|  |  |
| --- | --- |
|  |   |
| MTQ_BLACK | Devis         |
|  |
| **Unité administrative** | **Numéro de projet** |
| **Sous-ministériat****Direction générale** |       |
| **Numéro de dossier** |
|       |
| **Numéro de document** |
| 15X |
|  |
| **Plans et devis d’ingénierie** |
| **Unité responsable de la préparation :** |       |
|  |
| **Objet des travaux** |
| **Gestion de la circulation et signalisation de travaux** |
|  |
| **Localisation** |
| Route | Tronçon | Section | Municipalité | C.E.P. | M.R.C. | Longueur |
|       |     |     |       |       |       |       |
|       |     |     |       |       |       |       |
|       |     |     |       |       |       |       |
|       |     |     |       |       |       |       |
|       |     |     |       |       |       |       |
|       |     |     |       |       |       |       |
|       |     |     |       |       |       |       |
|       |     |     |       |       |       |       |
|       |     |     |       |       |       |       |
|       |     |     |       |       |       |       |
|       |     |     |       |       |       |       |
|       |     |     |       |       |       |       |
|       |     |     |       |       |       |       |
|       |     |     |       |       |       |       |
|       |     |     |       |       |       |       |
|       |     |     |       |       |       |       |
|  |
| **Identification technique** |
| Numéro du plan | Numéro de l’unité administrative |
|       |       |
|  |

**TABLE DES MATIÈRES**

**ARTICLE DESCRIPTION PAGE**

[1. Numéro de dossier 9](#_Toc97816461)

[2. Objet du contrat 9](#_Toc97816462)

[3. Localisation des travaux 9](#_Toc97816463)

[4. Généralités 9](#_Toc97816464)

[4.1 Données sur la circulation 9](#_Toc97816465)

[4.2 Échéance pour la mise aux normes 10](#_Toc97816466)

[4.3 Communication 10](#_Toc97816467)

[4.4 Définitions 10](#_Toc97816468)

[4.5 Gestion de la circulation 12](#_Toc97816469)

[4.5.1 Généralités 12](#_Toc97816470)

[4.5.2 Plages horaires des entraves à la circulation 14](#_Toc97816471)

[4.5.3 Fermetures autorisées 15](#_Toc97816472)

[4.5.3.1 Fermeture d’accotement pour toute la durée des travaux 15](#_Toc97816473)

[4.5.3.2 Fermeture d’une ou de voies de circulation pour toute la durée des travaux 15](#_Toc97816474)

[4.5.3.3 Fermetures journalières 15](#_Toc97816475)

[4.5.3.4 Fermeture non programmée 16](#_Toc97816476)

[4.5.3.5 Fermeture de la route pendant toute la durée des travaux 16](#_Toc97816477)

[4.5.3.6 Fermeture pour les travaux de courte durée avec une aire de travail en déplacement 16](#_Toc97816478)

[4.5.3.7 Fermeture de bretelles d’accès d’autoroute 16](#_Toc97816479)

[4.5.3.8 Fermeture pour les travaux de sautage à l’explosif 17](#_Toc97816480)

[4.5.4 Phasage de travaux 17](#_Toc97816481)

[4.5.4.1 Généralités 17](#_Toc97816482)

[4.5.4.2 Description des phases 18](#_Toc97816483)

[4.5.4.2.1 Phase 1 : XXX 18](#_Toc97816484)

[4.5.4.2.2 Phase X : XXX 18](#_Toc97816485)

[4.5.5 Avis d'intervention 18](#_Toc97816486)

[4.5.5.1 Interventions majeures 20](#_Toc97816487)

[4.5.5.2 Annulation d’une intervention par l’entrepreneur 20](#_Toc97816488)

[4.5.5.3 Annulation d’une fermeture par le Ministère 21](#_Toc97816489)

[4.5.6 Dégagement latéral pour zones de travaux 21](#_Toc97816490)

[4.5.7 Dégagement horizontal des voies de circulation 22](#_Toc97816491)

[4.5.8 Dégagement vertical des voies de circulation 23](#_Toc97816492)

[4.5.9 Délimitation de la zone d’activité 23](#_Toc97816493)

[4.5.10 Gestion de l’accès au chantier 23](#_Toc97816494)

[4.5.10.1 Accès au chantier sur autoroute 24](#_Toc97816495)

[4.5.11 Déviation 24](#_Toc97816496)

