

# **DOCUMENTS D'APPEL D'OFFRES**

## **SOUS-SECTION 6.21 DÉMOLITION ET ENLÈVEMENT**

## TABLE DES MATIÈRES

	<b>PAGE</b>
<b>SOUS-SECTION 6.21 DÉMOLITION ET ENLÈVEMENT .....</b>	<b>1</b>
6.21.1 GÉNÉRALITÉS.....	1
6.21.2 UNITÉS DE MESURE .....	2
6.21.3 MAIN-D'ŒUVRE, ÉQUIPEMENT ET OUTILLAGE.....	3
6.21.4 SÉQUENCES DE DÉMOLITION .....	8
6.21.5 DÉMOLITION DU BÉTON .....	9
6.21.6 DÉMOLITION DE BÉTON SOUS L'EAU.....	18
6.21.7 ENLÈVEMENT DU REVÊTEMENT EN ENROBÉ BITUMINEUX .....	19
6.21.8 ENLÈVEMENT D'ÉQUIPEMENTS ET D'ÉLÉMENTS DE STRUCTURE .....	28

## SOUS-SECTION 6.21 DÉMOLITION ET ENLÈVEMENT

### 6.21.1 GÉNÉRALITÉS

- 6.21.1.1 La présente sous-section décrit les exigences relatives aux travaux de démolition et d'enlèvement qui sont prévus au présent Contrat. Ils comprennent la démolition sélective ou en masse du béton, l'enlèvement du revêtement bitumineux, l'enlèvement d'éléments ou de composants de structure détériorés ou désuets, ainsi que l'enlèvement d'équipements (de façon permanente ou temporaire) pour permettre de réparer les ouvrages en conformité avec les exigences du présent Contrat.
- 6.21.1.2 Les zones de démolition ou les éléments, composants et équipements à enlever montrés aux dessins sont approximatifs. L'étendue exacte des travaux de démolition et d'enlèvement, qui doivent être réalisés par l'**Entrepreneur**, sera établie sur le site par l'Ingénieur.
- 6.21.1.3 L'évacuation et la disposition des débris doivent être faites conformément à la sous-section 6.13 *Protection environnementale*.
- 6.21.1.4 Les exigences relatives à la membrane d'étanchéité sont décrites à la sous-section 6.64 *Membrane d'étanchéité pour tablier*.
- 6.21.1.5 L'**Entrepreneur** doit réparer à ses frais tout ouvrage ou partie d'ouvrage endommagé lors des travaux.
- 6.21.1.6 L'**Entrepreneur** doit réparer à ses frais toute partie d'ouvrage démolie au-delà des limites indiquées aux dessins ou autorisées par l'Ingénieur.
- 6.21.1.7 Au moins quatorze (14) jours avant le début des travaux de démolition, l'**Entrepreneur** doit soumettre à l'Ingénieur, pour examen, les dessins et schémas décrivant clairement et en détails l'ordre d'exécution des travaux de démolition et d'enlèvement, les installations d'accès temporaires incluant les notes de calcul conformément à la sous-section 6.15 *Installations temporaires*.
- 6.21.1.8 L'**Entrepreneur** doit prendre toutes les mesures nécessaires pour enclore la zone des travaux et protéger le public, les travailleurs, la circulation routière (véhicules, piétons et cyclistes) et la circulation maritime ainsi que les divers éléments des ouvrages à conserver ou à récupérer. L'**Entrepreneur** doit utiliser des écrans protecteurs, si nécessaire, pour éliminer les poussières et projections de matériaux durant les travaux de démolition.
- 6.21.1.9 L'**Entrepreneur** doit en tout temps protéger les ouvrages existants qui doivent demeurer en place (drains, équipements électriques ou autres) et les matériaux qui doivent être conservés ou récupérés, notamment les armatures, les gaines et les câbles de précontrainte.

- 6.21.1.10 Si les ouvrages et matériaux à conserver ou à récupérer sont endommagés, l'**Entrepreneur** doit, sur avis du **Propriétaire**, soit procéder immédiatement aux remplacements et aux réparations nécessaires à la satisfaction de l'Ingénieur, sans frais supplémentaires pour le **Propriétaire** ou assumer les frais de remplacement ou de réparation qui seront exécutés par l'autorité compétente concernée.
- 6.21.1.11 En ce qui concerne le tablier du pont Champlain, l'**Entrepreneur** doit prendre toutes les mesures nécessaires pour protéger les éléments d'instrumentation et de station d'acquisition en temps réel de données du comportement de certaines poutres, incluant les boîtiers et les câblages. Pour chacune des poutres sur lesquelles des interventions sont requises sur les éléments d'instrumentation existants, l'**Entrepreneur** doit, sur un préavis d'au moins quatorze (14) jours à l'Ingénieur, identifier la poutre en question et fournir les dates de mise en service et d'enlèvement des dispositifs d'accès correspondants, de façon à permettre le retrait et la remise en place de ces éléments par le **Propriétaire**.
- 6.21.1.12 Au cours des travaux de démolition du béton et lors d'interventions sur les aciers d'armature, l'intégrité structurale de tous les composants du pont ou de l'ouvrage doit être maintenue à tout moment par étayage ou par d'autres moyens appropriés autorisés par l'Ingénieur.

## 6.21.2 UNITÉS DE MESURE

- 6.21.2.1 Les unités de mesure et leurs symboles respectifs utilisés à la présente sous-section se décrivent comme suit :

Unité de mesure	Désignation	Symbole
longueur	mètre	m
longueur	millimètre	mm
longueur	micromètre	µm
aire	mètre carré	m <sup>2</sup>
volume	litre	L
masse	kilogramme	kg
masse	milligramme	mg
masse	tonne	t
pression	mégapascal	MPa
angle	degré	°
énergie	joule	J
temps	minute	min
vitesse	mètre par seconde	m/s
vitesse	kilomètre par heure	km/h

### 6.21.3 MAIN-D'ŒUVRE, ÉQUIPEMENT ET OUTILLAGE

6.21.3.1 L'**Entrepreneur** doit exécuter les travaux de démolition et d'enlèvement avec du personnel expérimenté, ayant un minimum de cinq (5) années d'expérience dans ce type de travaux, et avec les équipements et outils appropriés. Le matériel utilisé ne doit pas endommager les parties de l'ouvrage à conserver.

6.21.3.2 L'**Entrepreneur** doit fournir la liste des équipements et du matériel spécialisés qu'il propose d'utiliser et qui doit permettre la démolition sécuritaire du béton, du béton sous l'eau et du béton dans les zones de marnage. Les équipements et le matériel doivent être acceptés par l'Ingénieur.

6.21.3.3 L'**Entrepreneur** ne doit pas utiliser d'explosifs pour la démolition du béton.

6.21.3.4 L'utilisation de marteaux hydrauliques dans le cadre des travaux de démolition et d'enlèvement est soumise aux restrictions suivantes, lesquelles sont fonction des éléments à démolir :

6.21.3.4.1 Démolition complète d'une dalle sur poutres

6.21.3.4.1.1 Pour une dalle sur poutres en béton, l'**Entrepreneur** doit utiliser, jusqu'à 300 mm des poutres et des diaphragmes, un marteau hydraulique dont l'énergie de choc par frappe est inférieure à 200 J et qui est monté sur un véhicule porteur d'une masse inférieure à 1500 kg.;

6.21.3.4.1.2 Pour une dalle sur poutres en acier, l'**Entrepreneur** doit utiliser, jusqu'à 100 mm des poutres et des diaphragmes, un marteau hydraulique dont l'énergie de choc de frappe est inférieure à 350 J et qui est monté sur un véhicule porteur d'une masse inférieure à 3000 kg.;

6.21.3.4.1.3 Pour la démolition du béton situé à proximité et au-dessus des poutres et diaphragmes, l'**Entrepreneur** doit utiliser un marteau hydraulique dont l'énergie de choc par frappe est inférieure à 60 J et qui est monté sur un véhicule porteur d'une masse inférieure à 1000 kg.;

6.21.3.4.1.3.1 La démolition du béton au-dessus des poutres et des diaphragmes avec un marteau pneumatique doit se limiter au béton situé au-dessus du rang inférieur des barres d'armature.

6.21.3.4.2 Démolition d'un côté extérieur d'une dalle sur poutres

6.21.3.4.2.1 Dans le cas de la démolition d'un côté extérieur d'une dalle sur poutres, l'**Entrepreneur** doit utiliser, jusqu'à 300 mm des poutres de rive en béton ou jusqu'à 100 mm des poutres de rive en acier, un marteau hydraulique dont l'énergie de choc par frappe est inférieure à 350 J et qui est monté sur un véhicule porteur d'une masse inférieure à 3000 kg.

6.21.3.4.3 Démolition d'un chasse-roue, d'un trottoir ou d'une piste cyclable en surépaisseur au-dessus d'une dalle

- 6.21.3.4.3.1 Dans le cas de la démolition d'un chasse-roue, d'un trottoir ou d'une piste cyclable en surépaisseur au-dessus d'une dalle, l'**Entrepreneur** peut utiliser, en remplacement d'un marteau pneumatique, un marteau hydraulique dont l'énergie de choc par frappe est inférieure à 60 J et qui est monté sur un véhicule porteur d'une masse inférieure à 1000 kg.
- 6.21.3.4.4 Démolition d'une glissière en béton sur dalle
- 6.21.3.4.4.1 Pour la démolition d'une glissière en béton sur dalle, l'**Entrepreneur** doit utiliser un marteau hydraulique dont l'énergie de choc par frappe est inférieure à 350 J et qui est monté sur un véhicule porteur d'une masse inférieure à 3000 kg.
- 6.21.3.4.4.1.1 Les derniers 100 mm de la glissière attenante à la dalle doivent être démolis avec un marteau pneumatique manuel d'au plus 15 kg.
- 6.21.3.4.5 Démolition d'un joint de tablier
- 6.21.3.4.5.1 Lors de la démolition d'un joint de tablier, l'**Entrepreneur** doit utiliser pour les épaulements du joint et la dalle adjacente au joint, un marteau hydraulique dont l'énergie de choc par frappe est inférieure à 60 J et qui est monté sur un véhicule porteur d'une masse inférieure à 1000 kg.
- 6.21.3.4.5.1.1 Pour le béton au niveau et en dessous de la nappe inférieure d'armature de la dalle située au-dessus des poutres et des diaphragmes, l'**Entrepreneur** ne peut utiliser un marteau hydraulique.
- 6.21.3.4.5.2 Pour la démolition de la partie supérieure du garde-grève dans laquelle est intégré le joint et dont l'épaisseur est inférieure à 450 mm, l'**Entrepreneur** peut utiliser, jusqu'à 100 mm du béton à conserver, un marteau hydraulique dont l'énergie de choc par frappe est inférieure à 60 J et qui est monté sur un véhicule porteur d'une masse inférieure à 1000 kg.
- 6.21.3.4.5.3 Pour la démolition de la partie supérieure d'un garde-grève dans laquelle est intégré le joint et dont l'épaisseur est supérieure à 450 mm, l'**Entrepreneur** doit utiliser jusqu'à 100 mm du béton à conserver, un marteau hydraulique dont l'énergie de choc par frappe est inférieure à 200 J et qui est monté sur un véhicule porteur d'une masse inférieure à 1500 kg.
- 6.21.3.4.5.4 Pour la démolition des éléments en acier d'un joint de tablier incluant ceux intégrés à un chasse-roue ou à un trottoir, l'**Entrepreneur** doit utiliser un marteau hydraulique dont l'énergie de choc par frappe est inférieure à 200 J et qui est monté sur un véhicule porteur d'une masse inférieure à 1500 kg.
- 6.21.3.4.6 Démolition d'une dalle de transition
- 6.21.3.4.6.1 Dans le cas de la démolition d'une dalle de transition, l'**Entrepreneur** doit utiliser, jusqu'à 300 mm du mur garde-grève, un marteau hydraulique dont l'énergie de choc par frappe est inférieure à 350 J et qui est monté sur un véhicule porteur d'une masse inférieure à 3000 kg.

#### 6.21.3.4.7 Démolition complète d'un tablier

6.21.3.4.7.1 Dans le cas de la démolition complète d'un tablier, il est interdit d'utiliser un marteau hydraulique dont l'énergie de choc par frappe est supérieure à 1000 J ni un marteau hydraulique qui est monté sur un véhicule porteur d'une masse supérieure à 10 000 kg.

6.21.3.4.8 Dans le cas de la démolition du béton au-dessus de la première nappe d'armature des éléments de béton d'un pont autres que les poutres, les diaphragmes, les colonnes, les blocs d'assises, les chevêtres et les autres éléments minces et élancés, l'**Entrepreneur** doit utiliser un marteau hydraulique dont l'énergie de choc par frappe est inférieure à 60 J et qui est monté sur un véhicule porteur d'une masse inférieure à 1000 kg.

