

Unité administrative	Numéro de projet
Sous-ministériat aux territoires Direction générale de l’Outaouais	154040987
	Numéro de dossier
	8901-17-0213
	Numéro de document
	130

Plans et devis d’ingénierie
Stantec Experts-Conseils Ltée

Objet des travaux
Travaux de réfection du pont P-15397 situé sur la route 317, au-dessus de la rivière Saint-Sixte, dans la municipalité de Saint-Sixte
Structure

Numéro de structure	Localisation					
	Route	Tronçon	Section	Municipalité	C.E.P.	M.R.C.
P-15397	00317	01	031	80070 (Saint-Sixte)	553	800

Identification technique		
Plan	Direction générale territoriale	Centre de services
PO-2018-1-15397	8900	8906

TABLE DES MATIÈRES

ARTICLE	PAGE
1. ÉTENDUE DES TRAVAUX	4
2. DESCRIPTION	4
3. EXIGENCES GÉNÉRALES	4
4. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	4
5. ÉQUIPEMENTS DE SERVICES PUBLICS	4
6. DISPOSITIFS DE RETENUE TEMPORAIRES	5
7. PLANS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR	5
8. DÉMOLITION COMPLÈTE DES OUVRAGES EXISTANTS	5
9. DÉMOLITION PARTIELLE DES OUVRAGES EXISTANTS	5
10. BÉTON	5
11. ARMATURE	6
12. COFFRAGES	6
13. ANCRAGES	6
14. CONTRÔLE DES SOUDURES	7
15. SYSTÈME DE DRAINAGE PRÉFABRIQUÉ	7
16. MODIFICATION OU RÉPARATION D'UN OUVRAGE EN ACIER	7
17. REVÊTEMENT DE SURFACES D'ACIER EN USINE	7
18. RECONSTRUCTION DE DALLE SUR POUTRES	8
19. RÉPARATION AVEC COFFRAGES SANS SURÉPAISSEUR	8
20. REMPLACEMENT D'APPAREILS D'APPUI	8
21. JOINT DALLE SUR CULÉE	9
22. ENLÈVEMENT DE L'ENROBÉ PAR DÉCAPAGE	9
23. CORRECTION DU PROFIL À L'APPROCHE	9
24. MEMBRANE D'ÉTANCHÉITÉ	10
25. MEMBRANE AUTOCOLLANTE POUR JOINTS	10
26. ENROBÉ À CHAUD	10
27. NETTOYAGE	11
28. ENLÈVEMENT DE GLISSIÈRES SEMI-RIGIDES EXISTANTES	12
29. DÉMOLITION DE BORDURE EN BÉTON	12
30. LIANT D'ACCROCHAGE	12
31. RACCORDEMENT TRANSVERSAL DES ENROBÉS	12
32. AJUSTEMENT DE PUISARD	13
33. BORDURE EN BÉTON COULÉE EN PLACE	13
34. GSR LATÉRALE AVEC PROFILÉ D'ACIER À DOUBLE ONDULATION	13
35. DISPOSITIF D'EXTRÉMITÉ DE GSR LATÉRALE AVEC PROFILÉ D'ACIER À DOUBLE ONDULATION	13
36. RACCORDEMENT D'UNE GSR AVEC PROFILÉ D'ACIER À DOUBLE ONDULATION À UNE GLISSIÈRE DE PONT EN ACIER	13
37. TRANSITION DE RIGIDITÉ TL-3 POUR GSR LATÉRALE AVEC PROFILÉ D'ACIER À DOUBLE ONDULATION	14
38. MARQUAGE LONGITUDINAL	14

ANNEXE 1 : DISPOSITIF DE RETENUE TEMPORAIRE	15
ANNEXE 2 : MATÉRIEL DE DÉMOLITION AUTHORIZÉ.....	19
ANNEXE 3 : MISE EN PLACE DES ARMATURES	21
ANNEXE 4 : VÉRIFICATION VISUELLE DES SOUDURES.....	22
ANNEXE 5 : APPAREILS D'APPUI EN ÉLASTOMÈRE FRETTÉ	23
ANNEXE 6 : GLISSIÈRES AUX APPROCHES	24
ANNEXE 7 : RACCORDEMENT DES REVÊTEMENTS EN ENROBÉ.....	28
ANNEXE 8 : BORDURE COULÉE EN BÉTON.....	30

1. ÉTENDUE DES TRAVAUX

Les principaux travaux couverts par le présent devis sont les suivants sans toutefois s'y limiter :

- La réparation sans surépaisseur du garde-grève de la culée sud;
- La réparation des dalles de transitions des culées nord et sud;
- La reconstruction du joint dalle sur culée de la culée nord;
- Le remplacement des appareils d'appui;
- Le remplacement de la dalle du tablier ;
- Le remplacement des diaphragmes en béton par des diaphragmes en acier ;
- L'ajout de raidisseurs aux poutres ;
- Le remplacement des dispositifs de retenue.

Les travaux comprennent également tous les travaux connexes nécessaires au parachèvement de l'ouvrage selon les plans et devis.

2. DESCRIPTION

Le pont comprend 3 travées semi-continues à dalle sur poutres d'acier .

Le pont a les dimensions approximatives suivantes :

- longueur : 48,5 m
- largeur : 13,1 m
- hauteur : 4,2 m

La hauteur est mesurée du dessous du tablier jusqu' au lit de la rivière .

3. EXIGENCES GÉNÉRALES

Le contremaître doit être présent à toutes les réunions de chantier.

L'équipement d'accès doit être de modèle MBI-150 fabriqué par MOOG ou équivalent approuvé par le surveillant.

En cas de contradiction ou de divergence, les plans et devis ainsi que le CCDG priment sur les normes citées dans l'un ou l'autre de ces documents.

4. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Tout travail devant s'effectuer à l'intérieur de la limite des hautes eaux d'une période de retour de deux (2) ans est interdit.

5. ÉQUIPEMENTS DE SERVICES PUBLICS

Lors des travaux, l'entrepreneur doit protéger les équipements de services publics visibles sur le site des travaux.

La protection des équipements de services publics ne fait l'objet d'aucun article au bordereau ; tous les frais encourus par l'entrepreneur pour la réalisation de cet ouvrage sont inclus dans le prix des ouvrages correspondants.

6. DISPOSITIFS DE RETENUE TEMPORAIRES

Les exigences concernant les dispositifs de retenue temporaires sont décrites à l'annexe 1 « Dispositifs de retenue temporaires » et à l'article 10.3.9.2.1 du CCDG.

Les glissières en béton pour chantier doivent être ancrées lorsqu'indiqué aux plans.

7. PLANS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR

Contrairement à ce qui est inscrit à l'article 6.6 du CCDG, les plans fournis par l'entrepreneur peuvent être produits de façon numérique en respectant la norme PDF/A. Leur format doit être ISO A1 et le titre doit mentionner le nom, la localisation, l'identification technique et le numéro de dossier apparaissant sur les plans du Ministère.

8. DÉMOLITION COMPLÈTE DES OUVRAGES EXISTANTS

La dalle de tablier, les chasse-roues et les glissières doivent être démolis.

Les exigences concernant le matériel de démolition autorisé sont décrites à l'annexe 2 « Matériel de démolition autorisé » et à l'article 15.1 du CCDG.

L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires pour ne pas endommager les poutres incluant les goujons, les piles et les autres éléments de fondations qui doivent être conservés.

9. DÉMOLITION PARTIELLE DES OUVRAGES EXISTANTS

Les exigences concernant le matériel de démolition autorisé sont décrites à l'annexe 2 « Matériel de démolition autorisé » et à l'article 15.1 du CCDG.

L'utilisation d'un support hydraulique adapté pour le marteau pneumatique 15 kg (connu sous le nom de PAM – positionneur-activateur pour marteau) est permise lors des travaux de démolition impliquant cette catégorie de marteau.

La démolition doit être suspendue lorsqu'elle se prolonge à l'intérieur de l'élément de béton au-delà de 100 mm de la surface sans rencontrer d'armature. Les travaux de démolition ne reprennent qu'après autorisation du surveillant.

10. BÉTON

Contrairement à ce qui est spécifié à l'article 15.4.3.7 du CCDG, l'utilisation d'un ciment de type GUb-SF est permise en tout temps pour le bétonnage des dalles sur poutres. En cas de non-respect du délai de vingt-quatre (24) heures de l'avis de bétonnage mentionné à l'article 15.4.3.5.2 du CCDG, une retenue permanente de 500 \$ est appliquée à titre de dommage-intérêts liquidés.

Avant de procéder au bétonnage de chacune des phases, l'entrepreneur doit s'assurer que la structure du tablier en acier ainsi que le coffrage supportant la nouvelle dalle sont complètement dissociés de la structure existante ou du tablier construit lors des phases précédentes, et que les armatures du joint de phasage ne sont pas liées aux armatures en attente de la phase précédente.

Lorsqu'un superplastifiant à base de polycarboxylate est utilisé entre le 15 mai et le 15 septembre, lors du bétonnage de tout élément d'un tablier neuf ou d'une dalle neuve, le temps de prise initial du béton doit être d'au moins six (6) heures.

Les bétonnages doivent être regroupés pour réduire les inconvénients aux usagers. Pour les travaux effectués sur la dalle sur poutres, l'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour limiter les vibrations induites par les véhicules durant la mise en place du béton et les six (6) premières heures qui suivent la mise en place du béton de la dalle ainsi que les douze (12) premières heures qui suivent la mise en place du béton des joints de phasage.

La température maximale atteinte par le béton coulé en place pendant la période de cure ne doit pas excéder 70 °C.

Lorsque les constituants d'un mélange doivent être modifiés en raison de la période d'interdiction d'utilisation des liants ternaires, un second essai de convenance peut être payé pour un même type de béton.

Pour le béton de type XIII, lorsque les températures maximales enregistrées la veille du bétonnage et le jour du début du bétonnage sont toutes deux supérieures à 25 °C (selon les enregistrements du bureau météorologique de la région), un montant additionnel est payé pour le refroidissement du béton. Ce prix, payé au mètre cube, inclut toutes les dépenses liées au refroidissement du béton.

11. ARMATURE

Pour l'exécution des travaux d'acier d'armature, l'entrepreneur doit vérifier la concordance des bordereaux d'armature avec les détails apparaissant aux plans et devis (nombre de barres, diamètres, longueurs, pliage, revêtement et autres informations et/ou données pertinentes).

Lorsque l'entrepreneur effectue des modifications aux bordereaux d'armature des plans par le biais de plans de pose d'armature, il doit identifier clairement sur ces plans les changements proposés.

Lorsque l'entrepreneur doit rédiger un avis concernant la mise en place des armatures, il doit utiliser le formulaire apparaissant à l'annexe 3 « Mise en place de l'armature – Béton coulé en place ».

12. COFFRAGES

L'utilisation de clous pour fixer les coffrages d'une glissière au béton du dessus d'une dalle est interdite.

La surface intérieure des coffrages des glissières (côté intérieur et côté extérieur de cette dernière) doit être recouverte d'une doublure de coffrage conforme à la norme 31001 « Doublure de coffrage », du chapitre 14 du *Tome VII – Matériaux* de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

13. ANCRAGES

Les ancrages doivent être réalisés à l'aide d'ancrages à la résine chimique.

La capacité des ancrages est indiquée aux plans.

Aux endroits désignés par le surveillant, l'entrepreneur doit mettre en place trois (3) ancrages témoins dans le béton. En présence du surveillant, il doit effectuer des essais déterminant la résistance en traction sur ces ancrages. Les essais sont effectués selon les exigences de la méthode décrite à la norme ASTM E488 « *Standard Test Methods for Strength of Anchors in Concrete Elements* » ; les paliers étant fixés à 10 % de la charge totale avec des périodes de maintien de deux (2) minutes à chaque palier. Si la capacité en traction d'un ancrage témoin ne satisfait pas aux exigences, l'entrepreneur doit modifier le mode d'ancrage et refaire les essais sur de nouveaux ancrages.