[4.5.12 Détour et chemin alternatif 25](#_Toc97816497)

[4.5.12.1 Autorisation de détour sur le réseau local 25](#_Toc97816498)

[4.5.12.2 Détour pour les besoins de l’entrepreneur 25](#_Toc97816499)

[4.5.13 Situation d’urgence 26](#_Toc97816500)

[4.5.14 Panneaux de signalisation permanents 26](#_Toc97816501)

[4.5.14.1 Panneaux de signalisation d’indication touristique 26](#_Toc97816502)

[4.6 Personnel affecté à la signalisation ou au maintien de la circulation 27](#_Toc97816503)

[4.7 Détermination de la limite de vitesse temporaire 27](#_Toc97816504)

[4.8 Surveillance au moyen d’un cinémomètre photographique mobile 28](#_Toc97816505)

[4.9 Surveillance policière 28](#_Toc97816506)

[4.10 Service de remorquage 28](#_Toc97816507)

[4.11 Urgence 28](#_Toc97816508)

[4.11.1 Service d’urgence 28](#_Toc97816509)

[4.11.2 Situation d’urgence 28](#_Toc97816510)

[4.12 Virage en « U » sur autoroute 29](#_Toc97816511)

[4.13 Circulation d’autres usagers de la route 30](#_Toc97816512)

[4.13.1 Circulation des piétons et des cyclistes 30](#_Toc97816513)

[4.13.2 Circulation des véhicules hors route (VHR) 30](#_Toc97816514)

[4.14 Passage à niveau 30](#_Toc97816515)

[4.15 Passage de véhicules hors normes dans la zone de travaux 30](#_Toc97816516)

[4.16 Harmonisation avec les chantiers avoisinants 31](#_Toc97816517)

[4.17 Droit d’accès dans la zone de travaux 31](#_Toc97816518)

[4.17.1 Droit d’accès d’un tiers dans la zone de travaux 31](#_Toc97816519)

[4.17.2 Droit d’accès de l’entrepreneur dans la zone de travaux d’un tiers 31](#_Toc97816520)

[4.18 Défaut de se conformer aux exigences 32](#_Toc97816521)

[4.18.1 Autorisation de débuter les travaux 32](#_Toc97816522)

[4.18.2 Retenues 32](#_Toc97816523)

[5. Mobilisation et démobilisation des dispositifs de signalisation de travaux 33](#_Toc97816524)

[5.1 Plan de travail 33](#_Toc97816525)

[5.2 Plans et dessins 34](#_Toc97816526)

[5.2.1 Plans et dessins de signalisation fournis par le Ministère 34](#_Toc97816527)

[5.2.2 Plans fournis par l’entrepreneur 34](#_Toc97816528)

[5.2.2.1 Exigences générales 34](#_Toc97816529)

[5.2.2.2 Plans de signalisation 34](#_Toc97816530)

[5.2.2.3 Passerelle temporaire 36](#_Toc97816531)

[5.2.2.4 Plans d’installation de panneaux de signalisation fixés sur glissières rigides et sur structures existantes 36](#_Toc97816532)

[5.2.2.4.1 Plans d’installation de panneaux sur supports verticaux de portique de signalisation 37](#_Toc97816533)

[5.2.2.4.2 Plans d’installation de panneaux sur poutre de portique de signalisation 37](#_Toc97816534)

[5.3 Transports et entreposage des matériaux et des équipements de signalisation 37](#_Toc97816535)

[5.4 Mise en oeuvre 37](#_Toc97816536)

[5.4.1 Panneau à installer sur un panneau existant sur un portique 38](#_Toc97816537)

[5.4.2 Présignalisation aux approches des chantiers de construction 38](#_Toc97816538)

[5.4.3 Panneau « Limite de vitesse » 39](#_Toc97816539)

[5.4.4 Repères visuels 40](#_Toc97816540)

[5.4.4.1 Présence des repères visuels 41](#_Toc97816541)

[5.4.5 Aménagement des accès au chantier 41](#_Toc97816542)

[5.4.6 Travaux de courte durée avec une aire de travail en déplacement 41](#_Toc97816543)

[5.4.7 Circulation en alternance sur une voie 42](#_Toc97816544)

[5.5 Ramassage des dispositifs de signalisation 42](#_Toc97816545)

[5.5.1 Matériel fourni par le Ministère 42](#_Toc97816546)