6.21.3.4.9 Dans le cas de la démolition du béton au-dessus de la première nappe d'armature dans les zones de béton délaminé ou de réparation sans surépaisseur des parties de semelles, de culées, de piles ou de mur ayant une épaisseur d'au moins 450 mm, l'**Entrepreneur** doit utiliser un marteau hydraulique dont l'énergie de choc par frappe est inférieure à 200 J et qui est monté sur un véhicule porteur d'une masse inférieure à 1500 kg.

6.21.3.4.10 Lors de la réalisation des travaux de démolition, l'Ingénieur peut demander à tout moment à l'**Entrepreneur** de réduire la capacité des marteaux hydrauliques autorisés lorsqu'il juge que les travaux de démolition causent des dommages aux armatures ou au béton à conserver.

6.21.3.5 L'utilisation d'un brise-béton de type cisaille est permise seulement pour les travaux de démolition suivants :

6.21.3.5.1 la démolition d'un côté extérieur d'une dalle sur poutres, jusqu'à 300 mm des poutres de rive ou de béton à conserver;

6.21.3.5.2 la démolition d'une glissière en béton, jusqu'à 100 mm du dessus de la dalle;

6.21.3.5.3 la démolition complète d'un tablier, auquel cas les caractéristiques du matériel utilisé et la méthode de démolition doivent être spécifiées au plan de démolition de l'**Entrepreneur**.

6.21.3.6 L'utilisation de marteaux pneumatiques est soumise aux restrictions suivantes, lesquelles sont fonction des éléments à démolir.

#### 6.21.3.6.1 Démolition complète d'une dalle sur poutres

6.21.3.6.1.1 Pour la démolition du béton situé à proximité et au-dessus des poutres et des diaphragmes, l'**Entrepreneur** doit utiliser un marteau pneumatique manuel d'au plus 30 kg.

6.21.3.6.1.2 Pour la démolition du béton au niveau et en dessous de la nappe inférieure d'armature de la dalle située au-dessus des poutres et des diaphragmes, l'**Entrepreneur** doit utiliser un marteau pneumatique manuel d'au plus 7 kg.

- 6.21.3.6.2 Pour la démolition complète d'un chasse-roue ainsi que d'un trottoir ou d'une piste cyclable en surépaisseur au-dessus de la dalle, l'**Entrepreneur** doit utiliser un marteau pneumatique manuel d'au plus 30 kg.
- 6.21.3.6.3 Pour la démolition des derniers 100 mm d'une glissière en béton attenante à une dalle, l'**Entrepreneur** doit utiliser un marteau pneumatique manuel d'au plus 15 kg.
- 6.21.3.6.4 Démolition d'un joint de tablier
- 6.21.3.6.4.1 Pour la démolition des épaulements d'un joint et de la dalle adjacente au joint, l'**Entrepreneur** doit utiliser un marteau pneumatique manuel d'au plus 30 kg.
- 6.21.3.6.4.2 Pour la démolition du béton au niveau et en dessous de la nappe inférieure d'armature de la dalle située au-dessus des poutres et des diaphragmes l'**Entrepreneur** doit utiliser un marteau pneumatique manuel d'au plus 7 kg.
- 6.21.3.6.4.3 Pour la démolition de la partie supérieure du mur garde-grève ayant une épaisseur inférieure à 450 mm, l'**Entrepreneur** doit utiliser, jusqu'à 100 mm du béton à conserver, un marteau pneumatique manuel d'au plus 30 kg.
- 6.21.3.6.4.4 Pour la démolition finale jusqu'au béton à conserver du mur garde-grève, l'**Entrepreneur** doit utiliser un marteau pneumatique manuel d'au plus 15 kg.
- 6.21.3.6.5 Pour la démolition finale, soit les derniers 300 mm d'une dalle d'approche à proximité d'un mur garde-grève, l'**Entrepreneur** doit utiliser un marteau pneumatique manuel d'au plus 15 kg.
- 6.21.3.6.6 Dans le cas de la démolition partielle du béton au-dessus de la première nappe d'armature, l'**Entrepreneur** doit utiliser un marteau pneumatique manuel d'au plus 15 kg pour les poutres, les diaphragmes, les colonnes, les blocs d'assise, les chevêtres et les autres éléments minces et élancés.
- 6.21.3.6.7 Pour la démolition du béton des éléments d'un pont autres que ceux indiqués au paragraphe 6.21.3.6.6 de la présente sous-section, l'**Entrepreneur** doit utiliser un marteau pneumatique manuel d'au plus 30 kg.
- 6.21.3.6.8 Pour la démolition du béton au niveau et en dessous de la première nappe d'armature, l'**Entrepreneur** doit utiliser un marteau pneumatique manuel d'au plus 7 kg pour les poutres, les diaphragmes, les colonnes, les blocs d'assise, les chevêtres et les autres éléments minces et élancés.
- 6.21.3.6.9 Pour la démolition du béton au niveau et en dessous de la nappe inférieure d'armature d'une dalle située au-dessus des poutres et des diaphragmes, l'**Entrepreneur** doit utiliser un marteau pneumatique manuel d'au plus 7 kg.
- 6.21.3.6.10 Si le profil final après des travaux d'hydrodémolition ne rencontre pas les limites et dimensions indiquées aux dessins, l'**Entrepreneur** doit compléter la démolition au marteau pneumatique jusqu'à l'obtention des résultats exigés par l'Ingénieur.
- 6.21.3.6.11 La tige utilisée sur les marteaux pneumatiques doit être pointue ou plane.



- 6.21.3.6.11.1 La largeur de l'extrémité de la tige ne doit pas excéder le diamètre de cette tige.
- 6.21.3.6.12 La démolition est interdite à moins de 5 m d'une zone récemment bétonnée dont le béton a une résistance inférieure à 70% de la résistance spécifiée à vingt-huit (28) jours.
- 6.21.3.7 Pour des travaux de démolition par hydrodémolition, l'**Entrepreneur** doit se conformer aux exigences suivantes :
- 6.21.3.7.1 l'**Entrepreneur** doit soumettre à l'Ingénieur une méthodologie détaillée. Celle-ci doit être acceptée par l'Ingénieur, à défaut de quoi l'**Entrepreneur** ne pourra pas effectuer lesdits travaux de démolition par hydrodémolition.
- 6.21.3.7.2 La méthodologie détaillée doit inclure :
- 6.21.3.7.2.1 une description complète du matériel proposé, incluant le système d'approvisionnement en eau et le système de pompage à haute pression en indiquant la pression maximale d'opération pouvant être atteinte;
- 6.21.3.7.2.2 la description de la méthode de contrôle pour la précision et l'uniformité des travaux;
- 6.21.3.7.2.3 une preuve de compétence de l'opérateur de l'équipement d'hydrodémolition;
- 6.21.3.7.2.4 une liste de matériel de rechange qui sera disponible sur le chantier;
- 6.21.3.7.2.5 les équipements prévus pour le contrôle et la récupération de l'eau et des résidus.
- 6.21.3.7.3 L'**Entrepreneur** doit installer un système de filtration pour toutes les eaux déversées dans le fleuve afin que les solides en suspension n'excèdent pas 25 mg/L. L'**Entrepreneur** doit obtenir tous les permis et autorisations requis et doit se soumettre à toutes les lois applicables en vigueur à cet effet.
- 6.21.3.7.4 Des essais de calibration en présence de l'Ingénieur doivent être effectués avant le début des travaux visés par la présente sous-section afin de vérifier que le matériel, le personnel et les méthodes d'opération proposés par l'**Entrepreneur** peuvent produire les résultats exigés à la satisfaction de l'Ingénieur. Les essais doivent être effectués selon les critères suivants :
- 6.21.3.7.4.1 les essais consistent en deux (2) zones d'environ 3 m<sup>2</sup> chacune, déterminées par l'Ingénieur, soit une zone de béton sain et une zone de béton détérioré;
- 6.21.3.7.4.2 le matériel d'hydrodémolition doit être calibré dans un premier temps à partir de la zone d'essai sur béton sain afin d'enlever le béton sur une épaisseur minimale de 10 mm et sur une épaisseur maximale équivalant à la moitié du diamètre du plus gros granulats du béton existant;

- 6.21.3.7.4.3 dans un deuxième temps, l'équipement d'hydrodémolition doit être utilisé pour la zone de béton détérioré en utilisant les paramètres établis sur la zone de béton sain. Si tout le béton détérioré est enlevé à la satisfaction de l'Ingénieur, l'équipement est considéré calibré et ces paramètres doivent être utilisés pour les travaux de démolition. **L'Entrepreneur** doit reprendre la calibration jusqu'à ce que les résultats soient jugés satisfaisants par l'Ingénieur;
- 6.21.3.7.4.4 **L'Entrepreneur** doit assumer les coûts de ces essais. Il doit consigner par écrit les résultats des essais et les paramètres obtenus, et en fournir une copie à l'Ingénieur;
- 6.21.3.7.4.5 l'Ingénieur se réserve le droit de refuser la démolition par hydrodémolition dans l'éventualité où les résultats des essais ne répondent pas aux exigences du **Propriétaire**.

#### 6.21.4 SÉQUENCES DE DÉMOLITION

- 6.21.4.1 Les séquences de démolition indiquées aux dessins représentent les exigences minimales à satisfaire. Les conditions sur le site et les résultats des méthodes de démolition utilisées par **l'Entrepreneur** peuvent entraîner la modification de la démolition afin de garantir l'intégrité structurale de l'ouvrage.
- 6.21.4.1.1 **L'Entrepreneur** a l'entière responsabilité d'établir la séquence logique des travaux de démolition et d'assurer l'intégrité structurale des éléments à démolir et à conserver. Les méthodes et les séquences de démolition doivent être soumises à l'Ingénieur pour examen.
- 6.21.4.2 À n'importe quel moment pendant l'exécution des travaux, l'Ingénieur se réserve le droit de faire modifier les séquences de démolition s'il juge que l'intégrité structurale ou la stabilité des éléments concernés est menacée, soit en raison de l'état des éléments existants, ou à cause des méthodes de démolition et reconstruction utilisées par **l'Entrepreneur**.
- 6.21.4.3 Toute modification des séquences de démolition découlant des méthodes utilisées par **l'Entrepreneur** doit être exécutée sans frais additionnels pour le **Propriétaire**.
- 6.21.4.4 Si **l'Entrepreneur** désire modifier les séquences de démolition exigées par l'Ingénieur, il doit démontrer, avec notes de calcul à l'appui, que l'intégrité structurale et la stabilité des éléments de l'ouvrage seront maintenues en tout temps. L'Ingénieur peut toutefois refuser de réduire les séquences de démolition indiquées aux dessins.
- 6.21.4.5 Les séquences de démolition des poutres-caissons de la section 10 de l'autoroute Bonaventure doivent rencontrer les exigences suivantes, sans toutefois s'y limiter :
- 6.21.4.5.1 **L'Entrepreneur** ne peut pas démolir partiellement ou sur une pleine épaisseur le hourdis inférieur de deux (2) cellules contiguës avant que la réparation de la première cellule ne soit complétée et que le béton de réparation n'ait atteint une résistance en compression de 25 MPa.

6.21.4.5.2 L'**Entrepreneur** ne peut débiter la démolition du côté extérieur d'une cellule dont le béton du hourdis inférieur de cette même cellule n'a pas atteint une capacité en compression de 25 MPa.

6.21.4.6 L'**Entrepreneur** doit obtenir l'autorisation de l'Ingénieur avant de procéder à la démolition d'éléments non indiqués aux dessins.

## 6.21.5 DÉMOLITION DU BÉTON

### 6.21.5.1 PLANIFICATION

#### 6.21.5.1.1 Démolition pour travaux de réfection

6.21.5.1.1.1 Au moins quatorze (14) jours avant le début des travaux de démolition, l'**Entrepreneur** doit fournir un plan de travail, incluant ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

6.21.5.1.1.1.1 les séquences et limites de démolition qui doivent être respectées à tout moment;

6.21.5.1.1.1.2 une description complète du matériel et des équipements proposés;

6.21.5.1.1.1.3 une méthode appropriée pour contenir les rebuts de démolition, ou pour les collecter régulièrement pendant les travaux.

6.21.5.1.1.2 L'**Entrepreneur** doit fournir les accès nécessaires pour permettre à l'Ingénieur de délimiter les surfaces à démolir au moins quarante-huit (48) heures avant le début des travaux de démolition.

