières
			Oui	Simulations numériques ⁵
		> 50 cm	Non	Simulations numériques ⁵
			Oui	1 Crash-test selon XP ENV 1317-4 + Simulations numériques ⁵
Différente	Différent	X	Oui / Non	1 Crash-test selon XP ENV 1317-4 + Simulations numériques ⁵

1-Notion de famille : paragraphe 4.7 de la norme NF EN 1317-2 : 2010

2- ΔD : Différence absolue entre la déflexion dynamique normalisée des deux dispositifs raccordés.

3-Pièce de raccordement spécifique : pièce particulière n'appartenant à aucun des deux dispositifs et destinée à assurer la continuité géométrique et mécanique du raccordement.

4-Dans le cas de deux barrières de niveaux L, il sera possible de comparer la différence de déflexion dynamique de l'essai commun TB32 et donc se rapporter à la première ligne du tableau.

5-Les simulations numériques seront effectuées conformément aux recommandations du rapport CEN/TR 16303 pour la simulation numérique d'essai de choc sur des dispositifs de retenue de véhicules.

Raccordements entre DR



Raccordements entre DR



Raccordements entre DR



Raccordements entre DR



Raccordements entre DR

La règle voudrait que cet aménagement soit effectué sous la **responsabilité du constructeur et concepteur du pont**, plutôt que celle de l'aménageur des abords.

Traitement de la dilatation du DR au passage du jt de chaussée

La **libre dilatation** imposée par le mouvement de l'ouvrage (dilatation thermique, retrait fluage, δ) est incompatible avec la nécessité de limiter l'allongement du DR au moment du choc pour limiter la poche et permettre au véhicule de sortir.

→ Il faut donc mettre en place des dispositifs qui limitent, voire **bloquent, le mouvement du DR en cas de choc tout en permettant la libre dilatation en service.**

Remarque : Ces dispositifs sont complexes et nécessitent des calages rigoureux à la mise en œuvre.

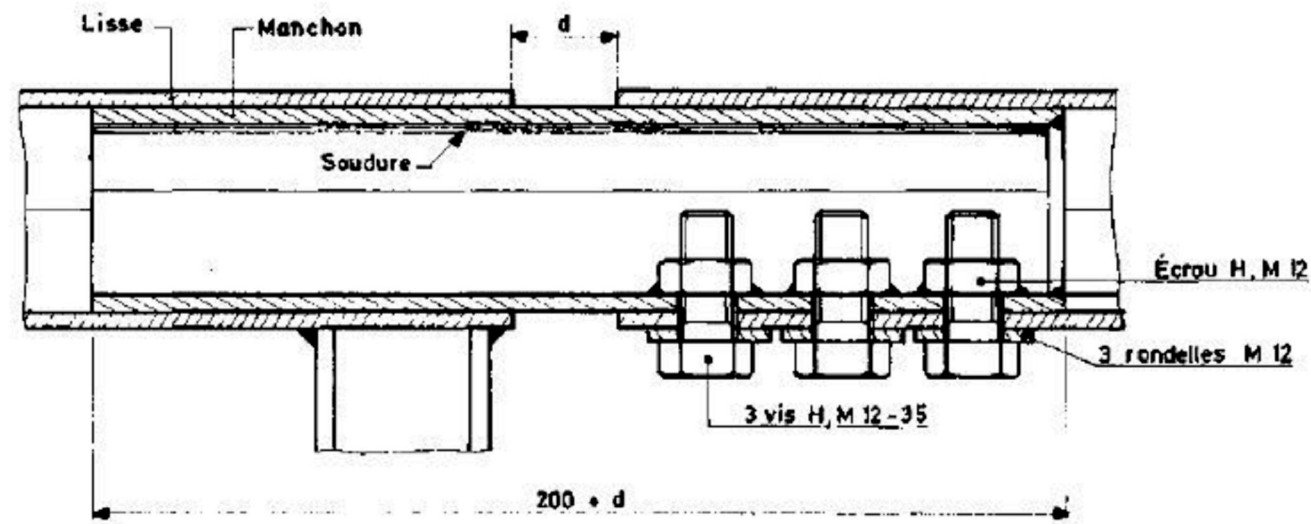
*Ces dispositifs se rapportent sur certains aspects à des **raccordements.***

Traitement de la dilatation du DR au passage du jt de chaussée

Exemple du garde-corps

MANCHON DE DILATATION DÉMONTABLE AU DROIT D'UN JOINT DE CHAUSSEE

Dessin fait dans le cas d'un garde-corps S8.