[5.6 Mode de paiement 42](#_Toc97816547)

[6. Maintien de la circulation et des dispositifs de signalisation de travaux 43](#_Toc97816548)

[6.1 Modification de la limite de vitesse 43](#_Toc97816549)

[6.2 Masquage des panneaux de signalisation 44](#_Toc97816550)

[6.3 Espaces tampons 44](#_Toc97816551)

[6.4 Modification de la configuration du chantier 44](#_Toc97816552)

[6.4.1 Entreposage du matériel dans la zone de travaux 45](#_Toc97816553)

[6.5 Congestion 45](#_Toc97816554)

[6.6 Entretien 46](#_Toc97816555)

[6.6.1 Entretien des dispositifs de signalisation 46](#_Toc97816556)

[6.6.2 Entretien des voies de circulation, des accotements, des détours et des corridors de circulation pour d’autres types d’usagers 46](#_Toc97816557)

[6.6.3 Entretien pendant la période hivernale 47](#_Toc97816558)

[6.7 Mode de paiement 47](#_Toc97816559)

[7. Responsable en signalisation 48](#_Toc97816560)

[7.1 Rôle et responsabilités du responsable en signalisation 48](#_Toc97816561)

[7.2 Présence au chantier du responsable en signalisation 49](#_Toc97816562)

[7.3 Disponibilité sur appel du responsable en signalisation 50](#_Toc97816563)

[7.4 Mode de paiement 50](#_Toc97816564)

[8. Signaleurs routiers et leur équipement 50](#_Toc97816565)

[8.1 Signaleur routier 50](#_Toc97816566)

[8.1.1 Signaleurs routiers additionnels 51](#_Toc97816567)

[8.1.2 Mode de paiement 51](#_Toc97816568)

[8.1.2.1 Signaleur routier additionnel 51](#_Toc97816569)

[8.2 Barrière de contrôle de la circulation pour travaux 51](#_Toc97816570)

[8.2.1 Matériel 52](#_Toc97816571)

[8.2.2 Mise en œuvre 52](#_Toc97816572)

[8.2.3 Mode de paiement 52](#_Toc97816573)

[8.3 Système d’éclairage de signaleur routier 52](#_Toc97816574)

[8.3.1 Matériel 52](#_Toc97816575)

[8.3.2 Mise en œuvre 52](#_Toc97816576)

[8.3.3 Mode de paiement 52](#_Toc97816577)

[9. Disponibilité et intervention du service de remorquage 53](#_Toc97816578)

[9.1 Mode de paiement 53](#_Toc97816579)

[10. Disponibilité et intervention du Service d’urgence en signalisation 53](#_Toc97816580)

[10.1 Mode de paiement 53](#_Toc97816581)

[11. Patrouille de vérification et d’entretien 53](#_Toc97816582)

[11.1 Matériel de la patrouille 54](#_Toc97816583)

[11.1.1 Véhicule de la patrouille de vérification et d’entretien 54](#_Toc97816584)

[11.1.2 Fréquence de la patrouille de vérification et d’entretien 55](#_Toc97816585)

[11.2 Mode de paiement 55](#_Toc97816586)

[12. Véhicules 56](#_Toc97816587)

[12.1 Service de transport pour les usagers 56](#_Toc97816588)

[12.1.1 Mode de paiement 56](#_Toc97816589)

[12.2 Service de transport pour les travailleurs 56](#_Toc97816590)

[12.2.1 Mode de paiement 56](#_Toc97816591)

[12.3 Véhicule d’accompagnement 57](#_Toc97816592)

[12.3.1 Mode de paiement 57](#_Toc97816593)

[12.4 Véhicule escorte 58](#_Toc97816594)

[12.4.1 Mode de paiement 58](#_Toc97816595)

[12.5 Véhicule-guide pour convoi 58](#_Toc97816596)

[12.5.1 Mode de paiement 58](#_Toc97816597)

[12.6 Véhicules de protection 59](#_Toc97816598)

[12.6.1 Véhicule de protection avec atténuateur d’impact fixé à un véhicule (VP-AIFV) 59](#_Toc97816599)

[12.6.2 Véhicule avec dispositif de protection latérale (VDPL) 59](#_Toc97816600)

[12.6.3 Mode de paiement 59](#_Toc97816601)

[12.7 Patrouille de retenue 60](#_Toc97816602)