#### 6.21.5.1.2 Démolition complète d'un tablier

6.21.5.1.2.1 Au moins quatorze (14) jours avant le début des travaux de démolition d'un tablier, l'**Entrepreneur** doit soumettre à l'Ingénieur, pour examen, un plan de démolition signé et scellé par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ), lequel doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

6.21.5.1.2.1.1 le plan de démolition doit présenter les méthodes de démolition prévues, incluant, sans toutefois s'y limiter, la méthode de démolition du tablier et de la désolidarisation par sciage des sections devant être démolies, si requis;

6.21.5.1.2.1.2 le plan de démolition doit inclure des dessins et des schémas décrivant clairement et en détail l'ordre d'exécution et d'enlèvement. L'ordre d'exécution et d'enlèvement ne doit en aucun temps compromettre la stabilité globale de l'ouvrage;

6.21.5.1.2.1.3 le plan de démolition doit inclure les installations temporaires requises, sans toutefois s'y limiter, conformément au paragraphe 6.21.1.8 de la présente sous-section, incluant les notes de calcul;

- 6.21.5.1.2.1.4 le plan de démolition doit inclure la liste des équipements et du matériel spécialisés requis pour la démolition complète du tablier;
- 6.21.5.1.2.1.5 le plan de démolition doit détailler les mesures de contrôle de la poussière sur le chantier, du bruit ainsi que la position des écrans protecteurs (panneaux de bois, filets de retenue de débris) lorsqu'indiqué aux dessins;
- 6.21.5.1.2.1.5.1 les mesures prévues par l'**Entrepreneur** et mentionnées au paragraphe 6.21.5.1.2.1.5 précédent doivent inclure, sans toutefois s'y limiter, la mise en place d'un programme de contrôle de la qualité afin de démontrer que les exigences en matière de pollution de l'air et de pollution sonore à la sous-section 6.13 *Protection environnementale* sont respectées;
- 6.21.5.1.2.1.6 le plan de démolition doit détailler les méthodes de récupération des matériaux de démolition, de façon à empêcher leur déversement dans les cours d'eau, sur les voies de circulation, les pistes cyclables, les trottoirs, les aires de stationnement et les voies ferrées;
- 6.21.5.1.2.1.7 le plan de démolition doit détailler les mesures exigées paragraphe 6.21.1.10, incluant les mesures prises en vue de protéger les bâtiments et les installations situés sur les terrains adjacents aux travaux de démolition;
- 6.21.5.1.2.1.7.1 les mesures de protection doivent également inclure la limitation des vibrations induites par les travaux de démolition conformément à la sous-section 6.13 *Protection environnementale*;
- 6.21.5.1.2.1.8 le plan de démolition doit détailler les mesures prévues en vue d'assurer la stabilité du tablier existant à la suite de la démolition des contreventements et des diaphragmes existants, de même que le sectionnement des câbles de précontrainte par post-tension transversale, le cas échéant. L'**Entrepreneur** doit donc fournir et installer tous les supports, étaielements et renforts temporaires requis pour assurer la continuité de la résistance et la stabilité de la structure ainsi qu'un cheminement adéquat des efforts vers les éléments résistants et les fondations, et ce, à chacune des phases des travaux de démolition.

#### 6.21.5.2 DÉLIMITATION DE LA ZONE À DÉMOLIR

- 6.21.5.2.1 Les zones principales où l'**Entrepreneur** doit enlever du béton sont indiquées de façon approximative aux dessins. L'Ingénieur peut également donner à l'**Entrepreneur** la directive de démolir des zones non indiquées aux dessins.
- 6.21.5.2.2 Une fois les surfaces de béton suffisamment nettoyées de toute substance nuisant à leur examen et à la satisfaction de l'Ingénieur, celui-ci délimite les surfaces à démolir par sondage au marteau ou par une autre méthode d'auscultation au choix de l'Ingénieur et les marque à la peinture. L'**Entrepreneur** doit fournir à l'Ingénieur les accès et le temps nécessaires pour effectuer ce relevé.

- 6.21.5.2.3 Afin d'assurer une meilleure durabilité des réparations, l'Ingénieur peut exiger, sans frais supplémentaires pour le **Propriétaire**, de combiner certaines zones pour éliminer entre autres les angles aigus, pour présenter des contours rectilignes et des géométries simples, ou pour en assurer la continuité.
- 6.21.5.2.4 La démolition peut comprendre la démolition de béton sain afin de suivre la délimitation autorisée par l'Ingénieur. L'étendue de la démolition du béton peut ainsi varier entre de grandes surfaces régulières couvrant la presque totalité d'un élément et de petites zones de réparation irrégulières éparpillées.
- 6.21.5.2.5 Les profondeurs minimales de démolition indiquées aux dessins et devis peuvent également exiger l'enlèvement de béton sain dans des zones encombrées d'aciers d'armature et de câbles de précontrainte rendant la démolition de béton plus difficile.
- 6.21.5.2.6 Les profondeurs de réparation sont déterminées par l'Ingénieur selon les types de réparation indiqués aux dessins et identifiés au chantier.

### 6.21.5.3 TRAVAUX DE DÉMOLITION

#### 6.21.5.3.1 Démolition complète

- 6.21.5.3.1.1 L'expression « démolition complète » s'applique à une structure qui doit être démolie en entier. Elle s'applique aussi à un élément de pont à reconstruire en entier (tablier, dalle sur poutres, joint de tablier, etc.) ainsi qu'aux côtés extérieurs, chasse-roues, glissières, trottoirs et pistes cyclables à reconstruire sur leur pleine section quelle que soit la longueur.
- 6.21.5.3.1.2 Sauf indication contraire aux dessins, dans le cas de la démolition d'une structure ou d'un tablier en phases, c'est-à-dire qu'une partie de la structure est démolie tandis qu'une autre partie demeure ouverte à la circulation, l'**Entrepreneur** doit désolidariser la partie à démolir des autres parties avant d'entreprendre les travaux de démolition sur celle-ci. Cette désolidarisation doit s'effectuer au moyen d'une scie à béton, d'un marteau pneumatique manuel d'au plus 30 kg ou d'un marteau hydraulique dont l'énergie de choc par frappe est inférieure à 60 J et qui est monté sur un véhicule porteur d'une masse inférieure à 1000 kg.
- 6.21.5.3.1.3 L'ingénieur de l'**Entrepreneur** ayant signé et scellé les dessins de démolition doit être présent sur le chantier au moment du premier quart de travail lors duquel est effectuée la démolition de l'élément visé par lesdits dessins. Cet ingénieur ou un autre ingénieur doit être présent sur le chantier pour le reste de la démolition de l'élément visé par les dessins.
- 6.21.5.3.1.4 La démolition complète d'un pont doit être conforme aux exigences suivantes, sans toutefois s'y limiter :
- 6.21.5.3.1.4.1 lorsque le pont à démolir nuit à la construction d'un nouvel ouvrage, la démolition dudit pont doit inclure les semelles et la partie supérieure des pieux;

- 6.21.5.3.1.4.2 lorsque le pont à démolir ne nuit pas à la construction d'un nouvel ouvrage, l'**Entrepreneur** doit démolir complètement le tablier et les unités de fondation conformément aux exigences suivantes :
- 6.21.5.3.1.4.2.1 les culées, les piles et les pieux doivent être démolis jusqu'à 1 m sous le niveau du sol fini (terrain naturel ou lit de rivière). Dans le cas où les unités de fondation se situent sous des voies de circulation ou des accotements et que le dessous de leurs semelles se situe à moins de 2,5 m sous le profil final de la chaussée, les unités de fondation et leurs semelles doivent être entièrement démolies et les pieux doivent être démolis jusqu'à une profondeur de 2,5 m par rapport au profil final de la chaussée;
- 6.21.5.3.1.4.2.2 l'**Entrepreneur** doit redonner au cours d'eau la section originale selon les profils amont et aval visibles au-delà de l'ouvrage à démolir.
- 6.21.5.3.1.4.3 lorsqu'une scie à béton est employée pour la démolition complète d'un tablier ou d'une dalle sur poutres, l'**Entrepreneur** doit indiquer de façon visible sur le dessus de la dalle la position des poutres et des diaphragmes avant de procéder aux travaux.
- 6.21.5.3.1.5 La démolition du béton à proximité des poutres, des diaphragmes, et des unités de fondation à conserver doit être effectuée à l'aide de marteaux pneumatiques manuels conformément à l'article 6.21.5.3.2 *Démolition partielle* de la présente sous-section.
- 6.21.5.3.1.6 L'utilisation d'un marteau hydraulique n'est autorisée que si l'**Entrepreneur** fournit à l'Ingénieur la fiche technique du marteau attestant que les caractéristiques techniques de ce dernier sont conformes aux exigences.
- 6.21.5.3.1.7 L'utilisation de plus d'un marteau hydraulique dans un rayon de 5 m est interdite pour la démolition complète d'une dalle lorsque les poutres doivent être conservées.
- 6.21.5.3.2 Démolition partielle
- 6.21.5.3.2.1 Aucun travail ne doit être entrepris avant que l'Ingénieur n'ait donné l'autorisation de débiter.
- 6.21.5.3.2.2 Sauf indication contraire aux dessins, l'**Entrepreneur** doit exécuter un trait de scie de 20 mm de profondeur le long de toutes les limites de démolition identifiées par l'Ingénieur. L'**Entrepreneur** doit vérifier l'épaisseur de coupe afin de respecter la profondeur de démolition requise.
- 6.21.5.3.2.3 Les traits de scie doivent être rectilignes de façon à permettre un ouvrage au fini esthétique. Ils ne doivent pas se croiser aux coins d'une réparation. La délimitation des coins doit être obtenue par piquage à l'aide un marteau pneumatique d'au plus 7 kg.

- 6.21.5.3.2.4 Si durant la réalisation des traits de scie, l'**Entrepreneur** rencontre des armatures présentes en surface ou d'autres éléments (incluant notamment des conduits et tuyaux) pouvant être noyés dans le béton, ou s'il y a raison de croire à la présence de tels éléments, il doit immédiatement arrêter ses opérations et le signaler à l'Ingénieur.
- 6.21.5.3.2.5 L'**Entrepreneur** doit prendre les précautions requises afin de ne pas endommager l'acier d'armature, ni les conduits, les gaines ou les câbles de précontrainte le cas échéant.
- 6.21.5.3.2.6 Si des équipements existants nuisent à l'exécution des travaux, tel que des conduits électriques, des luminaires ou des conduits de drainage, l'**Entrepreneur** doit obtenir une autorisation de l'Ingénieur avant de les démanteler. Les équipements doivent être remis en place par l'**Entrepreneur** après les travaux. L'**Entrepreneur** doit assumer les coûts liés à l'enlèvement, à l'alimentation temporaire, si requise, et à la remise en place des équipements.
- 6.21.5.3.2.7 L'**Entrepreneur** doit enlever le béton par piquage après l'exécution de traits de scie, conformément aux dessins et aux directives de l'Ingénieur. L'**Entrepreneur** doit également biseauter légèrement vers l'intérieur (angle maximal de 45°) le périmètre de toutes les zones où du béton est enlevé.
- 6.21.5.3.2.8 Pour les réparations verticales, la paroi supérieure de la surface démolie doit être inclinée vers l'intérieur d'au moins 30° par rapport à l'horizontal de façon à ce qu'il n'y ait pas de points hauts qui pourraient emprisonner l'air lors du bétonnage.
- 6.21.5.3.2.9 À la fin de l'enlèvement du béton dégradé sur le dernier tiers de l'épaisseur, le marteau pneumatique doit être opéré à un angle compris entre 45° et 60° par rapport à la surface à démolir.
- 6.21.5.3.2.10 L'**Entrepreneur** doit boucharder les surfaces de béton non démolies qui sont destinées à être bétonnées afin d'obtenir une surface uniforme et rugueuse.
- 6.21.5.3.2.11 La démolition des surfaces de béton à réparer d'une dalle sur poutres doit être effectuée conformément aux modalités suivantes, sans toutefois s'y limiter :
- 6.21.5.3.2.11.1 pour une réparation en surface, les surfaces doivent être démolies jusqu'à une profondeur minimale de 25 mm derrière la première nappe d'armature (barres longitudinales et transversales); tout le béton non sain rencontré au-delà de cette profondeur doit être enlevé;
- 6.21.5.3.2.11.2 pour une réparation en profondeur, le béton doit être démoli sur toute l'épaisseur de la dalle lorsque la profondeur de démolition nécessaire à l'obtention du béton sain ou au dégagement de l'armature fait en sorte que l'épaisseur de dalle restante est inférieure à 80 mm, ou lorsque le béton du dessus de la dalle est sain et le béton du dessous de la dalle est non sain.