Lorsque les ancrages témoins sont situés dans une zone qui ne sera pas recouverte de nouveau béton dans le cadre des travaux de réparation, une fois les essais terminés, l'entrepreneur doit couper les ancrages à 25 mm à l'intérieur de la face du béton et remplir les cavités d'un mortier cimentaire en sac. L'entrepreneur doit réparer à ses frais toutes les surfaces de béton qu'il a endommagées au cours des essais.

14. CONTRÔLE DES SOUDURES

En plus des exigences de l'article 15.7.5.4.2 du CCDG concernant le contrôle des soudures, l'entrepreneur doit se conformer aux exigences de l'annexe « Vérification visuelle des soudures » qui précisent, pour chaque étape des opérations de soudage et pour différents ouvrages, la provenance de l'inspecteur en soudage chargé de la vérification visuelle des soudures.

15. SYSTÈME DE DRAINAGE PRÉFABRIQUÉ

Le système de drainage préfabriqué doit être un géocomposite (âme drainante flexible) de marque TEXDRAIN 80H fabriqué par Texel.

Le système de drainage préfabriqué ne fait l'objet d'aucun article au bordereau. Le prix du système de drainage préfabriqué est inclus dans celui des items pour lesquels il est nécessaire.

16. MODIFICATION OU RÉPARATION D'UN OUVRAGE EN ACIER

Les travaux consistent à ajouter les éléments en acier indiqués aux plans.

La procédure choisie par l'entrepreneur pour remplacer les diaphragmes doit être signée par un ingénieur, membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, et remise au surveillant pour information, et ce, sept (7) jours avant la démolition ou l'enlèvement des membrures. La procédure choisie ne doit pas affecter les éléments de la structure à conserver ni la stabilité de la structure.

Les travaux de soudage des raidisseurs aux poutres principales et la plaque supérieure des appareils d'appui aux poutres doivent être exécutés par des entreprises approuvées par le Bureau canadien de soudage conformément à la norme CSA-W47.1 « Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier », division 1.

17. REVÊTEMENT DE SURFACES D'ACIER EN USINE

L'acier des diaphragmes et les boulons correspondants doivent être galvanisés.

Les boulons galvanisés qui sont à peindre doivent être préalablement nettoyés de façon à retirer la cire servant de protection temporaire et de lubrification. Ce nettoyage doit être fait après le serrage final.

18. RECONSTRUCTION DE DALLE SUR POUTRES

Les travaux consistent à démolir et à reconstruire la dalle, les chasse-roues, en béton ainsi que le haut des murs en retour et des garde-grèves.

Les travaux comprennent l'enlèvement de l'enrobé d'une épaisseur approximative de 65 mm sur le pont et entre 100 et 200 mm sur les approches selon les travaux réalisés en 1996.

Les profils transversal et longitudinal du béton de la dalle doivent être réalisés au moyen d'un équipement de finition de type finisseur à béton automoteur, de marque Gomaco modèle C-450.

Les rails de roulement sont localisés à l'arrière de l'emplacement prévu de la glissière en béton. Lorsque les travaux sont réalisés en plusieurs phases, le rail situé du côté de dalle attendant à une autre phase de travaux doit être localisé tout juste à l'extérieur de la superficie de dalle à bétonner. Dans ce dernier cas, il est interdit de localiser le rail sur une dalle existante sans lien structural avec la section de dalle à bétonner.

Pour les coffrages en porte-à-faux d'une dalle, lorsque la déflexion latérale des poutres de rive calculée fait en sorte que des supports latéraux temporaires sont nécessaires entre les contreventements ou diaphragmes, l'entrepreneur doit fournir au surveillant, avec la note de calcul, un plan de ces supports latéraux. Les supports temporaires doivent être conçus de manière à empêcher la torsion de la poutre de rive, c'est-à-dire empêcher un déplacement latéral des semelles inférieures et supérieures. Si des éléments du support temporaire demeurent dans le béton de la dalle, ceux-ci doivent être placés entre les nappes d'armature supérieure et inférieure et doivent être fixés à la poutre au moyen des goujons de cisaillement. La fixation sur les goujons peut être faite par soudure uniquement sur les têtes des goujons, ou mécaniquement.

Après le passage à vide de l'équipement de finition et avant la coulée du béton de la dalle, l'entrepreneur doit marquer au crayon-feutre les barres d'armature verticales intérieures des chasse-roues, glissières, trottoirs et pistes cyclables au niveau correspondant à celui du fond des coffrages de la dalle, auquel la valeur de l'épaisseur de la dalle et de la déflexion du porte-à-faux calculée sous le poids du béton doit être ajoutée. Une barre sur quatre doit être marquée, de manière à pouvoir indiquer aux finisseurs le niveau fini du béton dans cette zone.

19. RÉPARATION AVEC COFFRAGES SANS SURÉPAISSEUR

Les travaux consistent à réparer certaines surfaces de béton de la culée de l'axe 4 à l'aide de béton de type XIV-R ou XIV-S et coffrages. Entre le 15 octobre et le 1^{er} novembre, le béton de type XIV-R doit être remplacé par un béton de type XIV-C.

La réparation avec coffrages sans surépaisseur est payée au mètre carré de nouveau béton en contact avec les coffrages. Le prix couvre notamment la démolition du béton, la fourniture des matériaux (excluant l'armature) ainsi que la mise en œuvre et il inclut toute dépense incidente.

20. REMPLACEMENT D'APPAREILS D'APPUI

Les travaux consistent à remplacer tous les appareils d'appui de la structure ainsi que les plaques de base.

Le levage et le support du tablier doivent être effectués à partir de l'assise des éléments de fondation. L'entrepreneur doit assurer une retenue latérale des poutres lors du levage.

Les dimensions des appareils d'appui en élastomère fretté sont données aux plans. Ces appareils sont décrits à l'annexe 5 « Appareil d'appui en élastomère fretté ».

Le levage du tablier, afin de permettre aux appareils d'appui de reprendre leur forme, est payé globalement pour chaque axe d'appui nécessitant un tel levage

21. JOINT DALLE SUR CULÉE

Les travaux consistent à construire un joint dalle sur culée à la culée de l'axe 1 et à reconstruire le joint dalle sur culée à l'axe 4 en utilisant un béton de type V-S.

Les travaux aux joints dalle sur culée nécessite également la démolition et la reconstruction d'une partie des dalles de transitions.

La garniture compressible indiquée aux plans doit être du type « Delastic Série K 2000 ». La garniture doit être enduite d'adhésif lubrifiant DSB 1516 avant la mise en place de la garniture. La bande de caoutchouc indiquée aux plans est fabriquée en E.P.D.M.; ce matériau est en outre fabriqué par American Biltrite Itée.

Le système de drainage préfabriqué doit être un géocomposite (âme drainante flexible) de marque TEXDRAIN 80H fabriqué par Texel.

La bande d'étanchéité doit être posée selon les spécifications du manufacturier. Les joints doivent être faits par soudure thermique et doivent être espacés d'au moins 600 mm. Le béton du dessus du mur garde-grève de part et d'autre de la bande doit être fini horizontalement et lisse. Une fois installée dans le béton du garde-grève, la bande d'étanchéité doit être protégée de la circulation du personnel de chantier.

L'entrepreneur doit porter une attention particulière pour ne pas endommager le remblai léger présent sous les dalles de transition, comme indiqué aux plans.

Le joint dalle sur culée est payé au mètre suivant la projection horizontale du joint. Le prix couvre notamment l'excavation et le remplissage des excavations, la démolition du béton du mur garde-grève, la fourniture du béton du mur garde-grève, des armatures, du mastic d'étanchéité, du système de drainage préfabriqué, du géotextile, de la garniture compressible, des drains et des drains perforés, de la bande de caoutchouc, de l'ouvrage en acier et de la bande de membrane autocollante ainsi que la mise en œuvre, et il inclut toute dépense incidente.

La démolition, la fourniture et la mise en œuvre du béton, des armatures et des jonctions mécaniques de la dalle de transition font l'objet d'articles distincts au bordereau.

22. ENLÈVEMENT DE L'ENROBÉ PAR DÉCAPAGE

L'épaisseur approximative de l'enrobé existant est de 65 mm sur le pont et entre 100 et 200 mm sur les approches.

23. CORRECTION DU PROFIL À L'APPROCHE

Les travaux consistent à corriger le profil du matériau granulaire des approches du pont de façon à obtenir le niveau du profil projeté. La zone d'intervention est définie au plan « Démolition et travaux proposés – Plan et profil ». Cette correction est faite par l'enlèvement de matériau existant et par la mise en place d'une fondation de chaussée en matériau granulaire de type MG 20, conforme à la norme NQ 2560-114 « Travaux de génie civil – Granulats », « Partie II : Fondation, sous-fondation, couche de roulement et accotement », de façon à obtenir une épaisseur minimale de 300 mm de nouveau matériau. Le fond des excavations doit être densifié à 95,0 % de la masse volumique sèche maximale déterminée selon la norme CAN/BNQ 2501-255 « Sols – Détermination

de la teneur en eau-masse volumique – Essai avec énergie de compactage modifiée (2700 kN•m/m³) ».

Après la pose de l'enrobé, l'entrepreneur doit mettre en place un matériau granulaire de catégorie MG 20 sur les accotements des approches de façon à rétablir une pente dans le même plan que celui du dessus de la chaussée.

Il doit être épandu en couches d'une épaisseur maximale de 200 mm, chacune d'elles étant densifiée à 98,0 % de la masse volumique sèche maximale.

La correction du profil aux approches est payée au mètre carré ; le prix couvre notamment la fourniture des matériaux, le compactage ainsi que la mise en œuvre, et il inclut toute dépense incidente.

Le matériau granulaire à mettre en place sur les accotements des approches, après la pose de l'enrobé, ne fait l'objet d'aucun article au bordereau. Tous les frais encourus par l'entrepreneur pour cet ouvrage sont inclus dans le prix de la correction du profil aux approches.

24. MEMBRANE D'ÉTANCHÉITÉ

L'étanchéité des surfaces en béton de la dalle de tablier est réalisée avec une membrane d'étanchéité.

La mise en place de la membrane doit être effectuée à l'aide d'un équipement de pose mécanisé utilisant des rouleaux de 200 m de longueur, modèle MACADEN10, MACADEN11, MACADEN12 ou MACADEN20 de Sopréma, modèle GL-MAC1 à GL-MAC9 du Groupe Lefebvre (M.P.R.) inc. ou modèle R.P.-1 à R.P.-3 de Étanchéité R.P. inc. Si l'un de ces équipements ne peut poser la membrane à moins de 15 mm des bordures, la membrane près des bordures doit être mise en place à l'aide d'un équipement de pose mécanisé modèle Mini-Macaden 1000 adapté pour la pose de rouleaux de 200 m de longueur.

Le solin constitué de ciment plastique à base de bitume modifié par un polymère SBS doit être fabriqué par Sopréma (marque Antirock Scellant).

25. MEMBRANE AUTOCOLLANTE POUR JOINTS

La membrane autocollante doit avoir une épaisseur nominale de 3 mm. Les membranes autocollantes suivantes sont les seules acceptées par le Ministère pour cet usage :

- Sopralene Flam Stick disponible chez Sopréma inc.;
- Armourbond 180 disponible chez IKO Itée. ;
- Bakor Modified Plus NP 180 Tack Sheet disponible chez Compagnie Henry Canada inc.

Lorsque la membrane autocollante est utilisée pour recouvrir un joint entre deux (2) sections de murs ou de ponceaux, ou entre un mur et une culée, et que l'espace libre du joint dépasse la tolérance permise par le fabricant de la membrane, l'entrepreneur doit colmater le joint préalablement à la pose de la membrane au moyen d'un produit et d'une méthode qui sont approuvés par le fabricant de la membrane. Le produit utilisé et les étapes de travaux pour le colmatage doivent être remis au surveillant au moins vingt-quatre (24) heures avant de débiter les travaux.