[12.7.1 Mode de paiement 60](#_Toc97816603)

[13. Marquage temporaire dans une zone de travaux 60](#_Toc97816604)

[13.1 Matériaux 60](#_Toc97816605)

[13.2 Mise en œuvre 61](#_Toc97816606)

[13.3 Mode de paiement 61](#_Toc97816607)

[14. Panneaux spéciaux 61](#_Toc97816608)

[14.1 Matériaux 62](#_Toc97816609)

[14.2 Mise en oeuvre 62](#_Toc97816610)

[14.3 Mode de paiement 62](#_Toc97816611)

[15. Panneaux d’affichage du Ministère 62](#_Toc97816612)

[15.1 Matériel 62](#_Toc97816613)

[15.2 Mise en oeuvre 63](#_Toc97816614)

[15.3 Mode de paiement 63](#_Toc97816615)

[16. Dispositifs de retenue pour chantiers 64](#_Toc97816616)

[16.1 Mobilisation et démobilisation des dispositifs de retenue 64](#_Toc97816617)

[16.1.1 Plan de travail 64](#_Toc97816618)

[16.1.2 Plans d’aménagement des dispositifs de retenue 64](#_Toc97816619)

[16.1.2.1 Élément fixé sur les unités de glissière en béton pour chantiers 65](#_Toc97816620)

[16.1.3 Entreposage 65](#_Toc97816621)

[16.1.3.1 Unités de glissière en béton pour chantiers 65](#_Toc97816622)

[16.1.3.2 Atténuateur d’impact pour chantiers 66](#_Toc97816623)

[16.1.3.3 Éléments galvanisés 66](#_Toc97816624)

[16.1.4 Mise en œuvre 66](#_Toc97816625)

[16.1.4.1 Déviation à contresens et modification des glissières existantes 67](#_Toc97816626)

[16.1.4.2 Changement de configuration du chantier 67](#_Toc97816627)

[16.1.5 Ramassage des dispositifs de retenue pour chantiers 67](#_Toc97816628)

[16.1.5.1 Matériel fourni par le Ministère 67](#_Toc97816629)

[16.1.6 Mode de paiement 68](#_Toc97816630)

[16.1.6.1 Glissière en béton pour chantiers 68](#_Toc97816631)

[16.1.6.2 Glissière ancrables en béton pour chantiers 69](#_Toc97816632)

[16.1.6.3 Glissières en béton à déplacement rapide pour chantiers 69](#_Toc97816633)

[16.1.6.5 Atténuateur d’impact pour chantiers 69](#_Toc97816634)

[16.1.6.6 Modifications aux dispositifs de retenue permanents et nouvelles installations 69](#_Toc97816635)

[16.2 Maintien des dispositifs de retenue 70](#_Toc97816636)

[16.2.1 Entretien des dispositifs de retenue 70](#_Toc97816637)

[16.2.1.1 Glissières pour chantiers 71](#_Toc97816638)

[16.2.1.2 Atténuateurs d’impact pour chantiers 71](#_Toc97816639)

[16.2.2 Mode de paiement 71](#_Toc97816640)

[16.2.2.1 Glissières en béton pour chantiers 72](#_Toc97816641)

[16.2.2.2 Glissières ancrables en béton pour chantiers 72](#_Toc97816642)

[16.2.2.3 Glissières en béton à déplacement rapide pour chantiers 72](#_Toc97816643)

[16.2.2.4 Atténuateur d’impact pour chantiers 73](#_Toc97816644)

[16.2.2.5 Glissières de sécurité 73](#_Toc97816645)

[16.2.2.6 Traitements d’extrémité des glissières 73](#_Toc97816646)

[16.2.2.7 Atténuateurs d’impact fixes 73](#_Toc97816647)

[16.2.3 Déplacement des dispositifs de retenue pour chantiers 73](#_Toc97816648)

[16.2.3.1 Déplacement sans chargement à l’intérieur des limites du chantier 74](#_Toc97816649)

[16.2.3.2 Déplacement avec chargement à l’intérieur des limites du chantier 74](#_Toc97816650)

[17. Panneaux à messages variables mobiles (PMVm) 74](#_Toc97816651)

[17.1 Plan des messages à afficher sur les PMVM 74](#_Toc97816652)

[17.2 Matériel 74](#_Toc97816653)

[17.3 Mise en oeuvre 76](#_Toc97816654)