- 6.21.5.3.2.12 La démolition des surfaces de béton à réparer d'un trottoir ou d'une piste cyclable en surépaisseur au-dessus d'une dalle, d'une assise ou d'une semelle d'un ouvrage doit être effectuée conformément aux modalités suivantes, sans toutefois s'y limiter :
- 6.21.5.3.2.12.1 pour une réparation en surface, les surfaces doivent être démolies jusqu'à la plus petite des deux (2) valeurs suivantes: à une profondeur de 25 mm derrière la première nappe d'armature (barres longitudinales et transversales) ou à une profondeur de 60 mm. Tout le béton non sain situé au-delà de l'une de ces profondeurs doit être enlevé. Toute l'armature rendue apparente doit être dégagée de 25 mm;
- 6.21.5.3.2.12.2 il y a réparation en profondeur lorsque la profondeur de démolition nécessaire à l'obtention du béton sain ou au dégagement de l'armature est supérieure à 120 mm.
- 6.21.5.3.2.13 La démolition du béton des éléments autres que ceux décrits aux articles 6.21.5.3.2.11 et 6.21.5.3.2.12 de la présente sous-section, doit être effectuée conformément aux modalités suivantes, sans toutefois s'y limiter :
- 6.21.5.3.2.13.1 les surfaces de béton à réparer avec coffrages et surépaisseur ainsi que les surfaces de béton existantes sur lesquelles du nouveau béton doit être mis en place doivent être démolies à une profondeur minimale de 10 mm. Le béton situé au-delà de cette profondeur et qui se désagrège sous l'action d'un jet d'eau sous pression de 15 MPa doit être enlevé. Tout le béton délaminé doit être enlevé;
- 6.21.5.3.2.13.2 les surfaces de béton à réparer avec coffrages sans surépaisseur doivent être démolies jusqu'à une profondeur minimale de 100 mm; tout le béton non sain situé au-delà de cette profondeur doit être enlevé. Toute l'armature rendue apparente doit être dégagée de 25 mm.
- 6.21.5.3.2.14 L'**Entrepreneur** doit profiler la zone de démolition afin de faciliter la mise en place du béton.
- 6.21.5.3.2.15 Si l'**Entrepreneur** rencontre du béton détérioré, désintégré, effrité ou poreux, au delà des limites de démolition, il doit le signaler à l'Ingénieur.
- 6.21.5.3.2.15.1 Aucune démolition au-delà des lignes de démolition indiquées aux dessins et devis ne doit être effectuée sans l'autorisation de l'ingénieur concepteur du **Propriétaire**.
- 6.21.5.3.2.15.2 Suivant un avis d'au moins vingt-quatre (24) heures, l'ingénieur concepteur du **Propriétaire** inspectera l'état des structures, décidera si la démolition doit être poursuivie au-delà des lignes de démolition indiquées aux dessins et devis, et émettra des directives à cet effet, le cas échéant.
- 6.21.5.3.2.15.3 Lorsque les travaux de démolition, au-delà des lignes de démolition, effectués conformément aux directives de l'ingénieur concepteur du **Propriétaire** seront terminés, celui-ci inspectera à nouveau les zones démolies dans les vingt-quatre (24) heures suivant l'avis de l'**Entrepreneur**.



- 6.21.5.3.2.16 Une fois avisé, que par l'**Entrepreneur** les travaux de démolition sont terminés l'Ingénieur inspectera les zones démolies pour acceptation.
- 6.21.5.3.2.17 Les zones démolies au-delà des limites de démolition indiquées aux dessins ou au-delà des limites autorisées par l'Ingénieur, ou l'ingénieur concepteur du **Propriétaire** le cas échéant, ne seront pas mesurées aux fins de paiement et devront être réparées avec les mêmes matériaux que ceux utilisés pour la réparation du béton par l'**Entrepreneur** conformément aux directives de l'Ingénieur, sans frais supplémentaires pour le **Propriétaire**.
- 6.21.5.3.2.18 L'**Entrepreneur** doit prendre les précautions appropriées afin de ne pas déplacer ni endommager l'acier d'armature, ni réduire son adhérence au béton sain lors des travaux de démolition du béton.
- 6.21.5.3.2.19 Lorsque de l'acier d'armature corrodé avec perte de section est mis à découvert, l'**Entrepreneur** doit en aviser immédiatement l'Ingénieur qui lui donnera ses directives.
- 6.21.5.3.2.20 Sur demande de l'Ingénieur ou lorsque la méthode de réparation spécifique l'exige, l'**Entrepreneur** doit poursuivre la démolition du béton jusqu'à ce qu'il y ait un dégagement minimum de 25 mm autour de la barre d'acier d'armature mise à découvert. Cette barre doit également être dégagée sur une longueur de 600 mm à chaque extrémité de la portion corrodée. Après un nettoyage de l'armature à l'aide de projection d'abrasif, l'Ingénieur examinera l'état de corrosion des armatures et décidera si elles doivent être remplacées.
- 6.21.5.3.2.21 L'**Entrepreneur** doit soutenir au besoin, à l'aide d'ancrages et fixations à béton, les aciers dégagés qui ont une longueur trop importante pour résister aux déflexions, surtout lors du bétonnage.
- 6.21.5.3.2.21.1 Pour les surfaces de grande taille à réparer, les armatures dégagées doivent être fixées au béton avec des ancres disposés à une distance maximale de 600 mm centre à centre dans les deux (2) directions.
- 6.21.5.3.2.21.2 Pour les surfaces de petite taille à réparer, un minimum de quatre (4) ancres doit être mis en place.
- 6.21.5.3.2.22 Si par manque de précaution, l'armature à conserver est endommagée et ne peut être réutilisée, l'**Entrepreneur** doit la remplacer à la satisfaction de l'Ingénieur et ce, sans frais supplémentaires pour le **Propriétaire**.
- 6.21.5.3.2.23 L'**Entrepreneur** doit nettoyer, par projection d'abrasif puis par brossage, jet d'eau ou autre méthode appropriée autorisée par l'Ingénieur, les surfaces à bétonner de façon à enlever tout béton effrité, débris, particules lâches ou contaminants tels que l'huile, graisse et laitance, qui peuvent nuire à la bonne adhérence du nouveau béton à l'ancien.

- 6.21.5.3.2.24 Tout l'acier d'armature corrodé mis à découvert au cours des travaux de démolition du béton doit être débarrassé de toute trace de corrosion et des morceaux de béton qui n'adhèrent plus par décapage au jet d'abrasif humide, à l'exception des gaines, câbles, torons et fils de précontrainte mis à découvert qui ne doivent pas être soumis à une préparation au jet d'abrasif mais seulement nettoyés au jet d'air ou jet d'eau sous pression. L'acier d'armature qui porte encore une couche de rouille délaminé après le nettoyage doit être nettoyé à l'aide de grattoirs ou de brosses d'acier.
- 6.21.5.3.2.25 Le nettoyage au jet d'eau sous pression doit être effectué conformément à ce qui suit :
- 6.21.5.3.2.25.1 pression de 15 MPa;
- 6.21.5.3.2.25.2 débit de 20 L/min, buse à jet circulaire concentré;
- 6.21.5.3.2.25.3 distance buse/ surface de béton de 150 mm à 200 mm.
- 6.21.5.3.3 Exigences particulières pour les poutres en béton précontraint
- 6.21.5.3.3.1 Pour les poutres en béton précontraint, l'**Entrepreneur** doit démolir le béton endommagé du soffite, des faces latérales et de l'âme des poutres conformément aux séquences suivantes :
- 6.21.5.3.3.1.1 l'**Entrepreneur** doit débiter la démolition d'une poutre par son tiers central lequel doit être calculé sur sa longueur entre ses appuis;
- 6.21.5.3.3.1.2 après la réparation complète de la section centrale de la poutre (tiers de portée), l'**Entrepreneur** doit réparer les extrémités de poutre, une à la fois.
- 6.21.5.3.3.2 Le délai minimal entre la fin du bétonnage et le début de la démolition de la séquence suivante indiqué aux dessins doit être tel que le béton ait atteint 75% de sa résistance spécifiée à vingt-huit (28) jours.
- 6.21.5.3.3.3 Les traits de scie requis pour la démolition des poutres de béton précontraint doivent avoir une profondeur de 10 mm tel qu'indiqué aux dessins.
- 6.21.5.3.3.4 Tout acier d'armature qui présente des dommages causés par les travaux de démolition, des piqûres profondes ou des pertes de section de plus de 25% doit être remplacé, conformément aux directives de l'Ingénieur, aux frais de l'**Entrepreneur**.
- 6.21.5.3.3.5 Les zones des semelles inférieures et des âmes des poutres en béton précontraint où les gaines, câbles et torons et fils de précontrainte sont à découvert doivent être préparés seulement au jet d'eau sous pression et non au jet d'abrasif.
- 6.21.5.3.3.6 La profondeur de démolition du béton doit être limitée à l'épaisseur du béton recouvrant les éléments de précontrainte. Les torons des poutres de type AASHTO apparents ou rendus apparents par les travaux de démolition ne doivent être dégagés que si le béton d'enrobage est de mauvaise qualité.

- 6.21.5.3.3.7 Un dégagement trop important du béton à proximité des éléments de précontraintes peut entraîner une diminution permanente de la capacité de ces éléments. La supervision de la démolition du béton par un ingénieur en structure de l'**Entrepreneur** membre de l'OIQ est donc requise. Lorsque demandé par l'Ingénieur, un étaieement de poutre à l'appui doit être mis en place aux frais de l'**Entrepreneur**.
- 6.21.5.3.3.8 Les torons ne doivent pas être endommagés par les travaux de démolition. La scie utilisée pour délimiter les travaux et la pointe du marteau pneumatique utilisé pour la démolition ne doivent pas venir en contact avec ces éléments. Un dommage causé aux torons peut entraîner leur sectionnement ou le sectionnement des câbles et ainsi diminuer de façon permanente la capacité de l'élément.
- 6.21.5.3.3.9 Le béton doit être démoli par hydrodémolition, ou à l'aide d'un marteau d'un poids maximal de 7 kg.
- 6.21.5.3.3.10 La partie apparente des torons, des câbles et des armatures doit être nettoyée à l'aide d'une brosse en acier afin d'enlever toute la rouille.
- 6.21.5.3.3.11 L'**Entrepreneur** doit démolir le béton à l'aide marteau pneumatique de 7 kg ou moins dans le sens longitudinal de la poutre afin d'éviter d'endommager les gaines, les câbles et les fils de précontrainte existants, et ce, nonobstant toute méthode alternative qui aurait pu être utilisée par l'**Entrepreneur** dans le cadre de contrats antérieurs avec le **Propriétaire**.

#### 6.21.5.4 BOUCHARDAGE DE BÉTON

- 6.21.5.4.1 Le bouchardage de béton est une opération qui consiste à démolir partiellement du béton.
- 6.21.5.4.2 Le bouchardage doit être réalisé au marteau pneumatique manuel d'au plus 7 kg, au jet d'eau sous pression conformément au paragraphe 6.21.5.3.2.25 de la présente sous-section ou à l'hydrodémolition.
- 6.21.5.4.3 Sauf indication contraire aux dessins ou à la présente sous-section, le bouchardage doit être réalisé à une profondeur minimale de 10 mm.
- 6.21.5.4.4 Le béton situé au-delà de cette profondeur et qui se désagrège sous l'action d'un jet d'eau sous pression doit être bouchardé jusqu'à une profondeur maximale de 50 mm.

#### 6.21.5.5 INSPECTION DES TRAVAUX

- 6.21.5.5.1 L'**Entrepreneur** ne doit placer aucun acier d'armature, coffrage, béton ou treillis métallique avant d'avoir obtenu l'acceptation des surfaces démolies par l'Ingénieur.
- 6.21.5.5.2 Sauf indication contraire aux dessins, la tolérance acceptée sur les travaux de démolition est de  $\pm 25$  mm sur la longueur et largeur des surfaces définies. La tolérance pour les écarts d'épaisseur est d'un maximum de 10 mm au-delà des limites de démolition indiquées aux dessins ou prescrites par l'Ingénieur.

6.21.5.5.3 Toute zone démolie au-delà de la tolérance prescrite ne sera pas mesurée aux fins de paiement.

## 6.21.6 DÉMOLITION DE BÉTON SOUS L'EAU

### 6.21.6.1 DÉLIMITATION DES ZONES À DÉMOLIR SOUS L'EAU

6.21.6.1.1 L'**Entrepreneur** doit procéder au nettoyage complet des surfaces sous l'eau et dans les zones de marnage. Les surfaces doivent être nettoyées des pousses marines, végétation, moules, accumulations calcaires et toute autre accumulation de matériaux afin de permettre au personnel de l'**Entrepreneur** et à l'Ingénieur de confirmer les dommages indiqués aux dessins ainsi que d'identifier tout autre dommage qui n'aurait pas été relevé lors des inspections antérieures. Ce nettoyage doit être fait au jet d'eau ou par tout autre moyen qui donnera un degré de nettoyage équivalent à un nettoyage par jet d'abrasif.

6.21.6.1.2 L'**Entrepreneur** doit examiner en détail les surfaces à réparer afin d'y déceler des détériorations du béton (fissures, délaminage ou autres).

6.21.6.1.3 L'**Entrepreneur** doit relever minutieusement et rapporter sur des dessins toutes les détériorations observées. L'information suivante doit y être consignée : dimensions de la détérioration (longueur, largeur et profondeur), orientation de celle-ci et localisation exacte. Toutes les zones d'affouillement et de déchaussement doivent également être indiquées.

6.21.6.1.4 L'**Entrepreneur** doit également effectuer un enregistrement vidéo du relevé des détériorations observées.

6.21.6.1.5 L'**Entrepreneur** doit transmettre ses relevés sous forme de dessins ainsi que l'enregistrement vidéo à l'Ingénieur avant le début des travaux de démolition. Les dessins et l'enregistrement vidéo seront utilisés par l'Ingénieur afin de valider les équipements, méthodes de réparation et matériaux à utiliser. L'Ingénieur peut accepter des dessins préliminaires à cette étape; les dessins finaux devront cependant être remis à la fin des travaux.