26. ENROBÉ À CHAUD

Les travaux consistent à recouvrir la dalle du pont et ses approches d'un revêtement en enrobé à chaud de type ESG-10.

Les granulats et le bitume entrant dans la composition de l'enrobé sont :

- gros granulats de caractéristiques intrinsèques de catégorie 3 et de caractéristiques de fabrication de catégorie c;
- granulats fins de caractéristiques intrinsèques de catégorie 2;
- bitume de classe de performance PG 58-28 .

L'entrepreneur doit utiliser des enrobés dont les formules de mélange ont déjà été validées pour le Ministère lors de contrats antérieurs.

Les exigences de l'essai de résistance à l'orniérage s'appliquent.

Les gros granulats utilisés dans la composition de l'enrobé doivent avoir un coefficient de polissage par projection supérieur ou égal à 0,45 selon la méthode d'essai LC21-102.

Un montant de 2 500 \$ est retenu pour chaque joint transversal non conforme aux exigences de l'article 13.3.4.7 du CCDG, jusqu'à ce que l'entrepreneur ait corrigé ce joint de façon à le rendre acceptable. La méthode de correction doit exclure toute forme de chauffage de l'enrobé en place et être approuvée par le surveillant. La retenue spéciale devient permanente si, au moment de l'acceptation finale, aucun correctif satisfaisant n'a été apporté.

Le pavage des approches doit avoir une épaisseur minimale de 130 mm. La couche de base en ESG-14 doit avoir 65 minimalement. La couche d'enrobé de surface en ESG-10 de 65 mm est à prévoir pour le pavage des approches.

L'enrobé temporaire doit avoir une épaisseur de 65 mm.

Aux fins de l'ajustement du prix du bitume, le prix de référence utilisé est de 706,25 \$ par tonne de bitume de classe de performance PG 58-28.

Les matériaux et procédures pour la fabrication de l'enrobé doit être conformes aux articles 13.3.1, 13.3.2 et 13.3.3 du CCDG.

Les joints longitudinaux doivent être décalés d'au moins 100 mm par rapport au marquage des lignes de démarcation des voies de circulation. Les joints longitudinaux des couches successives d'enrobé bitumineux ne doivent pas se superposer.

La construction des joints longitudinaux est soumise aux exigences suivantes :

- Les bords de la bande d'enrobé devant recevoir un nouvel enrobé sont biseautés suivant une pente de 3 : 1;

Si, au moment de la mise en place de la bande d'enrobé adjacente à celle-ci, la température du mélange en place est inférieure à 85 °C, l'entrepreneur doit, sur la pleine largeur biseautée, poser à ses frais une couche de liant d'accrochage au taux résiduel de 0,40 l/m².

En complément de l'article 13.3.5.5 du CCDG, le prix unitaire des enrobés à la tonne comprend le nettoyage de la surface, la disposition des rebuts et la construction des joints longitudinaux et transversaux.

27. NETTOYAGE

Les travaux consistent à ramasser et à disposer de tous les rebuts de construction existants ainsi qu'à enlever au jet d'eau sous pression les accumulations de débris ou de toutes autres saletés sur les assises des culées. L'entrepreneur doit aussi ramasser et disposer de tous les rebuts de construction existants dans un rayon de 10 m autour de ces unités de fondation.

L'eau utilisée pour le nettoyage doit être claire et exempte de substances nuisibles.

L'entrepreneur doit permettre au surveillant l'accès aux surfaces nettoyées pour vérification.

Le nettoyage est payé à prix unitaire d'unité de fondation ; le prix couvre notamment la fourniture du matériel, la mise en œuvre ainsi que la disposition des matériaux de rebut et il inclut toute dépense incidente.

28. ENLÈVEMENT DE GLISSIÈRES SEMI-RIGIDES EXISTANTES

Aux endroits indiqués aux plans, l'entrepreneur doit enlever et disposer des glissières semi-rigides existantes incluant les poteaux, les lisses et les accessoires conformément à l'article 18.9.1 du CCDG.

Lors du démantèlement de la glissière semi-rigide, l'entrepreneur doit enlever et entreposer les balises de danger D-290-D ou G. Les panneaux devront être installés à la fin des travaux.

L'enlèvement des glissières semi-rigides existantes est mesuré et payé au mètre linéaire selon les spécifications de l'article 18.9.2 du CCDG. De plus, le prix soumissionné doit comprendre le remplissage des trous suite à l'enlèvement des poteaux de bois.

De plus, le prix de l'enlèvement des glissières inclut le prix pour l'enlèvement, l'entreposage et l'installation des balises D-290-D ou G. Le prix doit inclure, sans s'y limiter, la fourniture de tous les matériaux incluant les attaches, la quincaillerie et toutes dépenses incidentes.

29. DÉMOLITION DE BORDURE EN BÉTON

L'entrepreneur doit démolir et disposer des bordures en béton existantes indiquées aux plans.

La démolition des bordures de béton est payée au mètre linéaire. Le prix unitaire soumis à l'article du bordereau comprend les traits de scie, quels que soient l'épaisseur de l'ouvrage, la démolition, le chargement, le transport, la mise au rebut et la disposition des matériaux hors site, ainsi que toute dépense incidente.

30. LIANT D'ACCROCHAGE

L'entrepreneur doit appliquer un liant d'accrochage sur la surface de l'enrobé entre les couches posées d'enrobé bitumineux. Le liant d'accrochage doit être conforme aux articles 13.2.1 et 13.2.2 du CCDG.

L'entrepreneur doit respecter la mise en œuvre et les taux de bitume résiduel indiqués à l'article 13.2.4.

Le liant d'accrochage est payé au mètre carré conformément à l'article 13.2.5 du CCDG.

31. RACCORDEMENT TRANSVERSAL DES ENROBÉS

L'entrepreneur doit procéder aux raccordements des revêtements, conformément au dessin normalisé DN-II-2-007 ou DN-II-2-008, selon le cas.

Le raccordement au pavage existant est mesuré et payé au mètre linéaire, mesuré perpendiculairement à la chaussée. Le prix unitaire comprend tous les traits de scie et les équipements requis pour exécuter le raccordement des revêtements en enrobé neufs

à ceux existants, le planage, le liant d'accrochage, la mise en œuvre et toute dépense incidente.

32. AJUSTEMENT DE PUISARD

L'entrepreneur doit ajuster les têtes de puisard seulement à l'élévation finale de la chaussée à l'aide d'anneaux de nivellement.

Les ajustements de puisard sont payés à l'unité. Le prix soumis doit inclure, sans s'y limiter, l'excavation, le transport et la disposition des surplus d'excavation, la disposition des rebuts conformément à l'article 11.4.7 du CCDG, la fourniture, la pose ou l'enlèvement d'anneaux de toutes dimensions pour obtenir le niveau projeté, ainsi que tous les travaux et autres accessoires nécessaires pour parfaire l'ouvrage conformément aux plans et devis.

33. BORDURE EN BÉTON COULÉE EN PLACE

L'entrepreneur doit réaliser une bordure abaissée, sans accès, coulée en place tel qu'indiqué au dessin normalisé DN-II-4-003 selon la méthode de réalisation et conformément à l'article 18.1 du CCDG.

La bordure en béton moulée ou coulée en place est mesurée et payée au mètre linéaire conformément à l'article 18.1.4 du CCDG.

34. GSR LATÉRALE AVEC PROFILÉ D'ACIER À DOUBLE ONDULATION

Les glissières semi-rigides avec profilé d'acier à double ondulation sur poteau doivent être construites conformément à l'article 18.5 du CCDG et selon les exigences du dessin normalisé DN-VIII-3-GSR 001.

La glissière semi-rigide est payée au mètre linéaire selon l'article 18.5.4 du CCDG. De plus, le prix soumis comprend les raccordements à une glissière semi-rigide existante.

35. DISPOSITIF D'EXTRÉMITÉ DE GSR LATÉRALE AVEC PROFILÉ D'ACIER À DOUBLE ONDULATION

L'entrepreneur doit installer un dispositif d'extrémité L-W/B-1 conformément à l'article 18.7 du CCDG. Le dispositif doit faire partie de la liste des produits homologués du MTMDET disponible sur le site internet du MTMDET :

<https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/entreprises-partenaires/entreprises-reseaux-routier/quichet-unique-qualification-produits/Pages/liste-produits.aspx>

Le dispositif d'extrémité est payé à l'unité selon le type de dispositif et conformément à l'article 18.7.4 du CCDG.

36. RACCORDEMENT D'UNE GSR AVEC PROFILÉ D'ACIER À DOUBLE ONDULATION À UNE GLISSIÈRE DE PONT EN ACIER

L'entrepreneur doit prévoir un raccordement de la glissière semi-rigide avec la glissière de pont selon les informations données aux plans et les dessins normalisés DN-VIII-3-GSR 024 et DN-VIII-3-GSR 025.

Le raccordement de la glissière semi-rigide à une glissière de pont en acier est payé à l'unité selon l'article 18.5.4.1.4.

37. TRANSITION DE RIGIDITÉ TL-3 POUR GSR LATÉREALE AVEC PROFILÉ D'ACIER À DOUBLE ONDULATION

L'entrepreneur doit installer des transitions de rigidité TL-3 pour une GSR conformément au dessin normalisé DN-VIII-3-GSR 010A.

La transition de rigidité TL-3 pour GSR latérale avec profilé d'acier à double ondulation est payée à l'unité jusqu'au point de raccordement conformément à l'article 18.5.4.1.3.

38. MARQUAGE LONGITUDINAL

Les travaux consistent à effectuer le prémarquage et le marquage permanent des lignes de démarcation routière jaunes et blanches. Le marquage doit répondre à l'article 17.2 « Marquage de chaussée » du CCDG.

En complément à l'article 17.2.2 « Matériaux » du CCDG, le marquage doit être réalisé avec un produit à base de résine époxydique conforme aux exigences de la norme 10202 du Tome VII – Matériaux de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

Voir article 17.2.4 « Mise en œuvre » du CCDG.

L'article marquage de la chaussée est payé au mètre de ligne marquée conformément à l'article 17.2.6 du CCDG. De plus, le prix de l'article doit comprendre le prémarquage de la chaussée ainsi que toute dépense incidente.