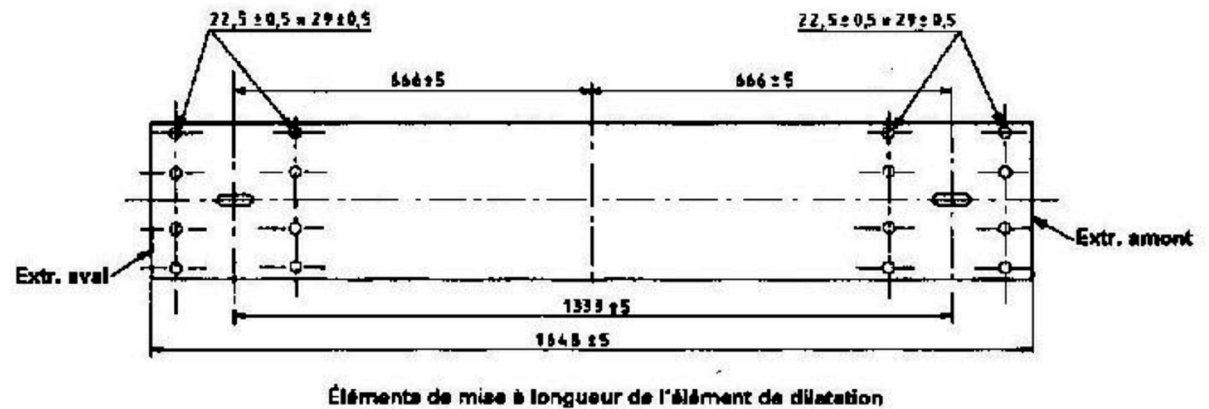
ÉCHELLE : 1/2
cotes en mm

La cote "d" sera fixée en fonction de la longueur dilatable de l'ouvrage. D'une façon générale elle sera égale à la cote d'ouverture du joint de chaussée adjacent (voir dossier pilote JADE 68, § 3.1 des spécifications des joints lourds type G ou H).

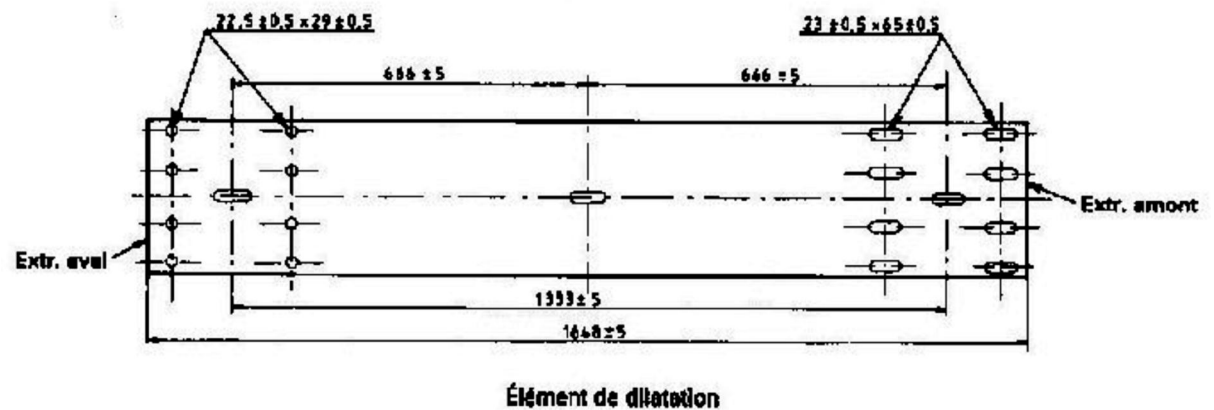
Traitement de la dilatation du DR au passage du jt de chaussée

Exemple de la glissière

Élément FIXE



Élément MOBILE



Traitement de la dilatation du DR au passage du jt de chaussée

Exemple de la glissière

Souffle	Composition par tiers d'éléments de 4 m		
5 cm	FIXE	FIXE	MOBILE
10 cm	FIXE	MOBILE	MOBILE
15 cm	MOBILE	MOBILE	MOBILE

*La fixation se fera par boulons **non serrés** (frein d'écrou, écrou/contre-écrou
õ) mais ne pas respecter la prescription de la norme.*

Traitement de la dilatation du DR au passage du jt de chaussée

Pour les autres produits génériques, notamment les barrières de niveau H, il était prévu des dispositions spécifiques de traitement du passage du joint de dilatation du pont. Ce traitement peut se faire dans le raccordement entre les BN4 et les barrières GS, ou par des manchons de dilatation. Ces dispositifs sont complexes et nécessitent des calages rigoureux à la mise en œuvre.