[17.4 Mode de paiement 78](#_Toc97816655)

[18. Système de feux de circulation pour travaux 78](#_Toc97816656)

[18.1 Matériel 79](#_Toc97816657)

[18.2 Mise en oeuvre 79](#_Toc97816658)

[18.3 Mode de paiement 80](#_Toc97816659)

[19. Radar pédagogique mobile 80](#_Toc97816660)

[19.1 Matériel 80](#_Toc97816661)

[19.2 Mise en Œuvre 81](#_Toc97816662)

[19.3 Mode de paiement 82](#_Toc97816663)

[20. Lestage de grilles et de couvercles 83](#_Toc97816664)

[20.1 Mode de paiement 83](#_Toc97816665)

[21. Signature 83](#_Toc97816666)

**LISTE DES TABLEAUX**

**Tableau DESCRIPTION PAGE**

[**Tableau 1 −** Données de circulation 10](#_Toc97816667)

[**Tableau 2 −** Périodes des entraves à la circulation 14](#_Toc97816668)

[**Tableau 3 −** Listes des interventions majeures 20](#_Toc97816669)

[**Tableau 4 −** Demande d'intervention avec entraves − Délais requis 21](#_Toc97816670)

[**Tableau 5** − Gestion de la circulation et signalisation des travaux − Liste des sessions de formation exigées 27](#_Toc97816671)

[**Tableau 6** − Fréquence de la patrouille de vérification et d'entretien 55](#_Toc97816672)

[**Tableau 7** − Circulation par alternance avec feux de circulation 79](#_Toc97816673)

**LISTE DES ANNEXES**

**Annexe DESCRIPTION PAGE**

[**Annexe A −** Relevé des résultats des tournées quotidiennes 85](#_Toc97816674)

[**Annexe B** – Restrictions liées à la gestion des interventions sur le réseau routier 86](#_Toc97816675)

[**Annexe C −** Fiche descriptive pour l’installation des PMVM 88](#_Toc97816676)

[**Annexe D** – Liste des retenues 89](#_Toc97816677)

[**Annexe E** – Fiche d’incident 91](#_Toc97816678)

[**Annexe F** **−** Autorisation de droit d'accès dans une zone de travaux 92](#_Toc97816679)

**Instructions portant sur l’affichage et le retrait des « Textes masqués »**

* Pour afficher les « Notes adressées au responsable du devis » sous le format de « texte masqué » (zone de texte bleue sur fond gris), l’option « *Texte masqué* » dans le menu « *Fichier/Options /Affichage/Toujours afficher ces marques de mise en forme à l’écran* » doit être activée.
* Pour imprimer la version définitive du devis du contrat, l’option « *Imprimer le texte masqué* » dans le menu « *Fichier /Options /Affichage /Options d’impression* » doit être désactivée.
* Les zones de texte sur fond vert – *comme celle-ci* – doivent être effacées « *manuellement* » par le responsable du devis avant l’impression de la version définitive du devis du contrat.

**Notes adressées au responsable du devis**

Le présent document est utilisé pour la gestion de la circulation au cours de la réalisation de travaux et pour la signalisation de ces travaux. Il constitue un aide-mémoire pour le responsable du devis. Il ne doit pas être utilisé dans son intégralité sans une lecture et une adaptation au contexte des travaux par le responsable du devis. Au besoin, certains textes proposés doivent être modifiés ou retirés alors que des textes adaptés aux particularités des travaux doivent être rédigés et ajoutés au devis.

Le responsable du devis doit considérer les éléments suivants lors de la rédaction du devis du contrat :

* Les zones de texte bleu sur fond gris (comme celle-ci) constituent des notes à l’intention du responsable du devis qui n’apparaissent pas dans le devis final.
* Les champs surlignés en jaune doivent être adaptés aux besoins du projet.