PRÉPARÉ PAR : Jean-Benoit Maréchal, articles 28 à 38

PRÉPARÉ PAR : Carl Plante, articles 1 à 27

VÉRIFIÉ PAR : Jean-François Cloutier

Laval, le 30 aout 2018

ANNEXE 1 : DISPOSITIF DE RETENUE TEMPORAIRE



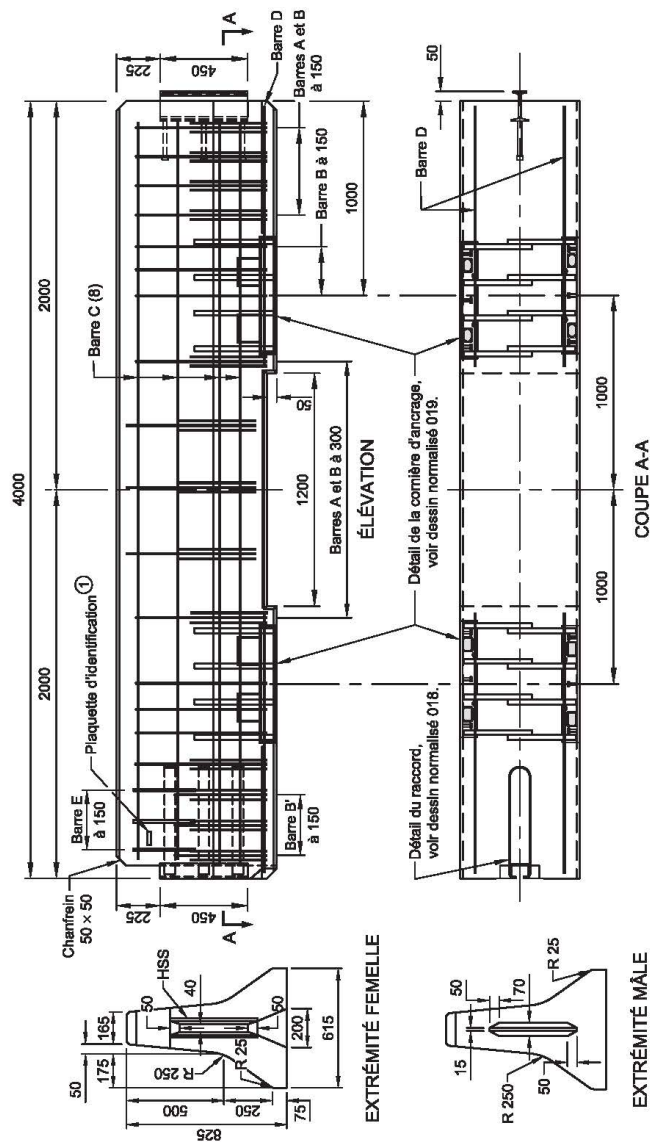
NORME

DESSIN NORMALISÉ

**GLISSIÈRE FIXABLE EN BÉTON
POUR CHANTIER**

Tome	III
Chapitre	2
Numéro	017
Date	2016 01 30

Contenu normatif



① La plaquette d'identification est décrite au *Tome VIII – Dispositifs de retenue*, chapitre 5 « Dispositifs de retenue pour chantiers », section 5.6.1.3 « Plaquette d'identification ».

- Notes :**
- sauf indication contraire, toutes les arêtes doivent être chanfreinées de 15 x 15;
 - le recouvrement est de 50 mm;
 - les cotes sont en millimètres.

MATÉRIAUX — NORMES APPLICABLES	
Acier d'armature, nuance 400W	Tome VII, norme 5101
Aciers de construction, nuance 300W, sauf profilé HSS 350W	Tome VII, norme 6101
Béton, type IV	Tome VII, norme 3101
Goujons, type B	CSA W59

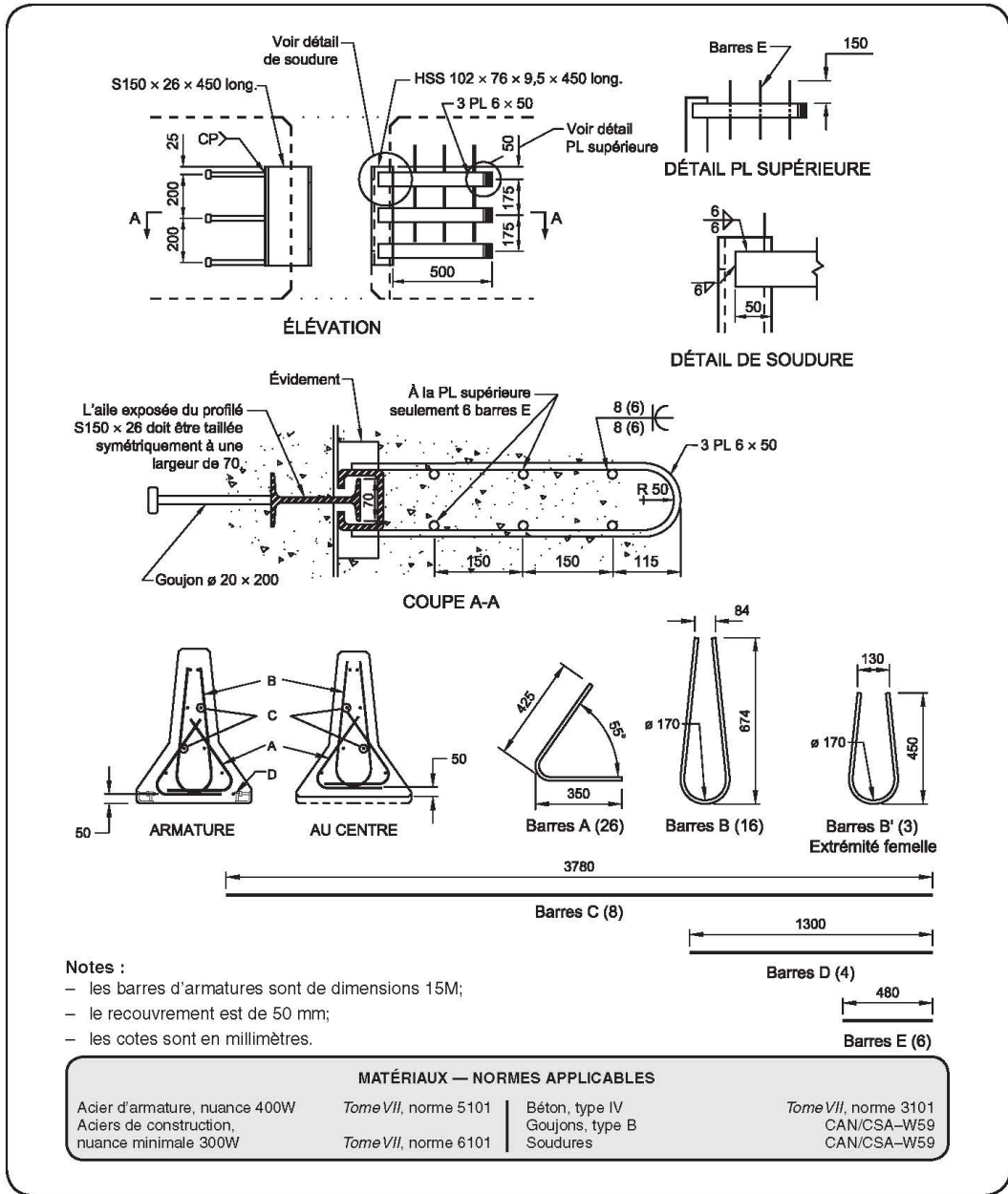
Tome III
Chapitre 2
Numéro 018
Date 2010 01 30

DESSIN NORMALISÉ

**GLISSIÈRE FIXABLE EN BÉTON
POUR CHANTIER,
DÉTAIL DU RACCORD EN I**

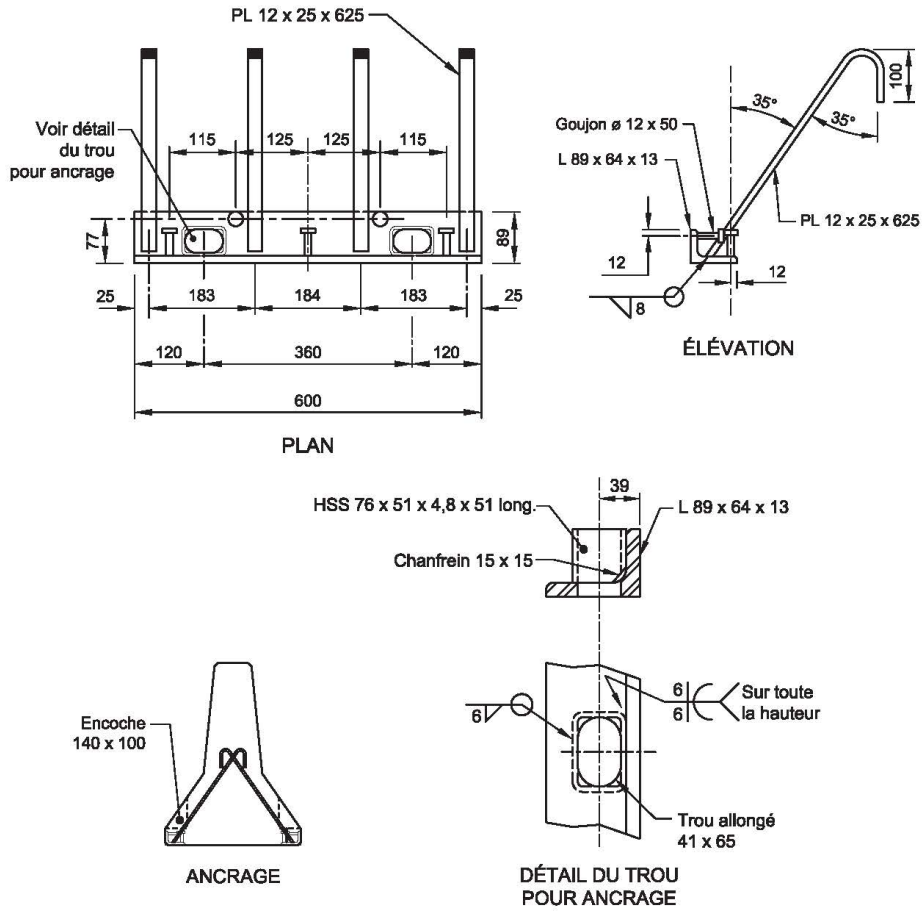


NORME



Contenu normatif

GLISSIÈRE FIXABLE EN BÉTON POUR CHANTIER, DÉTAIL DES CORNIÈRES D'ANCRAGE



Note :
- les cotes sont en millimètres.

MATÉRIAUX — NORMES APPLICABLES

Aciers de construction
• cornières, nuance 300W
• plaques, nuance 300W
• profilés HSS, nuance 350W

— Tome VII, norme 6101

Goujons, type B
Soudures

CAN/CSA-W59
CAN/CSA-W59

Contenu normatif

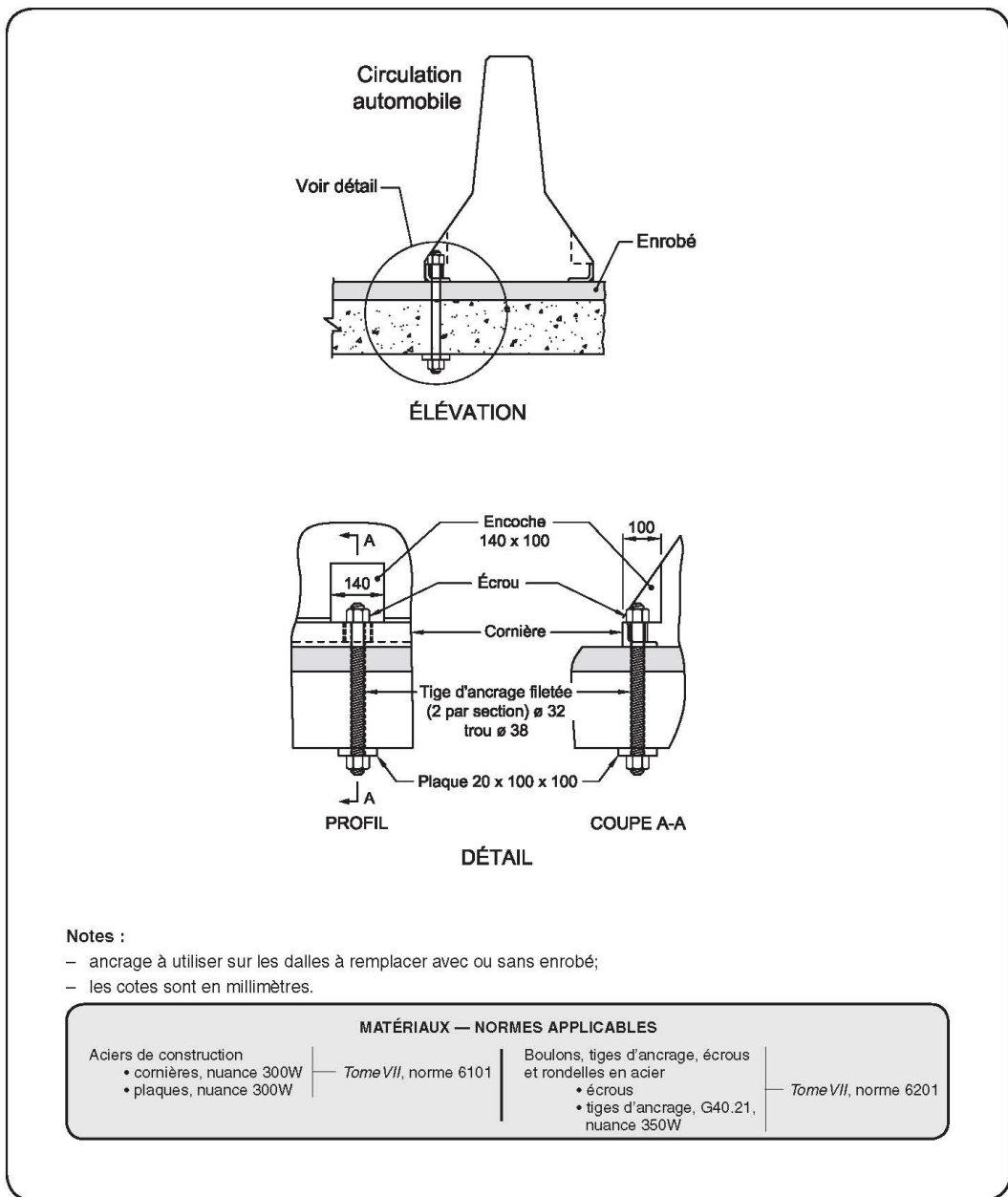
Tome III
Chapitre 2
Numéro 020
Date 2010 01 30