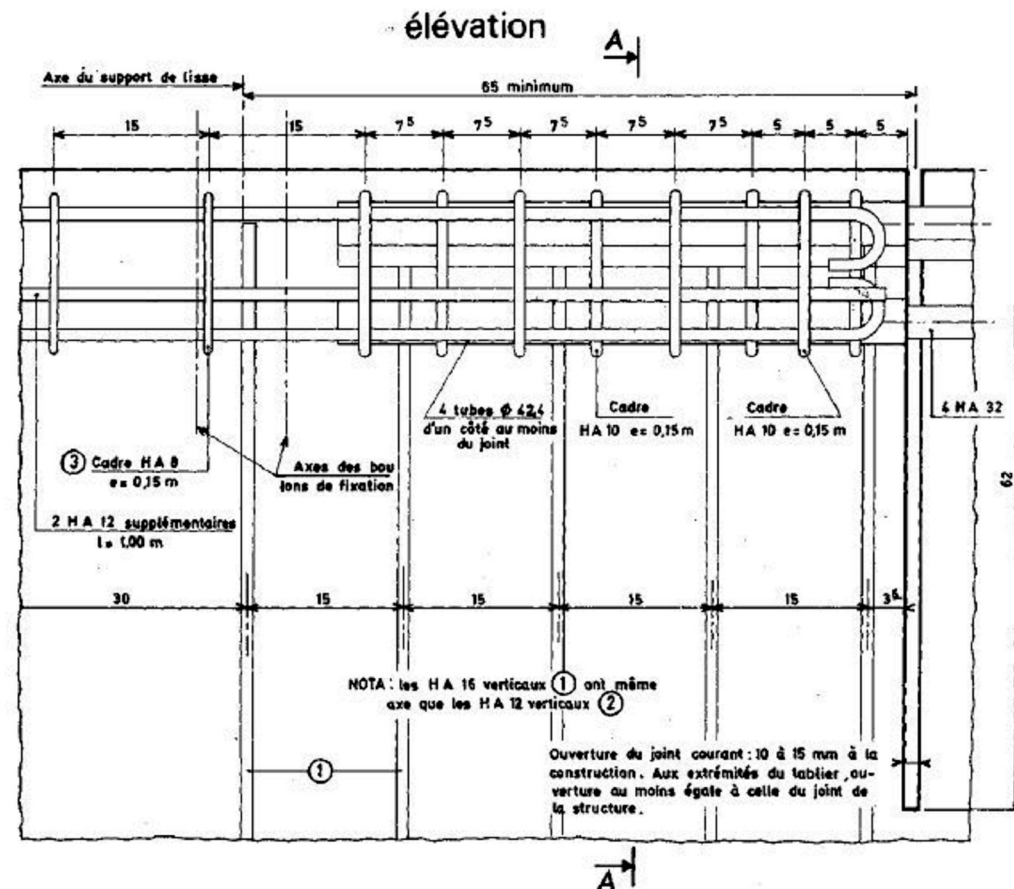
Le traitement par des manchonnages comportant des trous ovalisés reste limité **aux souffles inférieurs ou égaux à 10 cm**. Au-delà, on doit faire appel à des dispositifs spécifiques comme le système Transpec[®].