Au moment de la rédaction du devis, le responsable du devis doit considérer les éléments suivants :

* Les caractéristiques de la circulation sur le chantier (débit journalier, débit journalier d’été, périodes de pointe, pourcentage de camions, etc.)
* Les exigences à imposer à l'entrepreneur pour minimiser l’impact sur la circulation, les riverains et les commerces.
* Les effets négatifs que la population (usagers de la route ou riverains) est prête à tolérer
* Les répercussions d’un détour sur le transport scolaire, le transport en commun et les transports actifs
* Les alternatives si un problème majeur survient et les impacts des alternatives
* Les grands événements planifiés qui peuvent modifier les débits de circulation (ex. : centenaire d'un village, arrêt de travail d'une usine, période d'ouverture d'une usine [pêche], festival, compétition ou autres.)
* L’interaction avec la circulation des différents types d’usagers (piétons, cyclistes, automobilistes).
* La présence d’une piste cyclable ou d’un sentier de véhicule hors route (VHR).
* Le passage des véhicules hors normes (agriculture, pièce d’éolienne, bois, etc.).

Toutes les références au *Cahier des charges et devis généraux – Construction et réparation* (CCDG), à la collection *Normes – Ouvrages routiers* du ministère des Transports ainsi qu’aux autres documents de référence indiqués au devis doivent être validées par le responsable du devis.

Le texte en rouge vise à guider le responsable du devis dans la création des articles à prévoir au bordereau de soumission.

Les codes d’ouvrage correspondant aux modes de paiement prescrits dans ce devis et dans le CCDG sont présents dans le système Bordereau et demande de paiement (BDP).

Les articles relatifs aux retenues, ajustements, indexations, etc., sont présentés en lien avec certains articles inscrits au bordereau en cours de travaux et ils ne sont pas à prévoir au bordereau de soumission.

# Numéro de dossier

Le présent contrat est inscrit au Système ministériel de suivi des informations contractuelles (système SIC) avec le numéro de dossier XXXX – XX – XXXX.

# Objet du contrat

Le présent devis, par son contenu, complète le *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation* (CCDG) et la collection *Normes – Ouvrages routiers* du Ministère(Tomes I à VIII).

Toute référence à ces documents constitue un renvoi à l’édition en vigueur à la date de publication de l’appel d’offres.

Les stipulations concernant la gestion de la circulation et la signalisation des travaux s’appliquent à l’ensemble des ouvrages et ainsi qu’à tous les travaux permanents et temporaires du contrat.

# Localisation des travaux

Cet article est facultatif et il peut être utilisé lorsque le responsable du devis veut préciser les limites de la zone de travaux, en lien avec la mise en place de la signalisation sur les axes routiers menant vers la zone d’activité.

Pour les travaux de signalisation, les limites de la zone de travaux sont définies comme étant :

* XXXX;
* XXXX;
* XXXX.

Ces limites sont applicables pour l’installation des panneaux de présignalisation, des panneaux à messages variables mobiles (PMVM) ou des panneaux requis pour l’identification d’un détour.

# Généralités

## Données sur la circulation

Les données sont disponibles sur le système CIR-6002 *Système d'information sur la circulation routière* qui présente l’évaluation des quantités de véhicules circulant sur les routes sous la responsabilité du Ministère ainsi que l‘information qualifiant ces données. Afin d’établir une meilleure gestion, il est recommandé d’utiliser le débit horaire. Toutefois, le nombre de camions peut être important pour certains projets, par exemple ceux en lien avec un pont.

Cet article est facultatif. Le responsable du devis doit évaluer s’il est requis ou non.

Les travaux sont situés sur la route XXX, dont les données de circulation compilées pour l’année 20XX sont :

**Tableau 1 −** Données de circulation

|  |
| --- |
| **Données de circulation**  |
| DJMA | XXX véhicules par jour |
| DJME | XXX véhicules par jour |
| Pourcentage de camions | XX,X % |
| Débit horaire maximal à la 30e heure | XXX véhicules par heure |

## Échéance pour la mise aux normes

Le tableau « *Échéances à respecter pour la mise aux normes des dispositifs de signalisation* » du *Tome V – Signalisation routière* n’est pas applicable pour ce contrat.

L’entrepreneur doit donc respecter l’ensemble des normes, incluant celles portant sur les dispositifs de signalisation, en vigueur à la date de publication de l’appel d’offres.

## Communication

Le responsable du devis peut utiliser cet article au besoin notamment pour des travaux réalisés dans une région éloignée, montagneuse ou boisée.

L’entrepreneur doit s’assurer d’avoir un mode de communication fiable en tout temps.

## Définitions

Zone de travaux

Les composantes de la zone de travaux sont déterminées à la figure 4.3 – 1 « Composantes d’une zone de travaux » présentée au chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*.