### 6.21.6.2 TRAVAUX DE DÉMOLITION SOUS L'EAU

6.21.6.2.1 Le périmètre des zones à réparer doit être délimité à l'aide d'un trait de scie ou d'hydrodémolition permettant de profiler le béton à angle droit avec la surface. Une préparation en biseau (qui se termine avec une épaisseur nulle) n'est pas acceptable.

6.21.6.2.2 La démolition des zones validées doit se faire à l'aide de marteaux pneumatiques ou par jets d'eau à haute pression. La méthode de démolition doit pouvoir permettre la démolition du béton jusqu'à 25 mm derrière les aciers d'armature.

### 6.21.6.3 INSPECTION DES TRAVAUX SOUS L'EAU

6.21.6.3.1 L'**Entrepreneur** ne peut entamer les travaux subséquents tant que l'Ingénieur n'a pas approuvé les zones démolies.

- 6.21.6.3.2 Sauf indication contraire aux dessins, la tolérance acceptée sur les travaux de démolition sous l'eau est de  $\pm 40$  mm sur la longueur et largeur des surfaces définies. La tolérance pour les écarts d'épaisseur est d'un maximum de 15 mm au-delà des limites de démolition indiquées aux dessins ou autorisées par l'Ingénieur.
- 6.21.6.3.3 Toute zone démolie au-delà de la tolérance prescrite n'est pas mesurée aux fins de paiement.
- 6.21.6.3.4 Les zones démolies au-delà des limites indiquées aux dessins ou autorisées par l'Ingénieur doivent être réparées avec les mêmes matériaux que ceux utilisés pour la réparation du béton par l'**Entrepreneur** conformément aux directives de l'Ingénieur, sans frais supplémentaires pour le **Propriétaire**.

## 6.21.7 ENLÈVEMENT DU REVÊTEMENT EN ENROBÉ BITUMINEUX

### 6.21.7.1 DÉLIMITATION DES ZONES À ENLEVER

- 6.21.7.1.1 L'Ingénieur délimitera les zones de revêtement en enrobé bitumineux existant que l'**Entrepreneur** doit enlever.
- 6.21.7.1.2 Aucun travail d'enlèvement du revêtement en enrobé bitumineux ne doit être entrepris avant que l'Ingénieur n'ait procédé à une inspection des zones où le revêtement doit être enlevé et donné l'autorisation de commencer.
- 6.21.7.1.3 Pour le tablier d'un pont, l'**Entrepreneur** doit vérifier au préalable l'épaisseur du revêtement en enrobé bitumineux existant à l'aide d'une perceuse et de forets à béton au maximum aux 5 m sur la périphérie de la surface, au maximum aux 10 m longitudinalement et au minimum à chaque ligne de voie. L'Ingénieur pourra exiger la vérification à un espacement plus rapproché.

### 6.21.7.2 TRAVAUX D'ENLÈVEMENT SUR TABLIER DE PONT

- 6.21.7.2.1 L'**Entrepreneur** doit exécuter un trait de scie le long de toutes les limites de démolition indiquées aux dessins et ne doit pas endommager le tablier du pont, du viaduc ou de tout autre ouvrage. Les traits de scie doivent être droits de façon à permettre un ouvrage au fini esthétique.
- 6.21.7.2.2 Le matériel utilisé pour enlever le revêtement en enrobé bitumineux ne doit pas réduire le recouvrement des armatures, ne doit pas endommager la dalle ni les autres éléments de la structure et doit être autorisé par l'Ingénieur.
- 6.21.7.2.2.1 Les godets des pelles hydrauliques ou des rétrocaveuses utilisés pour le décapage du pavage doivent être à lame. Les godets à dents sont interdits.
- 6.21.7.2.3 Si le planage est permis aux dessins, le planage de l'enrobé bitumineux situé à proximité des joints doit être réalisé au moyen d'un équipement :

- 6.21.7.2.3.1 permettant d'obtenir une surface planée présentant un plan régulier sans déformation, une texture uniforme et une profondeur relative des stries inférieures à 8 mm;
  - 6.21.7.2.3.2 pourvu d'un appareil de contrôle automatique des profils (erreur admissible  $\pm 3$  mm). Cet équipement ne doit pas endommager la dalle, le dessus des poutres précontraintes, les lisières de membrane d'étanchéité situées le long des glissières et sous celles-ci, et les autres éléments de la structure;
  - 6.21.7.2.3.3 ayant une masse maximale de 25 t, excluant l'eau, sans toutefois excéder la capacité du pont, du viaduc ou de l'ouvrage concerné;
  - 6.21.7.2.3.4 ayant un mandrin d'une largeur maximale de 1 000 mm;
  - 6.21.7.2.3.5 dont le convoyeur arrière peut être enlevé pour le planage à la jonction d'un joint de tablier et d'un chasse-roue.
- 6.21.7.2.4 Le revêtement en enrobé bitumineux doit être enlevé à l'aide d'outils manuels dans les zones inaccessibles par l'équipement mécanique tels que les épaulements en béton des joints de tablier, les drains, puisards et regards ou aux endroits présentant des risques d'endommagement d'éléments en surface de la dalle.
- 6.21.7.2.5 L'**Entrepreneur** doit prendre les mesures nécessaires afin que le réseau d'évacuation des eaux de ruissellement ne soit pas obstrué par des résidus de planage ou décapage. En cas d'obstruction, l'**Entrepreneur** doit nettoyer les drains à ses frais.
- 6.21.7.2.6 Après avoir enlevé le revêtement en enrobé bitumineux et réparé les surfaces détériorées, l'**Entrepreneur** doit nettoyer parfaitement la surface de la dalle au moyen d'un jet d'air pour enlever toute trace de membrane d'étanchéité, de revêtement en enrobé bitumineux, de béton désagrégé et d'autres débris.
- 6.21.7.2.7 Si la membrane d'étanchéité du tablier doit être conservée, l'**Entrepreneur** et l'Ingénieur doivent procéder à une inspection de la surface planée pour identifier et localiser les endroits où la membrane doit être réparée.
- 6.21.7.2.7.1 L'**Entrepreneur** doit réparer la membrane conformément à la sous-section 6.64 *Membrane d'étanchéité pour tablier*.

### 6.21.7.3 EXIGENCES PARTICULIÈRES POUR LE PONT CHAMPLAIN

#### 6.21.7.3.1 Sections 5 et 7 du pont Champlain

- 6.21.7.3.1.1 L'enlèvement de l'enrobé bitumineux sur le tablier des sections 5 et 7 du pont Champlain doit se faire par décapage. L'**Entrepreneur** doit proposer une méthode d'enlèvement qui doit être acceptée par l'Ingénieur avant le début des travaux.
- 6.21.7.3.1.2 L'**Entrepreneur** doit soumettre à l'Ingénieur, pour examen, la liste des équipements et du matériel spécialisé qu'il se propose d'utiliser pour les fins d'un enlèvement sécuritaire du revêtement en enrobé bitumineux.

- 6.21.7.3.1.3 Le décapage ne doit pas endommager la dalle en béton ou les autres éléments de la structure.
- 6.21.7.3.1.4 Un godet sans dents ou un godet avec des dents auquel une plaque a été soudée doit être utilisé dans le cadre des travaux de décapage. Le godet doit permettre l'enlèvement du revêtement par cisaillement sans endommager le béton de la dalle.
- 6.21.7.3.1.5 L'équipement utilisé pour le décapage doit être inférieur à 20 t, et ne peut excéder la capacité de charge affichée sur le pont, laquelle correspond à un (1) camion à deux (2) essieux.
- 6.21.7.3.1.6 L'utilisation de matériel prévu pour la correction par planage est interdite pour effectuer le décapage.
- 6.21.7.3.1.7 Avant de débiter le décapage, l'**Entrepreneur** doit délimiter la zone à décaper au moyen d'un trait de scie à 20 mm de profondeur, lequel ne doit toutefois pas être supérieur à l'épaisseur du revêtement en place. Le joint longitudinal doit également être rectiligne.
- 6.21.7.3.1.8 La surface de béton, une fois les travaux de décapage terminés, doit être exempte de matières étrangères. Un film de bitume sera cependant toléré si ce dernier est sous la forme de traces non mesurables.
- 6.21.7.3.1.9 Les matériaux provenant du décapage doivent être retirés du tablier du pont au fur et à mesure des travaux de décapage.
- 6.21.7.3.1.10 Tout dommage causé à la dalle ou à d'autres éléments du pont par les travaux de décapage doit être réparé aux frais de l'**Entrepreneur**.
- 6.21.7.3.1.11 L'**Entrepreneur** doit effectuer le nettoyage de toutes les surfaces de béton de la dalle et des surfaces composant les premiers 75 mm au bas des chasse-roues, des trottoirs, des pistes cyclables, des glissières et des joints de tablier en deux (2) étapes, soit un nettoyage de base et un nettoyage complémentaire.
- 6.21.7.3.1.12 Le nettoyage de base doit être effectué immédiatement après l'enlèvement de l'enrobé bitumineux et, si requis, de la membrane d'étanchéité. Le nettoyage de base doit être effectué conformément aux étapes suivantes, sans toutefois s'y limiter :
- 6.21.7.3.1.12.1 le nettoyage de base doit être effectué au moyen d'un jet d'abrasif humide et d'eau sous pression, de façon à enlever notamment toute laitance, trace de rouille sur la partie métallique des chasse-roues, tout débris incrusté, matériau de cure ou tout résidu bitumineux;
- 6.21.7.3.1.12.2 le matériel utilisé pour le jet abrasif humide doit être muni d'un filtre qui capte l'huile et l'efficacité du filtre doit être démontrée avant l'utilisation du matériel;
- 6.21.7.3.1.12.3 les surfaces nettoyées au moyen d'un jet d'abrasif humide doivent ensuite être nettoyées à l'aide d'un jet d'eau sous pression conformément au paragraphe 6.21.5.3.2.25 de la présente sous-section.

- 6.21.7.3.1.13 Le nettoyage complémentaire doit être effectué moins de quarante-huit (48) heures avant la pose de la couche d'accrochage de la membrane d'étanchéité.
- 6.21.7.3.1.13.1 Toutes les surfaces de béton de la dalle doivent être nettoyées à fond au moyen d'un jet de billes d'acier monté sur un équipement sur roues.
- 6.21.7.3.1.13.2 L'équipement doit être ajusté pour avoir un jet d'intensité maximale.
- 6.21.7.3.1.13.3 Les surfaces de béton de la dalle doivent être sèches au moment du nettoyage.
- 6.21.7.3.1.13.4 Le nettoyage de la surface ne doit pas créer de dénivellation entre deux (2) passages consécutifs de l'équipement.
- 6.21.7.3.1.13.5 Les surfaces situées le long des premiers 75 mm au bas des chasse-roues, des trottoirs, des pistes cyclables, des glissières et des joints de tabliers doivent être nettoyées à l'aide d'un jet d'abrasif sec.
- 6.21.7.3.1.13.5.1 L'utilisation d'un jet d'eau ou d'abrasif humide est interdite.
- 6.21.7.3.1.13.5.2 La qualité de ce nettoyage doit être au moins équivalente à celle obtenue par le jet de billes d'acier.
- 6.21.7.3.1.13.6 Les surfaces de béton salies par des matières huileuses doivent être nettoyées ou réparées en surface.
- 6.21.7.3.1.13.7 Toute circulation est interdite sur la dalle durant les travaux de nettoyage complémentaire, à l'exception des véhicules requis pour la pose de la membrane d'étanchéité, le cas échéant.
- 6.21.7.3.2 Section 6 du pont Champlain
- 6.21.7.3.2.1 Le tablier de la section 6 du pont Champlain est un tablier orthotrope dont le revêtement à enlever est appliqué sur une surface d'acier.
- 6.21.7.3.2.2 Au plus tard quatorze (14) jours ouvrables avant de procéder à ces travaux, l'**Entrepreneur** doit soumettre la méthode d'enlèvement du revêtement à l'Ingénieur, pour examen.
- 6.21.7.3.2.3 Avant le début des travaux d'enlèvement, l'**Entrepreneur** doit effectuer une planche d'essai afin de valider les taux de production anticipés et démontrer à l'Ingénieur que les équipements et la méthode d'enlèvement du revêtement bitumineux sont adéquats, notamment en ce qu'ils n'endommagent pas le tablier du pont.
- 6.21.7.3.2.4 L'**Entrepreneur** doit exécuter les traits de scie à 20 mm de profondeur dans le revêtement bitumineux. L'**Entrepreneur** doit toutefois réduire cette profondeur lorsque l'épaisseur du revêtement est moins de 20 mm afin de s'assurer de ne pas abimer le tablier en acier.