Traitement de la dilatation du DR au passage du jt de chaussée

Exemple de la BN1/BN2

→ Joint petit souffle

FERRAILLAGE AU DROIT D'UN JOINT DU MURET



Traitement de la dilatation du DR au passage du jt de chaussée

Exemple de la BN1/BN2

- Tenon et mortaise
- petits souffles

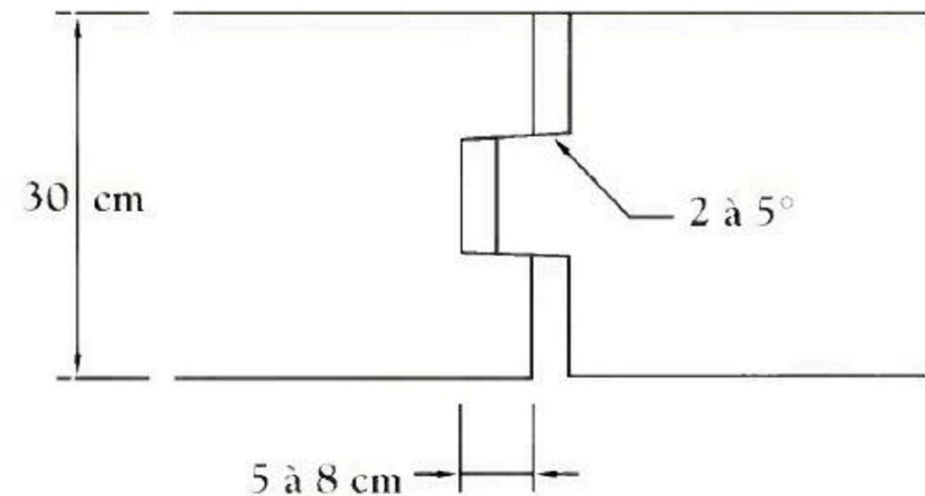
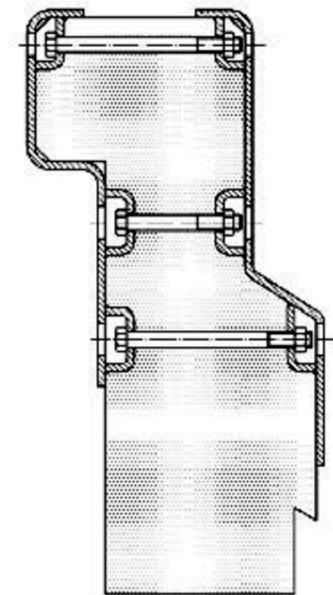
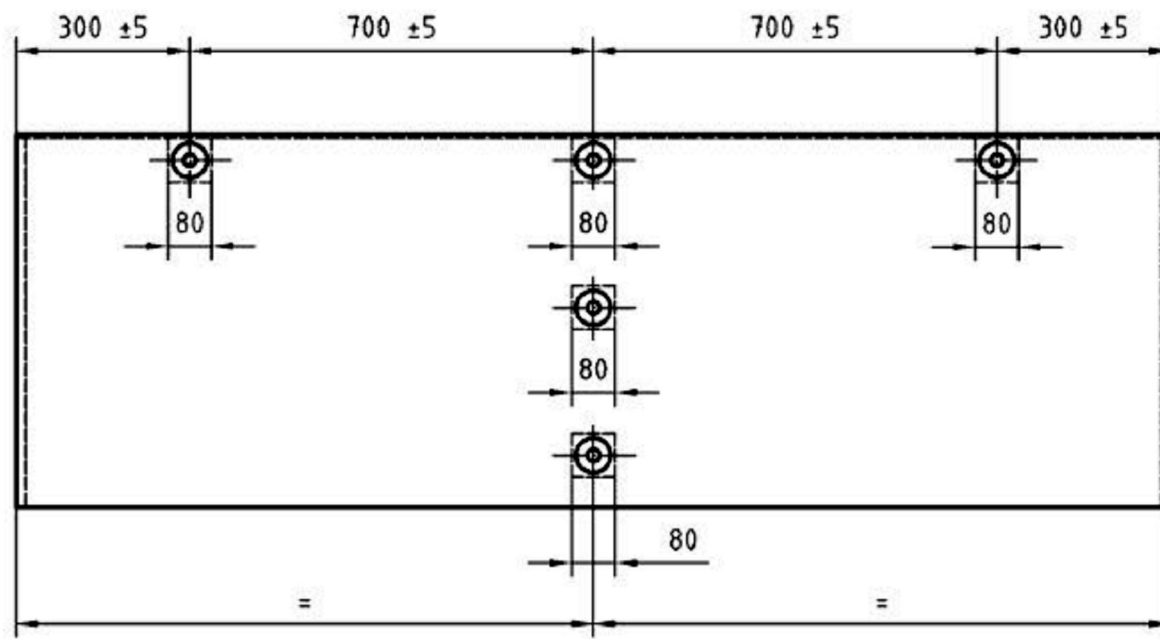


Figure G.4
Joint ce BN1 par tenon/mortaise. Principe pour des souffles ≤ 3 cm.