DESSIN NORMALISÉ

**GLISSIÈRE FIXABLE EN BÉTON
POUR CHANTIER, INSTALLATION
ET DÉTAILS D'ANCRAGE – DALLE À
REEMPLACER**



NORME

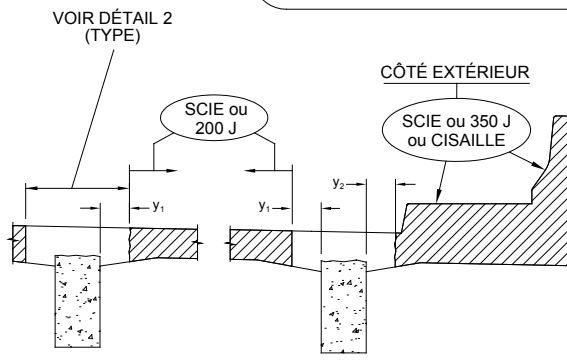
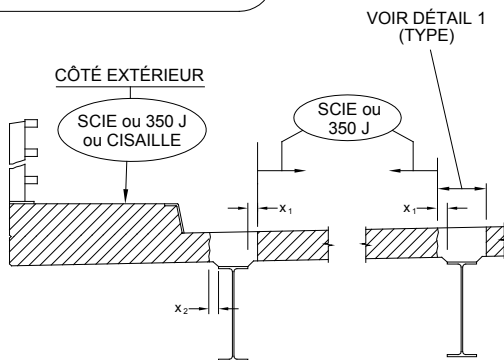
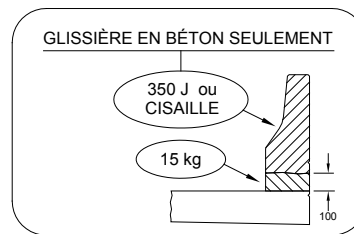
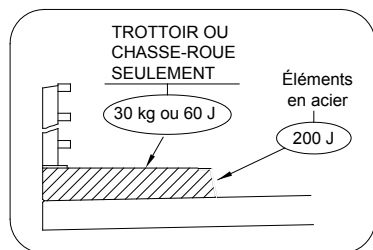
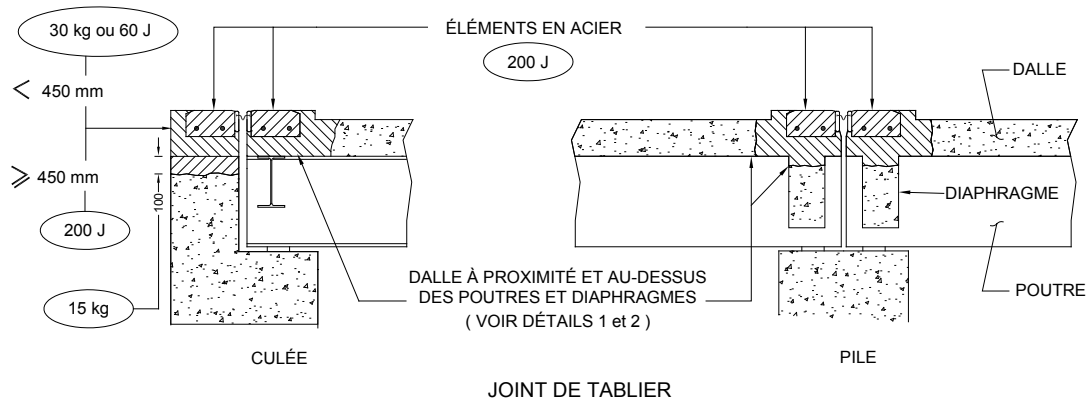


Contenu normatif

ANNEXE 2 : MATÉRIEL DE DÉMOLITION AUTORISÉ

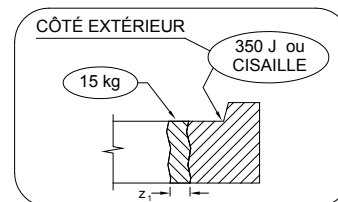
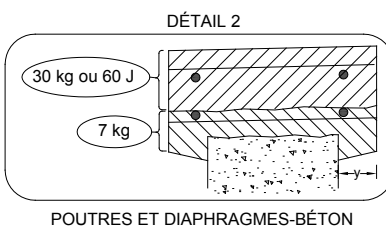
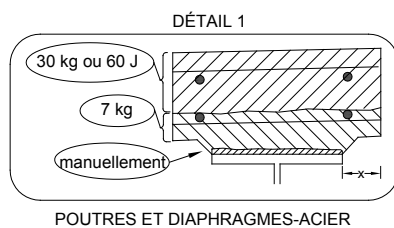
LÉGENDE

- | | |
|--|---|
| (7 kg) - MARTEAU PNEUMATIQUE MANUEL ≤ 7 kg | (60 J) - MARTEAU HYDRAULIQUE ≤ 60 J |
| (15 kg) - MARTEAU PNEUMATIQUE MANUEL ≤ 15 kg | (200 J) - MARTEAU HYDRAULIQUE ≤ 200 J |
| (30 kg) - MARTEAU PNEUMATIQUE MANUEL ≤ 30 kg | (350 J) - MARTEAU HYDRAULIQUE ≤ 350 J |
| (SCIE) - SCIE À BÉTON | (CISAILLE) - BRISE-BÉTON DE TYPE CISAILLE |



$x_1 = 100$ (SCIE ou 350 J)
 $x_2 = 100$ (SCIE ou 350 J) ; 300 (CISAILLE)

$y_1 = 100$ (SCIE) ; 300 (200 J)
 $y_2 = 100$ (SCIE) ; 300 (350 J ou CISAILLE)



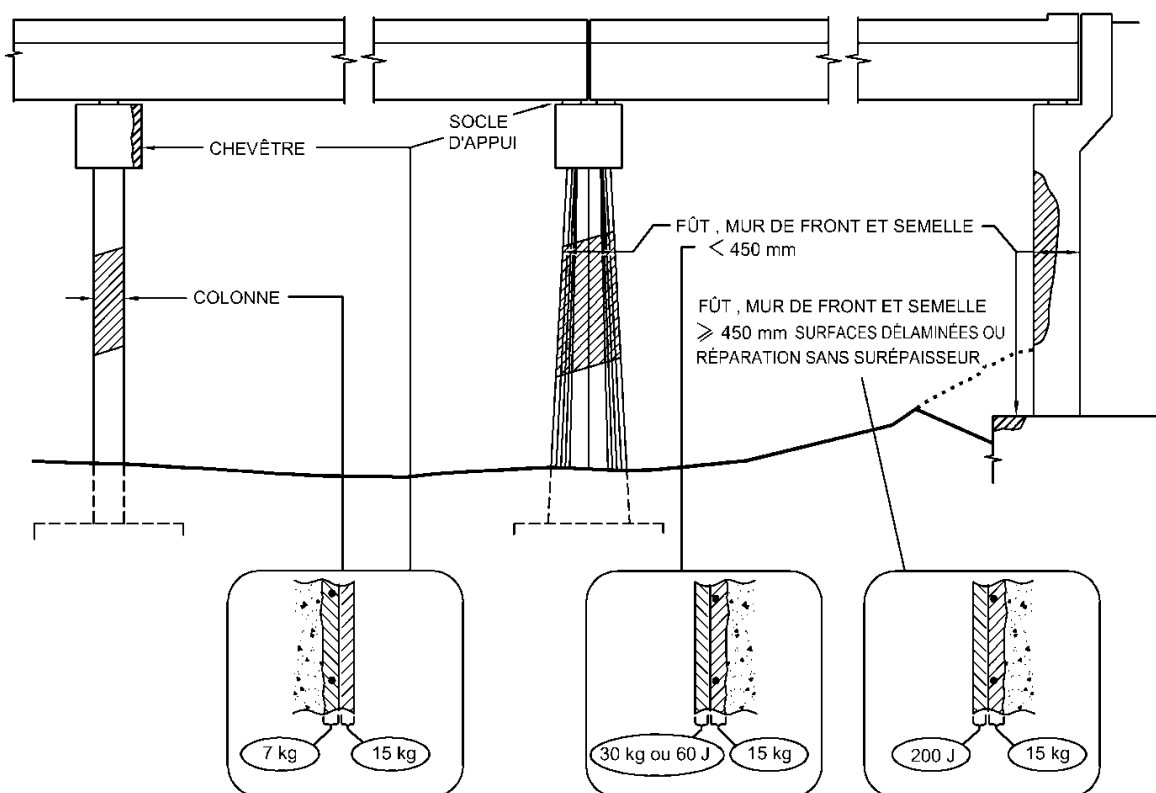
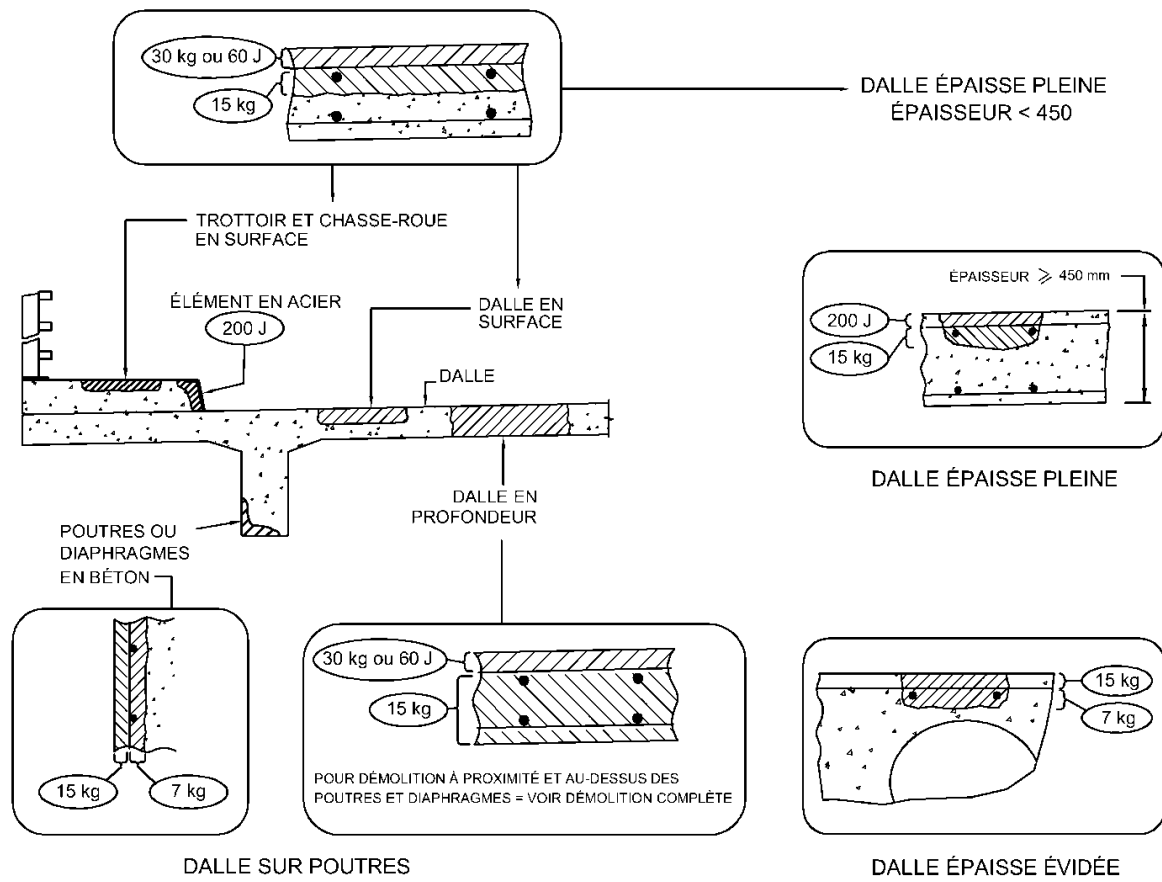
$z_1 = 100$ (350 J) ; 300 (cisaille)