- 6.21.7.3.2.5 Si les travaux de remplacement du revêtement bitumineux se font en deux (2) fins de semaine pour une même travée, l'**Entrepreneur** doit effectuer un premier trait de scie longitudinal lors de la première fin de semaine. Lors de la deuxième fin de semaine, l'**Entrepreneur** doit effectuer un deuxième trait de scie longitudinal à une distance de 100 mm à 150 mm du premier trait de scie dans le nouveau revêtement. L'**Entrepreneur** doit bien évaluer la position du deuxième trait de scie pour que le joint froid respecte les exigences de la sous-section 6.82 *Revêtement en enrobé à chaud*.
- 6.21.7.3.2.6 L'**Entrepreneur** doit enlever par décapage, aux endroits indiqués aux dessins, le revêtement existant sur le tablier en acier et la membrane existante le cas échéant, conformément aux exigences de la présente sous-section et aux directives de l'Ingénieur. Le pavage doit être enlevé complètement et l'**Entrepreneur** doit prendre soin de ne pas endommager la surface du tablier en acier, particulièrement les cordons de soudure.
- 6.21.7.3.2.7 L'enlèvement du revêtement bitumineux sur le tablier de la section du pont doit se faire au moyen d'une pelle mécanique dont la masse est inférieure à 20 t, sans toutefois excéder la capacité affichée du pont. Le godet utilisé par l'**Entrepreneur** doit être à lame conformément au paragraphe 6.21.7.2.2.1 de la présente sous-section. Le jet de sable et l'hydrodémolition peuvent être utilisés en remplacement de la méthode par décapage. Une planche d'essai doit être effectuée par l'**Entrepreneur** à cet effet, tel que défini au paragraphe 6.21.3.7.4 de la présente sous-section.
- 6.21.7.3.2.8 L'utilisation d'une planeuse est interdite pour l'enlèvement du revêtement bitumineux sur le tablier de la section 6 du pont.
- 6.21.7.3.2.9 L'utilisation d'un brise-roche ou de marteaux hydrauliques est également interdite sur le tablier de la section 6 du pont.
- 6.21.7.3.2.10 L'**Entrepreneur** doit prendre les mesures nécessaires afin d'empêcher les résidus d'enrobé bitumineux de pénétrer dans les avaloirs des glissières. En cas de pénétration de résidus dans les avaloirs, l'**Entrepreneur** doit nettoyer les avaloirs des glissières à ses frais.
- 6.21.7.3.2.11 Préparation de surface
- 6.21.7.3.2.11.1 L'**Entrepreneur** doit prendre les mesures nécessaires pour ne pas endommager le tablier d'acier, les cordons de soudure et les plaques d'acier lors des travaux de préparation de surface.
- 6.21.7.3.2.11.2 Les exigences minimales suivantes s'appliquent à la préparation des surfaces du tablier d'acier par jet d'abrasif :
- 6.21.7.3.2.11.2.1 sauf indication contraire aux dessins, l'**Entrepreneur** doit exécuter les travaux de préparation de surface conformément à la norme SSPC-SP10 *Grenaillage presque blanc*;

- 6.21.7.3.2.11.2.2 L'**Entrepreneur** doit effectuer la préparation de surface par jet d'abrasif ou par grenailage. L'abrasif utilisé doit être non quartzé et non siliceux. Ledit abrasif doit préalablement être approuvé par l'Ingénieur. L'**Entrepreneur** doit préparer une planche d'essai afin de démontrer que la méthode utilisée permet d'obtenir la préparation de surface exigée conformément à la norme SSPC-SP10. La planche d'essai doit se faire en présence de l'Ingénieur au moins sept (7) jours avant le début des travaux de préparation de surface. Les coûts relatifs à la préparation, l'exécution et le contrôle de la qualité de cette planche d'essai sont aux frais de l'**Entrepreneur**.
- 6.21.7.3.2.11.3 Le profil ne doit pas présenter d'irrégularités supérieures à 50 µm.
- 6.21.7.3.2.11.4 Les surfaces du tablier, une fois les travaux de décapage terminés, doivent être exemptes de matières étrangères. Un film de bitume est cependant toléré si ce dernier est sous la forme de traces non mesurables. Le revêtement en zinc doit être exempt de dommages.
- 6.21.7.3.2.11.5 L'**Entrepreneur** est responsable de la mise au rebut des matériaux provenant du décapage conformément à la sous-section 6.13 *Protection environnementale*.
- 6.21.7.3.2.11.6 Tout dommage causé au tablier, aux cordons de soudure et aux plaques d'acier ou à d'autres éléments du pont dans le cadre des travaux de décapage doit être réparé aux frais de l'**Entrepreneur**.
- 6.21.7.3.2.11.7 À la fin des travaux de préparation de surfaces, le tablier doit être prêt pour la pose de l'apprêt au zinc ou pour les travaux de pavage, selon le cas. Les surfaces à traiter par l'apprêt au zinc doivent être propres. Les dépôts et résidus provenant des travaux d'enlèvement de l'enrobé bitumineux doivent être enlevés par des procédés appropriés.

#### 6.21.7.4 EXIGENCES PARTICULIÈRES POUR LES PONTS JACQUES-CARTIER ET HONORÉ-MERCIER

##### 6.21.7.4.1 Délimitation des zones à démolir

- 6.21.7.4.1.1 Le tablier des sections 2 à 8 du pont Jacques-Cartier et le tablier des sections 1 à 4 du pont Honoré-Mercier sont protégés par une membrane d'étanchéité. L'enlèvement de l'enrobé bitumineux doit être réalisé uniquement par planage.
- 6.21.7.4.1.1.1 L'enlèvement de l'enrobé bitumineux doit être réalisé de façon à maintenir une couche protectrice d'enrobé bitumineux de 15 mm par-dessus de la membrane.
- 6.21.7.4.1.1.2 L'épaisseur théorique de l'enrobé bitumineux recouvrant la membrane d'étanchéité du tablier doit être de 55 mm.

6.21.7.4.1.1.3 L'**Entrepreneur** doit noter que l'épaisseur de l'enrobé bitumineux existant sur le tablier des ponts Jacques-Cartier et Honoré Mercier peut varier en fonction de la présence d'orniérage selon le relevé joint à l'Annexe 6.21-I *Tableau du relevé d'orniérage et extrait du rapport de laboratoire* de la présente sous-section.

#### 6.21.7.4.2 Bancs d'essai

6.21.7.4.2.1 L'**Entrepreneur** doit exécuter des bancs d'essai avant le début des travaux de réfection du pavage du tablier du pont pour valider sa méthode de travail et la soumettre à l'Ingénieur, pour examen. La période de cure du liant d'accrochage doit aussi être soumise à l'Ingénieur, pour examen, en vue de planifier les travaux de planage et de pavage de l'enrobé bitumineux sur le pont.

6.21.7.4.2.2 La localisation des bancs d'essai est indiquée aux dessins.

6.21.7.4.2.3 L'Ingénieur se réserve le droit de faire réaliser des bancs d'essai supplémentaires suite aux résultats obtenus lors des premiers bancs d'essai, aux frais de l'**Entrepreneur**.

6.21.7.4.2.4 Lors de la réalisation d'un banc d'essai, l'**Entrepreneur** doit prévoir le planage de l'enrobé bitumineux, la pose de liant d'accrochage le cas échéant, la réparation ponctuelle de la membrane d'étanchéité, la mise en place d'enrobé bitumineux, la mise en place d'une bande d'étanchéité et le prémarquage de la chaussée.

6.21.7.4.2.5 L'**Entrepreneur** doit soumettre à l'Ingénieur, pour examen, les billets de pesée de tous les camions utilisés pour transporter l'enrobé bitumineux plané hors du chantier lors de chacun des bancs d'essai.

#### 6.21.7.4.3 Travaux d'enlèvement

6.21.7.4.3.1 Les planeuses utilisées par l'**Entrepreneur** dans le cadre des travaux d'enlèvement doivent être munies d'un système électronique permettant d'effectuer un planage contrôlé, afin de respecter les devers et les profils existants à reproduire.

6.21.7.4.3.2 L'**Entrepreneur** doit utiliser des équipements d'au plus 39,2 t, plus précisément 23 t sur l'essieu avant et 16,2 t sur l'essieu arrière, excluant l'eau, sans toutefois excéder la capacité du pont.

6.21.7.4.3.3 L'**Entrepreneur** peut utiliser des planeuses ayant une largeur supérieure à 1 m pour effectuer le planage sur le pont. L'utilisation de ce type d'équipement doit se faire conformément aux exigences suivantes, sans toutefois s'y limiter :

6.21.7.4.3.3.1 il est interdit d'utiliser une deuxième planeuse sur une même travée lorsque la planeuse a une largeur supérieure ou égale à 1,5 m;

6.21.7.4.3.3.2 il est interdit d'utiliser une deuxième planeuse sur une travée adjacente du pont;

- 6.21.7.4.3.3.3 les camions à bennes qui captent les résidus de planage de ce type de planeuse ne doivent jamais circuler dans la même voie que la planeuse et doivent plutôt circuler sur une voie adjacente;
- 6.21.7.4.3.3.4 les camions en attente de chargement ne doivent pas être arrêtés sur les travées où le planage est exécuté;
- 6.21.7.4.3.3.5 les camions à benne chargés ou en cours de chargement ne doivent pas circuler dans la même voie que la planeuse;
- 6.21.7.4.3.3.6 la charge totale des véhicules et de la machinerie de l'**Entrepreneur** circulant dans une voie d'une travée ne doit en aucun temps dépasser 67 t;
- 6.21.7.4.3.3.7 l'**Entrepreneur** doit consulter l'Annexe 6.21-II *Schéma des travaux de planage de l'enrobé bitumineux pour le pont Jacques-Cartier* de la présente sous-section pour le schéma des procédures à suivre pour les travaux d'enlèvement au pont Jacques-Cartier;
- 6.21.7.4.3.4 Une travée de pont doit être définie, aux fins de la présente sous-section, comme étant la surface entre deux (2) joints de dilatation successifs.
- 6.21.7.4.3.5 La planeuse ne doit jamais circuler à plus de 25 km/h sur le pont.
- 6.21.7.4.3.6 La distance entre l'essieu avant et l'essieu arrière de la planeuse doit être égale ou supérieure à 5,3 m.
- 6.21.7.4.3.7 En cas de problèmes techniques ou mécaniques avec la planeuse, l'**Entrepreneur** doit faire des pentes de transition afin de diminuer les dénivellations pour les raccordements longitudinaux ou transversaux de 2,5% ou moins.
- 6.21.7.4.3.8 L'**Entrepreneur** ne doit en aucun temps laisser des surfaces planées sur le pont lors de sa réouverture à la circulation. L'**Entrepreneur** doit mettre en place la couche d'enrobé bitumineux avant la réouverture des voies à la circulation.
- 6.21.7.4.3.9 L'**Entrepreneur** doit prendre les mesures nécessaires afin que les résidus de planage ne se déposent pas dans les puisards, les joints de dilatation ou les drains de pont. En cas de dépôt, l'**Entrepreneur** doit procéder au nettoyage de ces éléments à ses frais. De plus, l'**Entrepreneur** doit s'assurer de ne pas endommager les services existants, tels que regards d'électricité, puits de tirage de Bell ou tout autres services d'utilité publique et les services du **Propriétaire** dans la zone des travaux de planage indiqués ou non aux dessins.
- 6.21.7.4.3.10 L'**Entrepreneur** doit tenir compte du relevé d'orniérage fourni à l'Annexe 6.21-I *Tableau du relevé d'orniérage et extrait du rapport de laboratoire* de la présente sous-section dans le cadre des travaux de planage.
- 6.21.7.4.3.11 Toute surface planée qui n'est pas indiquée aux dessins ne sera pas payée et devra être remise en état aux frais de l'**Entrepreneur**.

- 6.21.7.4.3.12 L'**Entrepreneur** doit remettre quotidiennement à l'Ingénieur pour examen, les billets de pesée de tous les camions utilisés pour transporter l'enrobé bitumineux plané hors du chantier.
- 6.21.7.4.3.13 À tous les 10 m pour chaque passage longitudinal de la planeuse, l'Ingénieur se réserve le droit de prendre des mesures de l'épaisseur de la surface planée. Si l'Ingénieur note toute valeur en dehors des tolérances indiquées aux dessins, l'**Entrepreneur** doit ajuster l'épaisseur de planage avant de poursuivre les travaux de planage sur une autre distance de 10 m.
- 6.21.7.4.3.14 Si la membrane d'étanchéité est endommagée dans le cadre des travaux de planage de l'enrobé bitumineux, celle-ci doit être réparée conformément à la sous-section 6.64 *Membrane d'étanchéité pour tablier*.

#### 6.21.7.5 TRAVAUX D'ENLÈVEMENT SUR CHAUSSÉE

- 6.21.7.5.1 L'**Entrepreneur** doit exécuter un trait de scie sur la pleine épaisseur du revêtement de la chaussée sur toute la longueur des limites de démolition, tel qu'indiqué aux dessins. Le trait de scie doit être droit de façon à permettre un ancrage au fini esthétique.
- 6.21.7.5.2 L'**Entrepreneur** doit effectuer un planage conformément aux épaisseurs à enlever indiquées aux dessins.
- 6.21.7.5.3 Pour un enlèvement complet du revêtement bitumineux sur la chaussée, l'**Entrepreneur** doit soumettre les équipements proposés par l'Ingénieur pour examen.
- 6.21.7.5.4 L'enlèvement de l'enrobé bitumineux situé à proximité des puisards et des regards doit être réalisé au moyen d'un équipement manuel.
- 6.21.7.5.5 L'**Entrepreneur** doit transporter et disposer des rebuts d'enlèvement d'enrobé bitumineux conformément à la sous-section 6.13 *Protection environnementale*.