Traitement de la dilatation du DR au passage du jt de chaussée

Exemple de la BN1/BN2

→ Capot

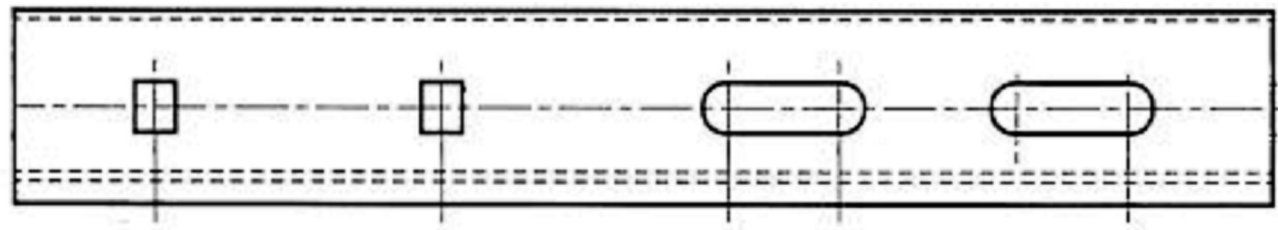


Traitement de la dilatation du DR au passage du jt de chaussée

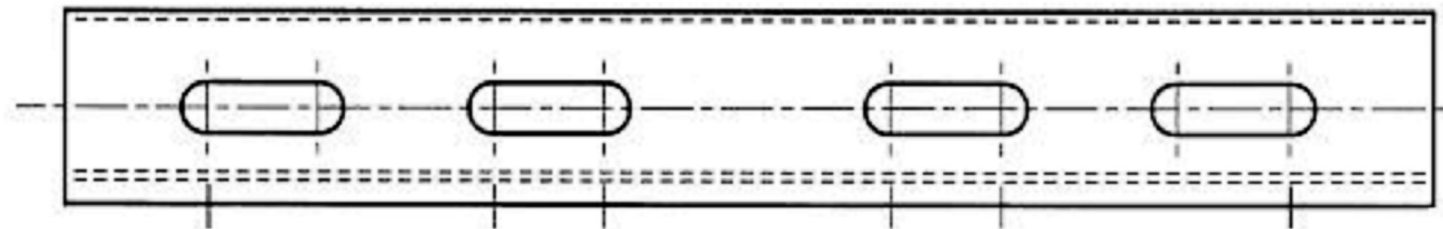
Exemple de la BN4

→ Petits souffles

Pour joint de souffle inférieur à 50 mm



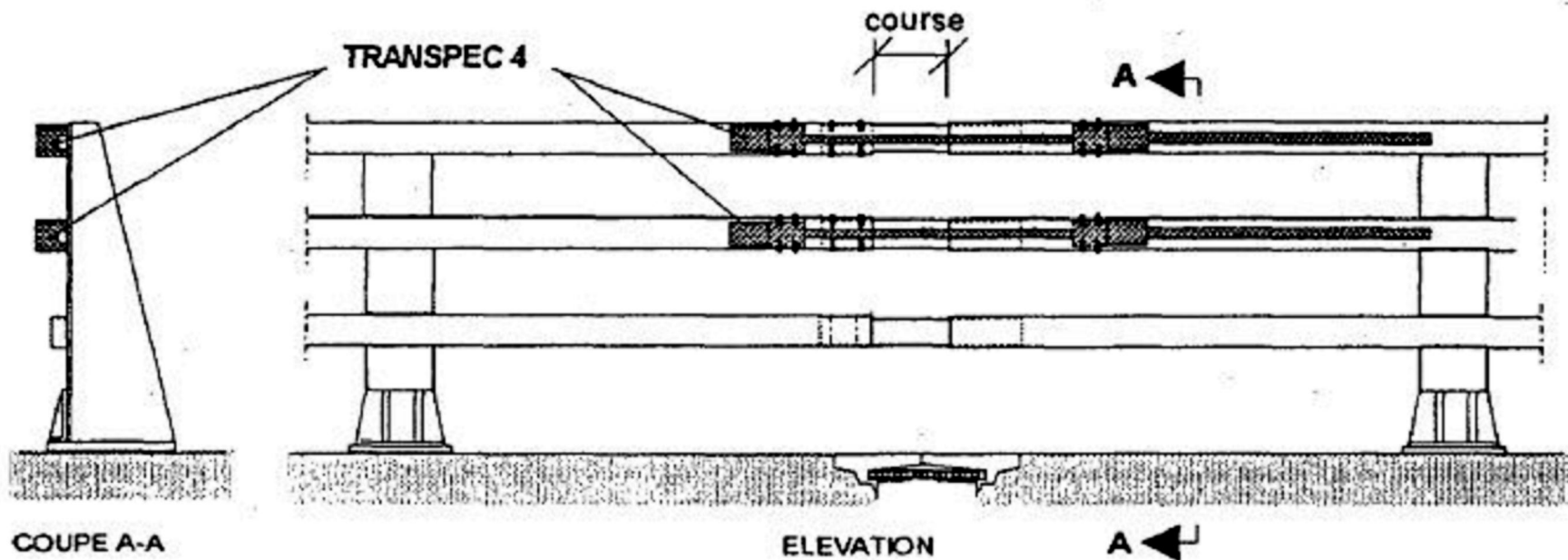
Pour joint de souffle inférieur à 100 mm