DÉMOLITION COMPLÈTE

LÉGENDE

- | | |
|--|---------------------------------------|
| (7 kg) - MARTEAU PNEUMATIQUE MANUEL ≤ 7 kg | (60 J) - MARTEAU HYDRAULIQUE ≤ 60 J |
| (15 kg) - MARTEAU PNEUMATIQUE MANUEL ≤ 15 kg | (200 J) - MARTEAU HYDRAULIQUE ≤ 200 J |
| (30 kg) - MARTEAU PNEUMATIQUE MANUEL ≤ 30 kg | |

NOTE: L'HYDRODÉMOLITION PEUT ÊTRE ACCEPTÉE EN ÉQUIVALENCE



UNITÉS DE FONDATION

DÉMOLITION PARTIELLE

ANNEXE 3 : MISE EN PLACE DES ARMATURES

Transports,
Mobilité durable
et Électrification
des transports



Direction générale des structures

MISE EN PLACE DE L'ARMATURE

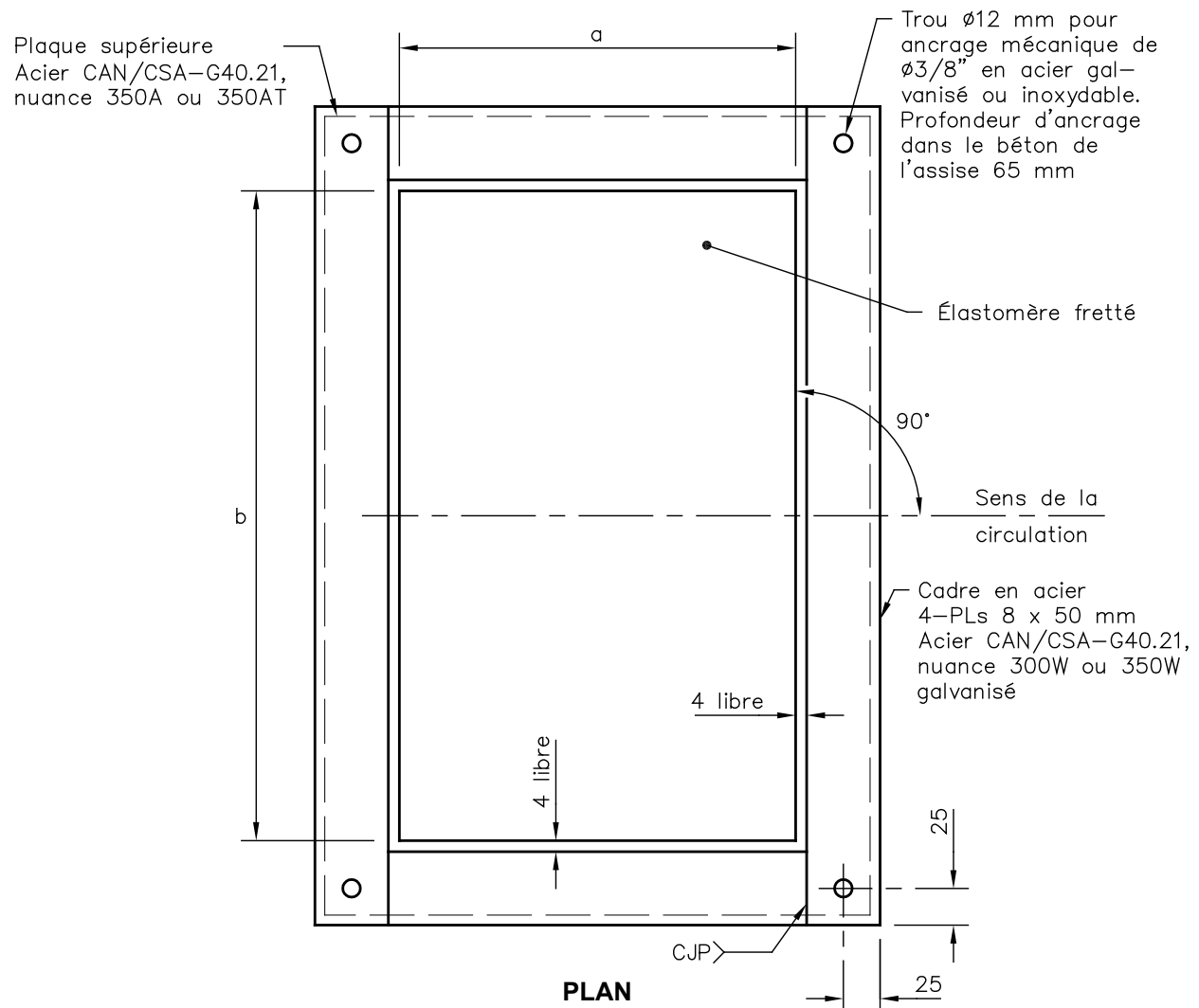
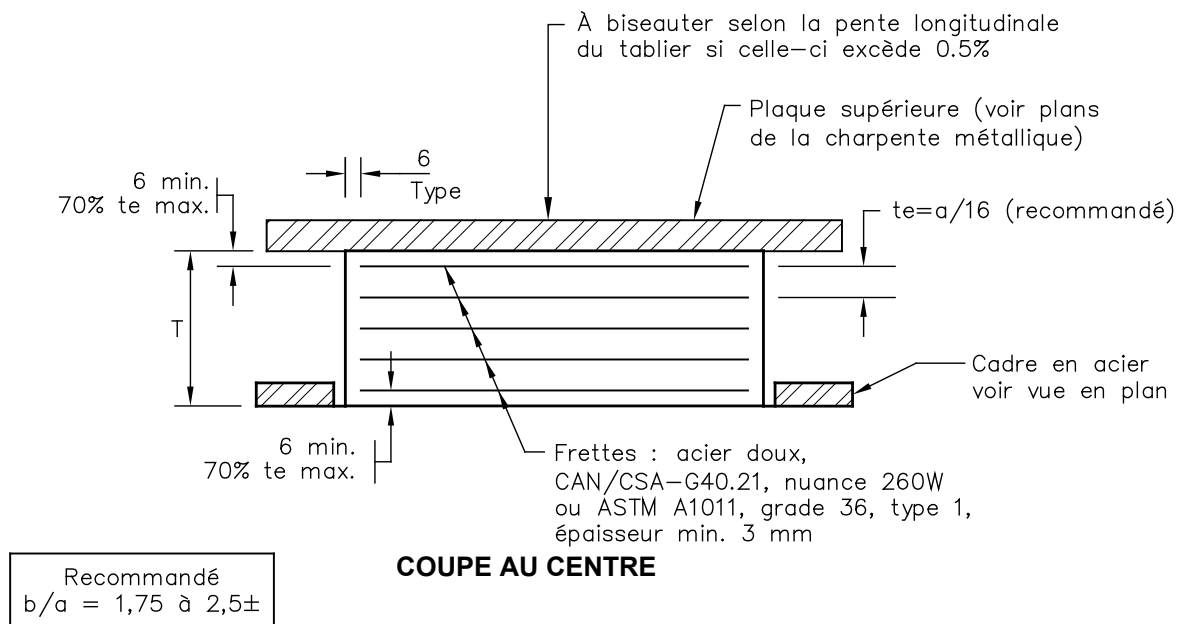
Avis de l'entrepreneur (CCDG : art. 15.4.3.3)

1. LOCALISATION DE L'OUVRAGE			
Dossier n° (contrat):	_____	Route:	_____
Plan n°:	PO-_____	Obstacle:	_____
		Municipalité:	_____
2. LOCALISATION DE L'ÉLÉMENT (OU DES ÉLÉMENTS)			
Croquis de localisation des unités de fondation (Si travaux réalisés en phases, phase n° _____)			
<input type="checkbox"/> Semelle: <input type="checkbox"/> Culée _____ <input type="checkbox"/> Béquille de portique _____ <input type="checkbox"/> Pile _____ <input type="checkbox"/> Mur de soutènement <input type="checkbox"/> Ponceau			
<input type="checkbox"/> Culée _____ : <input type="checkbox"/> Mur de front <input type="checkbox"/> Mur en retour <input type="checkbox"/> Pieu-caisson			
<input type="checkbox"/> Béquille de portique: <input type="checkbox"/> Mur de front <input type="checkbox"/> Mur en retour			
<input type="checkbox"/> Pile _____ : <input type="checkbox"/> Fût <input type="checkbox"/> Chevêtre			
<input type="checkbox"/> Dalle (entre unités de fondation _____ et _____) : <input type="checkbox"/> Sur poutres préfabriquées <input type="checkbox"/> Dalle et poutres en post-tension <input type="checkbox"/> Dalle épaisse (portique) <input type="checkbox"/> Dalle épaisse (post-tension)			
<input type="checkbox"/> Côtés extérieurs _____ : <input type="checkbox"/> Glissières <input type="checkbox"/> Chasse-roue <input type="checkbox"/> Trottoir			
<input type="checkbox"/> Murs de soutènement (chainage : de _____ à _____)			
<input type="checkbox"/> Ponceau: <input type="checkbox"/> Mur <input type="checkbox"/> Dalle <input type="checkbox"/> Mur de tête			
<input type="checkbox"/> Autres: _____			
3. INTERVENANTS			
Entrepreneur général:		Représentant au chantier:	Téléphone: _____
Armature			
Acierie / Usine:		_____ / _____	
Ferraieur / Représentant au chantier:		_____ / _____	
4. BORDEREAU D'ARMATURE			
Toutes les barres de l'élément de pont visé par cet avis et apparaissant au bordereau d'armature original <input type="checkbox"/> ou modifié en cours de contrat <input type="checkbox"/> (feuillelet _____ de _____ ou avis n° _____), sont conformes aux exigences du CCDG ¹ (nuance, type de protection de l'acier ² , diamètre, longueur, emplacement, enrobage ³ et les ligatures sont conformes (protection, nombre et enrobage)) à l'exception des barres suivantes :			
IDENTIF.	NC	COR	REMARQUES
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¹ Dans le cas des armatures en matériaux composites, la conformité est établie avec les exigences du devis ² Vérifier l'absence de rouille blanche si les barres sont galvanisées NC : non conforme COR : situation corrigée ³ Dans le cas des pieux-caisson, vérifier le diamètre extérieur des étriers VS le diamètre intérieur du chemisage			
5. REMARQUES			
6. DÉCLARATION			
Je déclare, par la présente, qu'une fois le ferrailage terminé, j'ai vérifié la mise en place des armatures apparaissant au bordereau susmentionné, incluant la vérification des corrections s'il y a lieu.			
Ingénieur qui a effectué la vérification:		Nom en caractères d'imprimerie	Signature
Date de la vérification ⁴ :	_____ / _____ / _____	Heure de la vérification:	Début _____ : _____ Fin _____ : _____
	AAAA / MM / JJ		HH : MM HH : MM
Date de la vérification des corrections s'il y a lieu:	_____ / _____ / _____	Heure de la vérification:	Début _____ : _____ Fin _____ : _____
	AAAA / MM / JJ		HH : MM HH : MM
⁴ Lorsqu'une inspection préalable a lieu avant celle requise pour la vérification, en indiquer la date, l'heure et les items inspectées à la section « REMARQUES »			