#### 6.21.7.6 DÉMOLITION DE JOINTS DE DILATATION

- 6.21.7.6.1 Au moins quatorze (14) jours avant de débiter les travaux de démolition, l'**Entrepreneur** doit soumettre à l'Ingénieur pour examen la méthode de démolition, les équipements qu'il prévoit utiliser et le phasage des travaux qu'il entend mettre en œuvre pour la réalisation des travaux.
- 6.21.7.6.2 Avant de débiter les travaux de démolition du joint, lesquels incluent la démolition des glissières médianes et latérales, l'**Entrepreneur** doit démanteler et soutenir temporairement les équipements électriques ou optiques attachés à celles-ci, y compris les lampadaires et boîtes de jonction.
- 6.21.7.6.3 L'**Entrepreneur** doit délimiter, à l'aide d'un trait de scie, la surface à démolir indiquée aux dessins.
- 6.21.7.6.4 Pour chaque phase de la démolition du joint, l'**Entrepreneur** doit utiliser les équipements prescrits au paragraphe 6.21.3.4.5 de la présente sous-section.

- 6.21.7.6.5 L'**Entrepreneur** doit démolir le béton et l'acier du joint existant de façon à permettre l'installation du nouveau joint ou le blocage de celui-ci.
- 6.21.7.6.6 L'**Entrepreneur** doit démolir la glissière médiane et/ou les glissières latérales conformément aux dessins.
- 6.21.7.6.7 L'**Entrepreneur** doit disposer de tous les rebuts du chantier le plus tôt possible suivant la fin des travaux de démolition, à défaut de quoi le **Propriétaire** pourra en disposer lui-même aux frais de l'**Entrepreneur**.
- 6.21.7.6.8 L'**Entrepreneur** doit transporter et disposer des rebuts de démolition de joint de dilatation conformément à la sous-section 6.13 *Protection environnementale*.
- 6.21.7.6.9 L'**Entrepreneur** doit en permanence avoir à sa disposition sur le chantier une scie circulaire à béton pour toute la durée des travaux de démolition de joint de dilatation.
- 6.21.7.6.10 L'**Entrepreneur** doit prendre les précautions nécessaires pour ne pas endommager les câbles de précontrainte et de post-tension.
- 6.21.7.6.11 Suivant la fin des travaux de démolition, l'**Entrepreneur** doit procéder au balayage et/ou au nettoyage à l'eau de la surface de béton afin de permettre l'inspection de ceux-ci par l'Ingénieur.
- 6.21.7.6.12 Si les voies doivent être rouvertes à la circulation avant la fin des travaux de démolition d'un joint, l'**Entrepreneur** doit installer les mesures temporaires de sécurité indiquées aux dessins avant la réouverture de celles-ci.

#### 6.21.7.7 INSPECTION DES TRAVAUX

- 6.21.7.7.1 L'Ingénieur inspectera les zones préparées en vue d'évaluer leur conformité aux prescriptions lorsque l'**Entrepreneur** l'avisera que les travaux d'enlèvement sont terminés. L'Ingénieur peut demander à l'**Entrepreneur** d'enlever tout résidu qu'il juge nuisible à l'inspection ou indésirable pour la suite des travaux.
- 6.21.7.7.2 La tolérance acceptée est de  $\pm 25$  mm sur la longueur et largeur des surfaces définies. Toute zone enlevée au-delà de la tolérance prescrite n'est pas mesurée aux fins de paiement et l'**Entrepreneur** doit la réparer à ses frais conformément aux directives de l'Ingénieur.

### 6.21.8 ENLÈVEMENT D'ÉQUIPEMENTS ET D'ÉLÉMENTS DE STRUCTURE

#### 6.21.8.1 GÉNÉRALITÉS

- 6.21.8.1.1 Les équipements ainsi que les éléments de structure qui sont à enlever de façon permanente seront identifiés avant le début des travaux. Sauf indication contraire aux dessins, ces équipements et éléments, une fois enlevés, deviennent la propriété de l'**Entrepreneur** et doivent être disposés dans des sites autorisés.

- 6.21.8.1.2 Les équipements et éléments qui doivent être enlevés temporairement et réinstallés, sont sous la responsabilité de l'**Entrepreneur** durant les travaux de construction, mais demeurent la propriété du **Propriétaire**. À moins d'avis contraire, ils doivent être entreposés adéquatement au chantier pendant la durée des travaux.
- 6.21.8.1.3 Les travaux d'enlèvement de tout équipement électrique ou d'éclairage doivent être exécutés en respectant la procédure de cadenassage du **Propriétaire** telle qu'identifiée à la sous-section 6.12 *Santé et sécurité*.

## 6.21.8.2 ENLÈVEMENT DES PANNEAUX DE SIGNALISATION

### 6.21.8.2.1 Panneaux de supersignalisation

- 6.21.8.2.1.1 Les panneaux de supersignalisation à enlever et à récupérer sont indiqués aux dessins.
- 6.21.8.2.1.2 Au moins sept (7) jours avant l'enlèvement des panneaux de supersignalisation, l'**Entrepreneur** doit remettre à l'Ingénieur pour examen un dessin de montage indiquant la méthode de démontage des panneaux de supersignalisation existants lequel doit être signé et scellé par un ingénieur membre de l'OIQ.
- 6.21.8.2.1.3 Lors du levage, il est interdit de fixer l'appareil de levage aux boulons insérés dans les rainures du haut du panneau.
- 6.21.8.2.1.4 L'**Entrepreneur** doit informer les travailleurs de l'existence du dessin de démontage et de la méthode de levage.
- 6.21.8.2.1.5 L'autorisation de l'Ingénieur pour procéder à l'enlèvement des panneaux de supersignalisation doit être obtenue préalablement aux travaux de récupération desdits panneaux.
- 6.21.8.2.1.6 L'**Entrepreneur** doit transporter et disposer des rebuts de l'enlèvement des panneaux de supersignalisation conformément à la sous-section 6.13 *Protection environnementale*.
- 6.21.8.2.1.7 Les panneaux de supersignalisation enlevés doivent être identifiés et numérotés conformément aux indications aux dessins.
- 6.21.8.2.1.8 L'**Entrepreneur** doit prendre les dispositions nécessaires pendant l'enlèvement et le transport des panneaux de supersignalisation et des éléments de support pour éviter d'altérer la pellicule autoréfléchissante et toute autre composante desdits panneaux.
- 6.21.8.2.1.9 Sauf indication contraire aux dessins, l'**Entrepreneur** doit transporter et entreposer les panneaux de supersignalisation et leurs éléments de support au Centre d'entretien du pont Jacques-Cartier du **Propriétaire** (Centre d'entretien).

### 6.21.8.2.2 Panneaux de petite signalisation

- 6.21.8.2.2.1 Tous les panneaux de petite signalisation à enlever et à récupérer sont indiqués aux dessins.

- 6.21.8.2.2.2 L'**Entrepreneur** doit transporter et disposer des rebuts de l'enlèvement des panneaux de petite signalisation conformément à la sous-section 6.13 *Protection environnementale*.
- 6.21.8.2.2.3 L'**Entrepreneur** doit prendre les dispositions nécessaires pendant l'enlèvement et le transport des panneaux de petite signalisation et des éléments de support pour éviter d'altérer la pellicule autoréfléchissante et toute autre composante desdits panneaux.
- 6.21.8.2.2.4 Sauf indication contraire aux dessins, l'**Entrepreneur** doit transporter et entreposer les panneaux de petite signalisation et leurs éléments de support au Centre d'entretien.

### 6.21.8.3 ENLÈVEMENT ET DISPOSITION DE GLISSIÈRES

#### 6.21.8.3.1 Glissières semi-rigides sur poteaux de bois

- 6.21.8.3.1.1 Aux endroits indiqués aux dessins et/ou indiqués par l'Ingénieur, l'**Entrepreneur** doit enlever les glissières semi-rigides sur poteaux de bois, récupérer les glissières en bon état et disposer des éléments de glissières irrécupérables.
- 6.21.8.3.1.2 L'**Entrepreneur** doit effectuer un relevé avec l'Ingénieur des glissières qu'il doit récupérer et celles dont il doit disposer. L'**Entrepreneur** doit s'assurer que les lisses récupérées sont en bon état après leur livraison au Centre d'entretien. Si des lisses sont endommagées lors des travaux d'enlèvement des glissières ou lors de leur transport, celles-ci doivent être remplacées par des lisses neuves et ce, aux frais de l'**Entrepreneur**.
- 6.21.8.3.1.3 Les éléments métalliques récupérables des glissières, tel que profilé en acier, bout effilé, bout rond doivent être transportés et entreposés au Centre d'entretien.
- 6.21.8.3.1.4 L'**Entrepreneur** doit prendre les dispositions nécessaires pour ne pas endommager les éléments récupérables. L'utilisation du chalumeau pour couper les boulons ou pour chauffer l'élément afin d'en faciliter le desserrage est interdite pour tout élément récupérable. Les éléments métalliques non récupérables et les poteaux de bois doivent être disposés dans des sites autorisés conformément à la sous-section 6.13 *Protection environnementale*.

#### 6.21.8.3.2 Glissières préfabriquées en béton avec ou sans écran antiéblouissement

- 6.21.8.3.2.1 Aux endroits indiqués aux dessins et/ou autorisés par l'Ingénieur, l'**Entrepreneur** doit enlever les glissières préfabriquées en béton surmontées ou non d'un écran antiéblouissement.
- 6.21.8.3.2.2 Les sections de glissières préfabriquées en béton doivent être transportées et entreposées au Centre d'entretien.
- 6.21.8.3.2.3 Si des éléments récupérables sont endommagés lors des travaux d'enlèvement ou lors du transport, ceux-ci doivent être remplacés par des éléments neufs et ce, aux frais de l'**Entrepreneur**.



#### 6.21.8.4 ENLÈVEMENT ET DISPOSITION DE PUISARDS ET REGARDS EN BÉTON

6.21.8.4.1 Aux endroits indiqués aux dessins et/ou autorisés par l'Ingénieur, l'**Entrepreneur** doit enlever et disposer des puisards et des regards en béton.

6.21.8.4.2 L'enlèvement d'un puisard doit inclure l'enlèvement de la conduite de raccordement ou la protection de la conduite de raccordement conformément aux indications aux dessins.

6.21.8.4.3 L'enlèvement d'un regard doit inclure l'enlèvement du clapet conformément aux indications aux dessins.

6.21.8.4.4 L'**Entrepreneur** doit obturer avec un bouchon de béton étanche la conduite d'égout, demeurant en fonction, dans laquelle se raccordait la conduite de raccordement du puisard ou regard enlevé.

6.21.8.4.5 L'**Entrepreneur** doit transporter et disposer des rebuts de démolition conformément à la sous-section 6.13 *Protection environnementale*.

#### 6.21.8.5 ENLÈVEMENT ET DISPOSITION D'UN ÉCRAN ANTIÉCLABOUSSURE

6.21.8.5.1 Aux endroits indiqués aux dessins et/ou autorisés par l'Ingénieur, l'**Entrepreneur** doit enlever et disposer d'un écran antiéclaboussement en métal situé sur la glissière de béton médiane.

6.21.8.5.2 L'**Entrepreneur** doit enlever le grillage, les embouts, les capuchons, les poteaux et les socles et en disposer démolition conformément à la sous-section 6.13 *Protection environnementale*.

6.21.8.5.3 Si requis, l'**Entrepreneur** doit procéder à l'enlèvement des poteaux en acier par sciage.

#### 6.21.8.6 DÉMOLITION D'ÉLÉMENTS EN BÉTON

##### 6.21.8.6.1 Bordures en béton

6.21.8.6.1.1 Aux endroits indiqués aux dessins et/ou autorisés par l'Ingénieur, l'**Entrepreneur** doit démolir et disposer des bordures en béton qui peuvent être de tous les types (abaissée, arasée, surélevée, etc.).

6.21.8.6.1.2 Aux endroits où la bordure existante est conservée, l'**Entrepreneur** doit effectuer un trait de scie afin de ne pas endommager celle-ci.

##### 6.21.8.6.2 Revêtement de protection en béton

6.21.8.6.2.1 Aux endroits indiqués aux dessins et/ou autorisés par l'Ingénieur, l'**Entrepreneur** doit démolir et disposer du revêtement de protection en béton existant.