Traitement de la dilatation du DR au passage du jt de chaussée

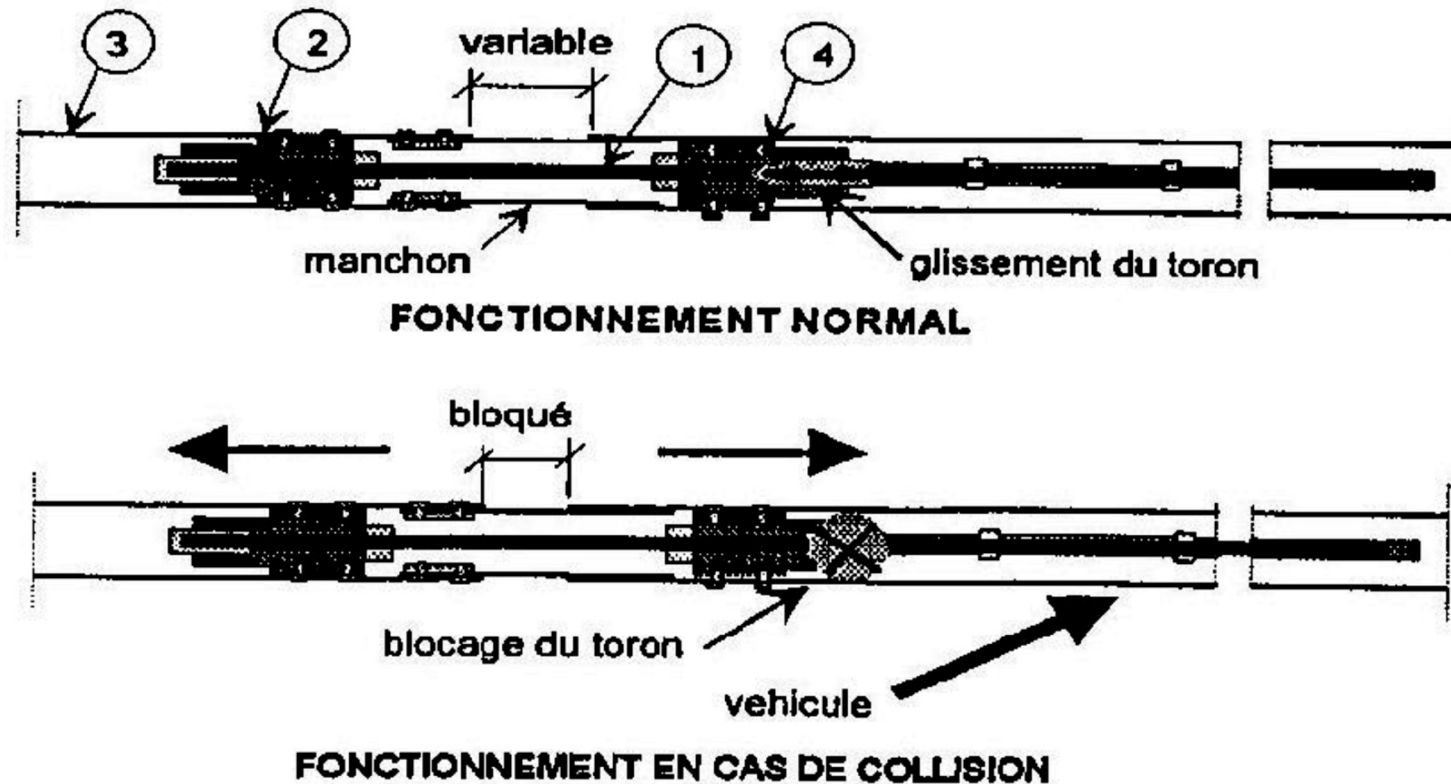
Exemple de la BN4

→ Grands souffles



Traitement de la dilatation du DR au passage du jt de chaussée

Systeme Transpec®



REPARATION de DR non CE sur OA existants

DR non marqué CE endommagé par choc de véhicule ou suite à une pathologie (expl : corrosion) sur un linéaire inférieur ou égal à 200 m (RNER modifié)

DR fait preuve d'inefficacité ou de dangerosité ?
Endommagement supérieur au linéaire défini dans la nouvelle RNER?

NON

→ Réparation locale : **remplacement à l'identique** avec des pièces de remplacement conformes aux normes françaises

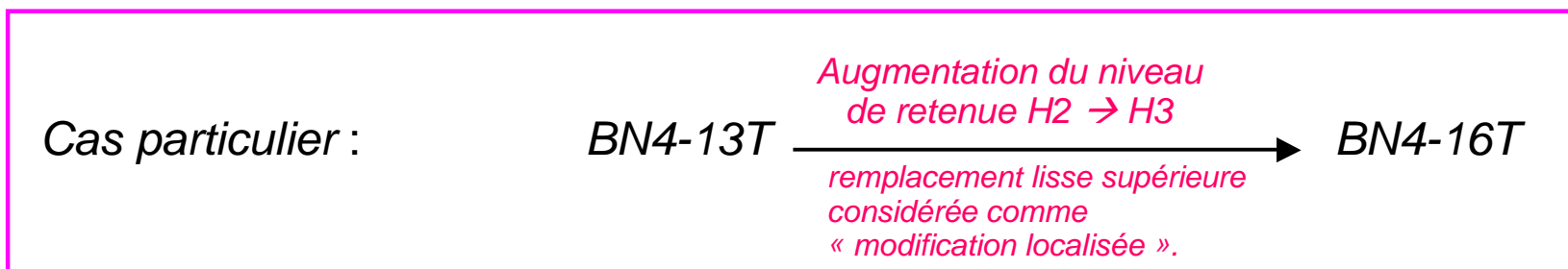
OUI

→ Envisager **mise en conformité générale** (cf suite) avec des DR marqués CE

REPARATION de DR non CE sur OA existants

Mise en conformité : remplacement par DR CE obligatoire

- augmentation du niveau de service → Art.8 RNER : *«Les dispositifs de retenue en place à la date du présent arrêté sont mis en conformité aux dispositions de celui-ci lors de la réalisation de travaux d'aménagement routiers dont l'emprise englobe des dispositifs de retenue existants ou lors de travaux de réhabilitation de dispositifs de retenue sur un linéaire important.»*