ANNEXE 4 : VÉRIFICATION VISUELLE DES SOUDURES

Ouvrages	Portée de l'inspection	Étapes des opérations de soudage où la vérification est exigée Usine et chantier			Inspecteur en soudage certifié niveau 2 selon CSA W178.2	
		Avant	Pendant	Après	À l'emploi d'un laboratoire certifié CSA W178.1 ou d'une entreprise certifiée CSA W47.1	À l'emploi d'un laboratoire certifié CSA W178.1
Ouvrages en acier, autres que ceux énumérés ci-dessous	Première vérification à 100 % sur toutes les soudures	√	√	√	√	
	Seconde vérification selon les mêmes critères que les examens non destructifs (MT, RT, UT) indiqués au CCDG			√		√
Dispositifs de retenue en acier	Première vérification à 100 % sur toutes les soudures			√	√	
	Seconde vérification selon les mêmes critères que les examens non destructifs (MT, UT) indiqués au CCDG			√		√
Joints de tablier	Vérification à 100 % sur toutes les soudures			√	√	
Appareils d'appui	Vérification à 100 % sur toutes les soudures			√	√	
Assemblage d'un appareil d'appui à une poutre principale	Vérification selon les mêmes critères que les examens non destructifs (MT) indiqués au CCDG	√	√	√		√
Pointes pour pieux en bois et en acier en H	Vérification à 100 % sur toutes les soudures	√	√	√	√	
Joints bout à bout dans un pieu en acier et un pieu caisson; assemblage d'une pointe (conventionnelle, « OSLO ») à un pieu tubulaire en acier et d'une pointe « OSLO » à un pieu en H en acier; soudures de pointes OSLO	Première vérification à 100 % sur toutes les soudures	√	√	√	√	
	Seconde vérification selon les mêmes critères que les examens non destructifs (MT, UT) indiqués au CCDG			√		√
Soudures de fabrication des pieux tubulaires	Première vérification à 100 % sur toutes les soudures	√	√	√	√	
	Seconde vérification selon les mêmes critères que les examens non destructifs (MT, UT) indiqués au devis			√		√

ANNEXE 5 : APPAREILS D'APPUI EN ÉLASTOMÈRE FRETTÉ



Notes :

- Le cadre en acier est requis pour les appareils d'appui mobiles situés sous les poutres en béton.
- La plaque supérieure en acier est requise pour les appareils d'appui situés sous les poutres en acier.

ANNEXE 6 : GLISSIÈRES AUX APPROCHES



DESSIN NORMALISÉ

**GLISSIÈRE SEMI-RIGIDE
AVEC PROFILÉ D'ACIER
À DOUBLE ONDULATION
SUR POTEAUX DE BOIS**

Tome VIII
Chapitre 3
Numéro GSR 001
Date 2014 09 30

NORME

PLAN

ÉLEVATION

①	Espacement des poteaux (mm)	1905	952
	Déformation dynamique (mm)	900	600

W/BE/1905

② Sur tous les deux poteaux, une plaque rétro réfléchissante de 50 x 100 mm doit être posée. La pellicule auto-adhésive est fixée sur un support d'aluminium dont le dos est peint. Elle est maintenue à l'aide de clous de 20 mm (4). La pellicule est de couleur blanche à droite de la route et jaune à gauche.

③ L'assemblage nécessite un boulon A307 15,88 (5/8") x 457 mm, avec écrou et rondelle.

④ En présence d'une bordure, la hauteur fonctionnelle de la glissière doit être mesurée conformément à la figure 3.4-2.

⑤ Pente de 1V:2H ou plus douce. Dans le cas d'une pente plus abrupte, les poteaux doivent être placés de manière à ce que la distance entre la face avant de l'élément de glissement et le bord du talus soit égale ou supérieure à la déformation dynamique de la glissière.

Notes :

- le traitement des extrémités pour une route où la vitesse affichée est de 50 km/h et moins doit être effectué conformément au dessin normalisé GSR 002. Pour une route où la vitesse affichée est supérieure à 50 km/h, un dispositif d'extrémité de glissière semi-rigide doit être utilisé;
- toutes les pièces métalliques doivent être galvanisées;
- le détail des boulons est indiqué au dessin normalisé GSR 050;
- les cotes sont en millimètres.

MATÉRIAUX — NORMES APPLICABLES

Bois	Tome VII, norme 11101	Éléments de glissement	Tome VII, norme 6301
Boulons, tiges d'ancrage,		Galvanisation	ASTM A123/A123M
écrous et rondelles	Tome VII, norme 6201	Pellicules rétro réfléchissantes, type XI	Tome VII, norme 14101
Clous	ASTM F1667		

Contenu normatif

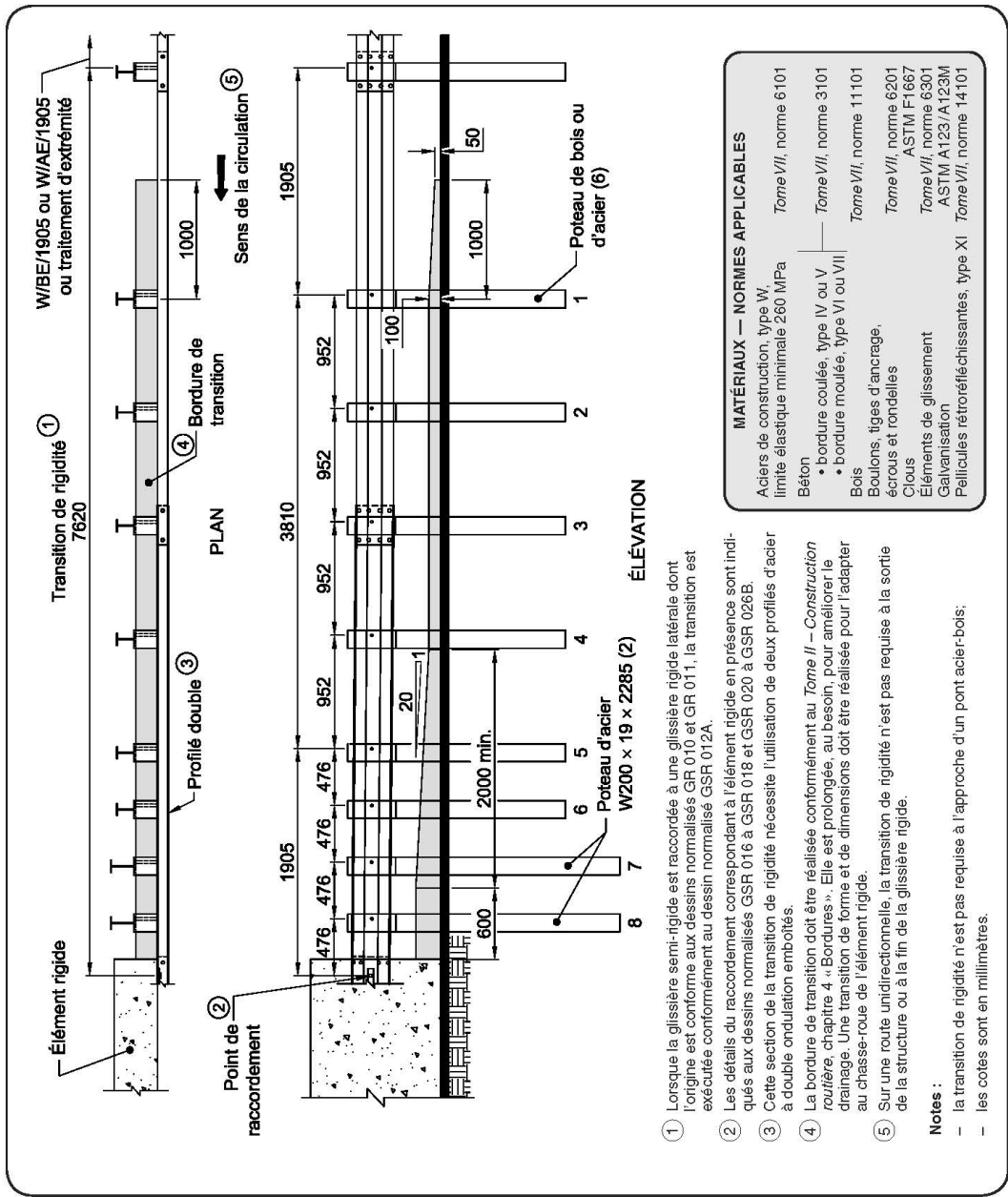
Tome VIII
Chapitre 3
Numéro GSR 010A
Date 2014 09 30

DESSIN NORMALISÉ

**GLISSIÈRE SEMI-RIGIDE LATÉRALE
AVEC PROFILÉ D'ACIER
À DOUBLE ONDULATION –
TRANSITION DE RIGIDITÉ TL-3**



NORME



- ① Lorsque la glissière semi-rigide est raccordée à une glissière rigide latérale dont l'origine est conforme aux dessins normalisés GR 010 et GR 011, la transition est exécutée conformément au dessin normalisé GSR 012A.
- ② Les détails du raccordement correspondant à l'élément rigide en présence sont indiqués aux dessins normalisés GSR 016 à GSR 018 et GSR 020 à GSR 026B.
- ③ Cette section de la transition de rigidité nécessite l'utilisation de deux profilés d'acier à double ondulation emboîtés.
- ④ La bordure de transition doit être réalisée conformément au Tome II – Construction routière, chapitre 4 « Bordures ». Elle est prolongée, au besoin, pour améliorer le drainage. Une transition de forme et de dimensions doit être réalisée pour l'adapter au chasse-roue de l'élément rigide.
- ⑤ Sur une route unidirectionnelle, la transition de rigidité n'est pas requise à la sortie de la structure ou à la fin de la glissière rigide.

Notes :

- la transition de rigidité n'est pas requise à l'approche d'un pont acier-bois;
- les cotes sont en millimètres.

Contenu normatif

Tome VIII
Chapitre 3
Numéro GSR 024
Date 2015 09 30

DESSIN NORMALISÉ

**GLISSIÈRE SEMI-RIGIDE AVEC
PROFILÉ D'ACIER À DOUBLE
ONDULATION – RACCORDEMENT
AUX GLISSIÈRES DE PONT DE
TYPE 210**



NORME

① Détail des plaques, voir le dessin normalisé GSR 025.

② En raison du raccordement avec la structure, la hauteur du profilé diffère de la hauteur fonctionnelle de 710 mm, mais elle demeure à l'intérieur de la tolérance de ± 75 mm. Une transition de hauteur doit minimalement être effectuée sur la dernière longueur de profilé (3810 mm).

③ Le trou du profilé doit être agrandi à 27 mm pour recevoir le boulon de 25,40 mm (1").

④ La plaque de raccord est fixée au moyen des boulons A449 servant à l'assemblage des tubes au premier poteau de la glissière de pont. Les boulons existants doivent, au besoin, être remplacés par des boulons A449 plus longs afin de prendre en considération l'épaisseur de la plaque de raccord.