- 6.21.8.6.2.2 Le revêtement de protection à démolir à une épaisseur variant entre 100 mm et 200 mm. L'**Entrepreneur** doit noter la possibilité que le revêtement de protection en béton soit muni d'un treillis métallique ou de barres en acier.
- 6.21.8.6.3 Musoirs en béton
- 6.21.8.6.3.1 Aux endroits indiqués aux dessins et/ou autorisés par l'Ingénieur, l'**Entrepreneur** doit démolir et disposer de musoir en béton existant.
- 6.21.8.6.3.2 L'**Entrepreneur** doit noter que les musoirs à démolir ont des rayons variant entre 0,5 m et 1 m et sont munis de treillis métalliques ou de barres en acier.
- 6.21.8.6.4 Caniveaux en béton
- 6.21.8.6.4.1 Aux endroits indiqués aux dessins et/ou autorisés par l'Ingénieur, l'**Entrepreneur** doit démolir et disposer de caniveaux en béton existant.
- 6.21.8.6.4.2 L'**Entrepreneur** doit noter que les caniveaux à démolir ont une largeur approximative de 750 mm et une épaisseur approximative de 300 mm.
- 6.21.8.6.5 Glissières latérales en béton
- 6.21.8.6.5.1 Aux endroits indiqués aux dessins et/ou autorisés par l'Ingénieur, l'**Entrepreneur** doit démolir et disposer des glissières latérales en béton armé existante.
- 6.21.8.6.5.2 L'**Entrepreneur** doit noter que les glissières latérales à démolir ont une largeur à la base variant entre 350 et 450 mm.
- 6.21.8.6.5.3 Aux limites de la surface de démolition, l'**Entrepreneur** doit effectuer un trait de scie afin de ne pas endommager les glissières à conserver.
- 6.21.8.6.6 Glissières médianes en béton
- 6.21.8.6.6.1 Aux endroits indiqués aux dessins et/ou autorisés par l'Ingénieur, l'**Entrepreneur** doit démolir et disposer des glissières médianes en béton armé existantes.
- 6.21.8.6.6.2 L'**Entrepreneur** doit noter que les glissières médianes à démolir ont d'une largeur à la base variant entre 600 mm et 750 mm.
- 6.21.8.6.6.3 Aux limites de la surface de démolition, l'**Entrepreneur** doit effectuer un trait de scie afin de ne pas endommager les glissières à conserver.
- 6.21.8.6.7 Bases de béton pour lampadaire
- 6.21.8.6.7.1 L'**Entrepreneur** doit enlever les bases de béton pour lampadaire indiquées aux dessins et/ou autorisés par l'Ingénieur. Pour ce faire, l'**Entrepreneur** doit déterrer complètement la base de béton, couper les conduits, retirer la base de béton et procéder au remblai de la cavité.

6.21.8.6.7.2 L'**Entrepreneur** doit ensuite disposer de la base de béton conformément à la sous-section 6.13 *Protection environnementale*.

#### 6.21.8.7 ENLÈVEMENT ET DISPOSITION DE CONDUITE PLUVIALE

6.21.8.7.1 L'**Entrepreneur** doit prendre les mesures nécessaires pour s'assurer que la conduite à enlever n'est plus en fonction. Avant l'enlèvement d'une conduite en opération, l'**Entrepreneur** doit également soumettre une demande à l'Ingénieur, pour examen.

6.21.8.7.2 Aux endroits indiqués aux dessins et/ou autorisés par l'Ingénieur, l'**Entrepreneur** doit enlever des conduites existantes d'égout pluviales en béton armé.

6.21.8.7.3 L'**Entrepreneur** doit noter que les conduites d'égout pluviales en béton armé ont un diamètre variant entre 250 et 900 mm.

6.21.8.7.4 Les conduites doivent être extraites du sol conformément aux séquences de réalisation de l'**Entrepreneur**, des contraintes de réalisation des travaux d'enlèvement de conduite pluviale et au fur et à mesure que le réseau d'égout devient opérationnel.

6.21.8.7.5 L'**Entrepreneur** doit disposer de tous débris et section de conduites conformément à la sous-section 6.13 *Protection environnementale*.

6.21.8.7.6 Dans le cadre des travaux d'enlèvement de conduites pluviales et de remblayage des excavations, l'**Entrepreneur** doit prévoir que du soutènement temporaire, des batardeaux et un contrôle des eaux peuvent être requis afin d'assécher le fond des excavations.

#### 6.21.8.8 CONDUITE PLUVIALE À ABANDONNER ET À REMPLIR DE BÉTON

6.21.8.8.1 L'**Entrepreneur** doit prendre les mesures nécessaires pour s'assurer que la conduite à abandonner n'est plus en fonction. Avant l'abandon d'une conduite en opération, l'**Entrepreneur** doit également soumettre une demande à l'Ingénieur, pour examen.

6.21.8.8.2 Aux endroits indiqués aux dessins et/ou autorisés par l'Ingénieur, l'**Entrepreneur** doit remplir les tuyaux d'une conduite pluviale à abandonner avec du béton autoplaçant d'une résistance minimale de 15 MPa.

6.21.8.8.3 Le remplissage d'une conduite à abandonner doit être effectué en présence de l'Ingénieur et la méthode utilisée doit permettre de purger l'air présent à l'intérieur de la conduite et de mesurer le volume de béton à injecter. Le volume de béton injecté doit être suffisant pour remplir complètement la conduite.

6.21.8.8.4 Le cas échéant, l'**Entrepreneur** doit obturer avec un bouchon de béton étanche, le regard ou regard-puisard d'égout pluvial dans lequel se raccordait la conduite abandonnée, afin d'éviter le remplissage d'un regard à conserver.

- 6.21.8.8.5 Pour les regards présents sur le tracé de la conduite à abandonner, l'**Entrepreneur** doit enlever le cadre et le couvercle desdits regards ainsi que les sections de béton, de manière à ce que le dessus des regards se trouve à 1 m sous le niveau du terrain final ou de la ligne d'infrastructure projetée. L'**Entrepreneur** doit ensuite remblayer au-dessus des regards abandonnés lorsque le béton a atteint une résistance de 15 MPa.
- 6.21.8.8.6 Advenant le cas où l'**Entrepreneur** remplit de béton des conduites, regards ou puisards à conserver, l'**Entrepreneur** doit remplacer ces ouvrages à ses frais et assurer le pompage des eaux jusqu'à ce que le réseau soit remis en état.
- 6.21.8.9 ENLÈVEMENT ET DISPOSITION D'UNE CLÔTURE À MAILLES D'ACIER
- 6.21.8.9.1 Aux endroits indiqués aux dessins et/ou autorisés par l'Ingénieur, l'**Entrepreneur** doit enlever les clôtures à maille d'acier existante.
- 6.21.8.9.2 L'**Entrepreneur** doit noter que les clôtures à enlever ont une hauteur variant entre 1,2 m et 1,8 m, et les poteaux sont espacés approximativement aux 2 m centre à centre et que ceux-ci ont été bétonnés dans le sol sur une profondeur approximative de 1,2 m.
- 6.21.8.9.3 L'enlèvement de la clôture doit également inclure l'enlèvement des barrières existantes.
- 6.21.8.9.4 L'**Entrepreneur** doit démanteler le grillage, les lisses supérieures et inférieures et les fils tendeurs.
- 6.21.8.9.5 L'**Entrepreneur** doit enlever les poteaux, incluant le béton d'ancrage.
- 6.21.8.9.6 L'**Entrepreneur** doit remblayer les trous avec un matériau granulaire MG 20.
- 6.21.8.9.7 L'**Entrepreneur** doit transporter et disposer des débris de démolition conformément à la sous-section 6.13 *Protection environnementale*.
- 6.21.8.10 ENLÈVEMENT ET RÉCUPÉRATION DE LAMPADAIRES
- 6.21.8.10.1 L'**Entrepreneur** doit récupérer chaque lampadaire de manière ordonnée. L'**Entrepreneur** doit enlever les lampadaires de façon à récupérer et préserver adéquatement les divers éléments que le composent, tel que le caisson de sécurité, le fût, la potence et le luminaire.
- 6.21.8.10.2 L'**Entrepreneur** doit placer chaque luminaire récupéré dans une boîte individuelle et inscrire sur celle-ci les renseignements suivants : type de luminaire, puissance, voltage, sorte de lampe et date de l'enlèvement.
- 6.21.8.10.3 Les fûts et les potences doivent être attachés en groupe homogène de six (6) unités. Les caissons de sécurité et les luminaires doivent être placés sur des palettes de bois pour livraison.

- 6.21.8.10.4 Les lampadaires indiqués aux dessins doivent être acheminés au Centre d'entretien. L'**Entrepreneur** doit avertir quarante-huit (48) heures à l'avance l'Ingénieur qui fera les démarches auprès du **Propriétaire** pour les livraisons. Les éléments récupérés doivent être placés dans l'aire d'entreposage, à la satisfaction du **Propriétaire**.
- 6.21.8.10.5 L'**Entrepreneur** doit enlever les conducteurs de remontée du fût et retirer les conducteurs de distribution des conduits souterrains. Les conducteurs doivent être enlevés jusqu'au panneau de distribution. Les conduits existants qui ne sont pas en conflit avec les nouvelles installations doivent être abandonnés.
- 6.21.8.10.6 Les conducteurs et autres composantes du raccordement électrique des lampadaires récupérés deviennent la propriété de l'**Entrepreneur**, lequel doit en disposer conformément à la sous-section 6.13 *Protection environnementale*.
- 6.21.8.11 DÉMANTÈLEMENT DE STRUCTURES DE SUPERSIGNALISATION AÉRIENNE ET LATÉRALE, DE STRUCTURES DE FEUX DE VOIES ET DE STRUCTURES DE FEUX DE CONTRÔLE
- 6.21.8.11.1 L'**Entrepreneur** doit démanteler les structures de supersignalisation aérienne et latérale, les structures de feux de voies et les structures de feux de contrôle existantes indiquées aux dessins.
- 6.21.8.11.2 Avant d'entreprendre le démantèlement d'une superstructure, l'**Entrepreneur** doit effectuer une inspection de ladite structure et informer l'Ingénieur de tout dommage existant.
- 6.21.8.11.3 L'**Entrepreneur** doit démanteler tous les éléments de la structure aérienne, incluant les supports verticaux et horizontaux et tous les éléments qui s'y rattachent.
- 6.21.8.11.4 L'**Entrepreneur** doit prendre les dispositions nécessaires pour éviter d'altérer les éléments d'une structure de supersignalisation. Si des éléments récupérables sont rendus inutilisables ou endommagés lors des travaux d'enlèvement, ceux-ci doivent être remplacés aux frais de l'**Entrepreneur**.
- 6.21.8.11.5 L'**Entrepreneur** doit transporter et entreposer toutes les structures au Centre d'entretien.
- 6.21.8.11.6 L'**Entrepreneur** doit disposer des éléments enlevés qui ne sont pas récupérables conformément à la sous-section 6.13 *Protection environnementale*.
- 6.21.8.12 ARASEMENT DE MASSIFS DE FONDATION DE STRUCTURES DE SUPERSIGNALISATION AÉRIENNE ET LATÉRALE, DE STRUCTURES DE FEUX DE VOIES, DE STRUCTURES DE FEUX DE CONTRÔLE ET DE LAMPADAIRES
- 6.21.8.12.1 L'**Entrepreneur** doit araser les bases de béton des structures de supersignalisation ou de feux de voies indiquées aux dessins, conformément aux directives de l'Ingénieur.
- 6.21.8.12.2 Lorsque les massifs de fondations des structures à araser ne nuisent pas à la construction des ouvrages prévus au présent Contrat, l'**Entrepreneur** doit démolir les massifs de fondation jusqu'à 1 m sous le niveau du sol fini.

6.21.8.12.3 L'**Entrepreneur** doit disposer des débris provenant des travaux d'arasement et de démolition conformément à la sous-section 6.13 *Protection environnementale*.

6.21.8.13 DÉMOLITION DE MASSIFS DE FONDATION DE STRUCTURES DE SUPERSIGNALISATION AÉRIENNE ET LATÉRALE, DE STRUCTURES DE FEUX DE VOIES, DE STRUCTURES DE FEUX DE CONTRÔLE ET DE LAMPADAIRES

6.21.8.13.1 L'**Entrepreneur** doit démolir les massifs de fondation indiqués aux dessins, conformément aux directives de l'Ingénieur.

6.21.8.13.2 Lorsque les massifs de fondation se situent sous des voies de circulation ou des accotements de la route projetée et que le dessous de leur semelle se situe à moins de 2,5 m du profil final de la chaussée, ces massifs et leurs semelles doivent être entièrement démolis. Lorsque les massifs à démolir empêchent la construction d'un ouvrage, la démolition doit également inclure l'ensemble du massif.

6.21.8.13.3 L'**Entrepreneur** doit disposer des débris provenant des travaux de démolition conformément à la sous-section 6.13 *Protection environnementale*.

6.21.8.14 ENLÈVEMENT D'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

6.21.8.14.1 L'**Entrepreneur** doit enlever les conduits, câbles, boîtes de jonctions, boîtes de tirage, supports et accessoires qui ne sont plus requis conformément aux indications aux dessins.

6.21.8.14.2 L'**Entrepreneur** doit enlever les équipements électriques en prenant les précautions nécessaires pour ne pas endommager le support sur lequel ils sont fixés.

6.21.8.14.3 L'**Entrepreneur** doit disposer des équipements électriques enlevés conformément à la sous-section 6.13 *Protection environnementale*.

---

**FIN DE LA SOUS-SECTION**