- Travaux entraînant modifications du profil en travers de l'OA → Art. 2.15 Fasc.21 ITSEOA : *« (i) 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. »*



REPARATION de DR non CE sur OA existants

Mise en conformité : remplacement par DR CE obligatoire

- Remplacement général de DR : **Résistance de la structure** → renforcements de la structure

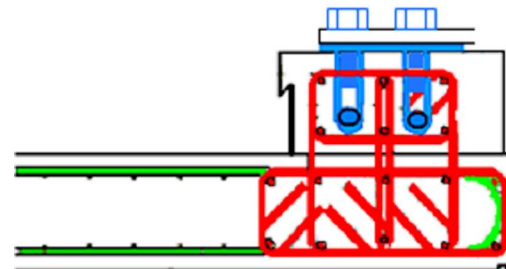
Si trop disproportionnés : assouplir les contraintes géométriques (augmenter D_N , autoriser éléments dans le gabarit de protection), si pas de solution : réduire d_{min} niveau de retenue

- Adaptation de structures existantes : 3 familles d'aciers intérieurs au béton pour assurer fonctionnement correct

En bleu : 1^{ère} famille d'aciers

En rouge : 2^{ème} famille d'aciers

En vert : 3^{ème} famille d'aciers



→ Pour éviter démolitions importantes de la structure ou longrine : utilisation de **ancrages chimiques**, **ancrages type P**.

Merci de votre attention