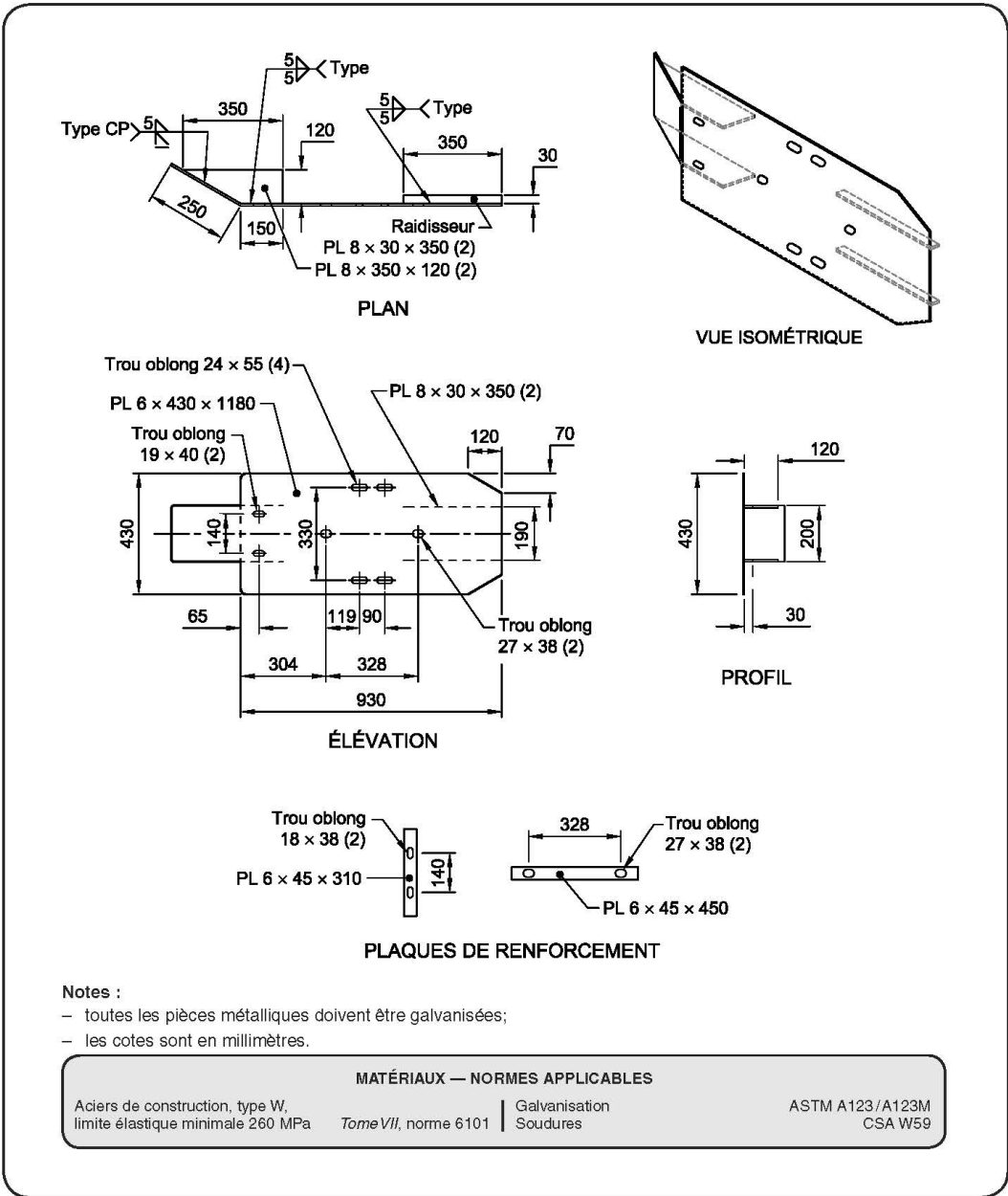
Notes :

- toutes les pièces métalliques doivent être galvanisées;
- la réparation de la galvanisation doit être effectuée en appliquant, au pinceau, deux couches d'un enduit riche en zinc avec une teneur minimale de 87% de zinc métallique dans le film sec;
- après le serrage, l'extrémité filetée des boulons doit excéder l'écrou d'au moins 3 mm. Pour respecter cette exigence, les boulons de la glissière de pont doivent être remplacés par des boulons plus longs;
- le détail des boulons est indiqué au dessin normalisé GSR 050;
- les cotes sont en millimètres.

MATÉRIAUX — NORMES APPLICABLES			
Aciers de construction, type W, limite élastique minimale 260 MPa	Tome VII, norme 6101	Éléments de glissement Galvanisation	Tome VII, norme 6301 ASTM A123/A123M
Boulons, tiges d'ancrage, écrous et rondelles	Tome VII, norme 6201		

Contenu normatif

NORME



Contenu normatif

ANNEXE 7 : RACCORDEMENT DES REVÊTEMENTS EN ENROBÉ



DESSIN NORMALISÉ

**RACCORDEMENT DES REVÊTEMENTS EN ENROBÉ
(ÉPAISSEUR DU NOUVEAU REVÊTEMENT INFÉRIEURE OU ÉGALE À L'ÉPAISSEUR DU REVÊTEMENT EXISTANT)**

Tome	II
Chapitre	2
Numéro	007
Date	2016 01 30

NORME

$h_n \leq h_e$
où
 h_e : épaisseur du revêtement existant.
 h_n : épaisseur du nouveau revêtement.

① Réduire l'épaisseur du revêtement en enrobé à 135 mm ou moins, selon une pente uniforme, sur une longueur de 1,5 m.
② Utiliser l'enrobé de la couche de base et poser en une ou plusieurs couches selon l'épaisseur à combler, en respectant les épaisseurs de pose recommandées selon le type de mélange.

Note :
- les cotes sont en millimètres.

MATÉRIAUX — NORMES APPLICABLES			
Enrobé	Tome VII, norme 4201	Liant d'accrochage	Tome VII, norme 4105
Granulats	Tome VII, norme 4202	Matériaux recyclés	NQ 2560-600
MG 20 (après la mise en œuvre)	BNQ 2560-114		

Contenu normatif

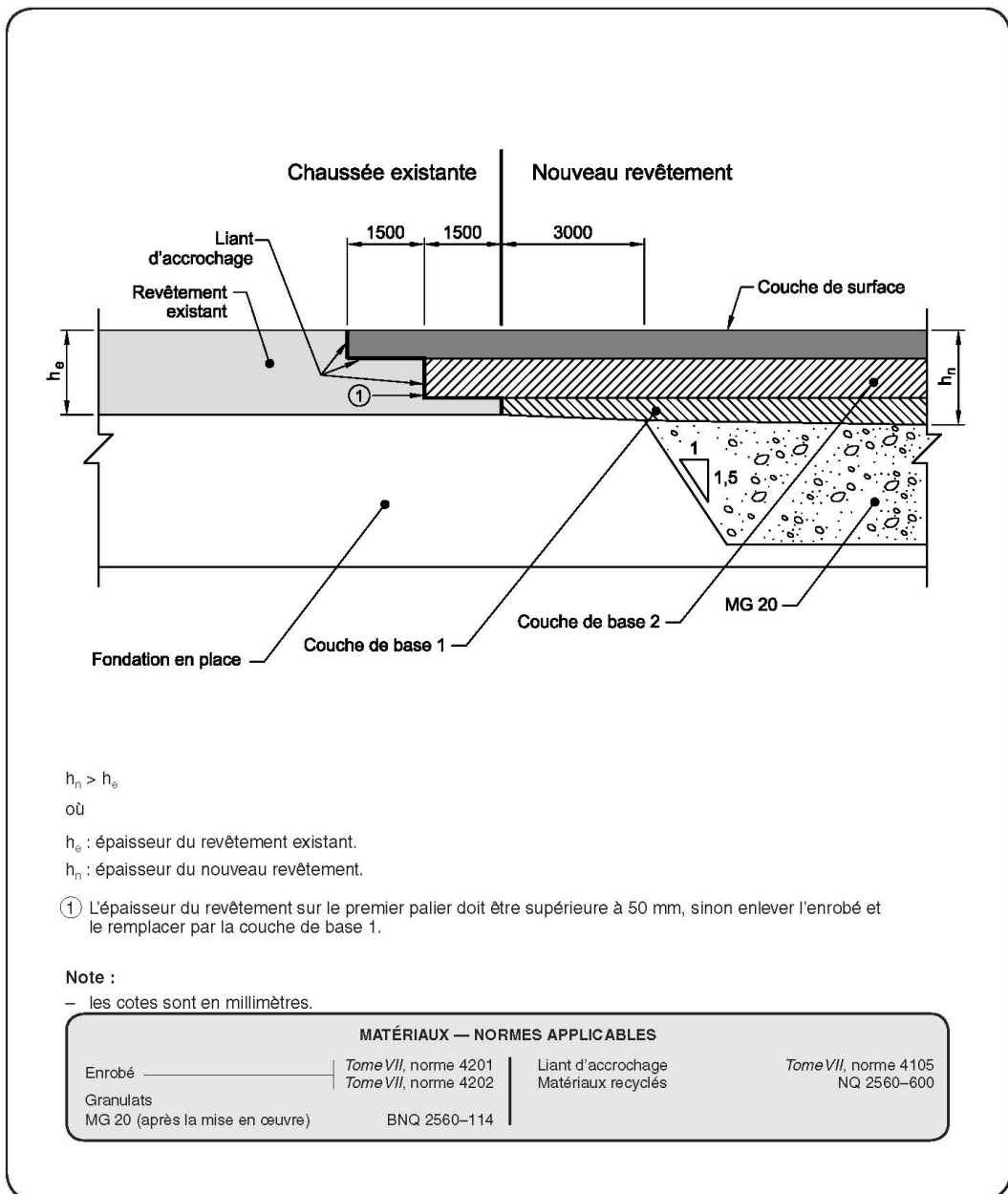
Tome II
Chapitre 2
Numéro 008
Date 2016 01 30

DESSIN NORMALISÉ

**RACCORDEMENT DES
REVÊTEMENTS EN ENROBÉ
(ÉPAISSEUR DU NOUVEAU REVÊTEMENT
SUPÉRIEURE À L'ÉPAISSEUR DU
REVÊTEMENT EXISTANT)**



NORME



ANNEXE 8 : BORDURE COULÉE EN BÉTON



NORME

DESSIN NORMALISÉ
BORDURE COULÉE EN BÉTON

Tome	II
Chapitre	4
Page	003
Date	2017 01 30

ARASÉE **SURÉLEVÉE**

ROUTE AVEC ACCÈS **ROUTE SANS ACCÈS**

ABAISSÉE

① La hauteur au-dessus du revêtement est de 13 mm pour un accès universel et de 5 mm à la rencontre d'une piste cyclable.
 ② Les bordures sont sciées tous les 6 m sur une profondeur de 100 mm.

Notes :

- la longueur de transition entre une bordure surélevée ou abaissée et une bordure arasée est de 1000 mm;
- le matériau granulaire utilisé dans la fondation (d'une épaisseur minimale de 150 mm) doit être un MG 20 ou un MR 5 dont la granulométrie est conforme au fuseau granulométrique du MG 20;
- la réfection derrière les bordures est effectuée à l'aide de matériaux de même nature que les matériaux avoisinants;
- le rayon de tous les congés d'angle est de 20 mm;
- en présence d'ouvrages fixes tels qu'une borne-fontaine, des joints de désolidarisation doivent être faits sur la pleine épaisseur de la bordure;
- les cotes sont en millimètres.

MATÉRIAUX — NORME APPLICABLES

Béton, type IV ou V	Tome VII, norme 3101
Granulats	
• MG 20 (après la mise en œuvre)	BNQ 2560-114
• MR 5 (correspondant à un MG 20)	NQ 2560-600

Contenu normatif