Déviation

Un itinéraire signalisé qui contourne un obstacle temporaire (par exemple, des travaux) et qui se rattache par ses extrémités au chemin direct ou habituel.

Détour

Une déviation qui oblige les usagers de la route à quitter le chemin direct ou le parcours habituel et à emprunter une ou plusieurs autres routes ou voies urbaines (à titre exemple, voir le DN TLD 009 « Fermeture des voies – Détour » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*).

Chemin de déviation

Un court tronçon permanent reliant les chaussées affectées à des sens de circulation opposés d’une autoroute ou d’une route à chaussées séparées avec un accès limité (voir la section 8.14 « Chemin de déviation sur autoroute » *Tome I – Conception routière*).

Le chemin de déviation est un ouvrage permanent qui peut être utilisé pour permettre une déviation de la circulation sans avoir quitté le chemin direct (à titre exemples, voir les DN TLD 030 « Route à 4 voies séparées – entrave des deux voies de droite – utilisation des chemins de déviation sur autoroute » et DN TLD 061 « Route à 6 voies séparées – entrave des deux voies de droite – utilisation des chemins de déviation sur autoroute » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*.

Voie temporaire de déviation

Un ouvrage temporaire constitué d’un élargissement de la chaussée ou d’un aménagement du terre-plein central pour créer une voie de circulation supplémentaire servant de déviation lors de travaux routiers.

La construction de la voie temporaire de déviation ne fait pas partie de la portée du devis spécial « Gestion de la circulation et signalisation de travaux ».

Chemin de contournement

Un ouvrage temporaire constitué d’un chemin qui est spécialement construit pour contourner des travaux de longue durée et qui se rattache par ses extrémités au chemin direct ou habituel.

La construction du chemin de contournement ne fait pas partie de la portée du devis spécial « Gestion de la circulation et signalisation de travaux » (voir à titre d’exemples les DN TLD 008A « Fermeture des voies – Route de contournement à deux voies » et DN TLD 008B « Fermeture des voies – Route de contournement à une voie » présentés au chapitre 4 « Travaux » du *Tome V* – *Signalisation routière*).

Lorsqu’un chemin de contournement doit être construit et conservé après les travaux, il doit être prévu aux plans et devis et conçu en conformité avec les exigences du *Tome I – Conception.*

La conception d’un ouvrage permanent ne doit pas être confiée à l’entrepreneur.

Voie fermée

Toute voie de circulation dont la largeur est inférieure à 3 mètres est considérée comme une voie fermée.

Changement de phase

Chaque changement de phase doit être prévu et défini au devis du projet.

Un changement de phase est un ensemble d’activités requises pour la mobilisation (livraison et installation) des dispositifs de signalisation et, s’il y a lieu, des dispositifs de retenue ainsi que pour la démobilisation de la phase précédente, notamment pour l’aménagement d’une nouvelle zone d’activité ou pour la fermeture ou l’ouverture saisonnière du chantier.

La démobilisation à la fin des travaux correspond à la démobilisation de la dernière phase des travaux.

**Changement de configuration**

Un changement de configuration du chantier est l’ensemble d’actions requises pour déplacer les dispositifs de signalisation et, s’il y a lieu, les dispositifs de retenue sur le site des travaux à l’intérieur d’une phase des travaux (ex. : pour modifier la zone d’activité, aménager un nouvel accès au chantier).

Un changement de configuration n’implique pas de mobilisation, car la grande majorité des dispositifs de signalisation et des dispositifs de retenue sont déjà au chantier.

Le changement de configuration fait partie des activités associées au maintien de la circulation et des dispositifs de signalisation des travaux.

Fermeture journalière

La fermeture journalière d’une ou de voies de circulation requise pour effectuer différentes interventions prévues sur une base planifiée et régulière, notamment un changement de configuration du chantier et des travaux d’entretien.

Une fermeture journalière inclut également la remise en fonction des voies conformément aux exigences du Ministère. La fermeture journalière fait partie du maintien de la circulation et des dispositifs de signalisation dans le cadre de travaux.

Véhicule-guide pour convoi

Véhicule muni d’un gyrophare et d’une flèche qui précède ou suit un convoi circulant dans la zone de travaux afin de le guider vers un accès au chantier.

Convoi

Véhicule ou groupe de véhicules, principalement des camions, devant circuler dans la zone de travaux pour accéder au chantier.

## Gestion de la circulation

### Généralités

Le responsable du devis doit spécifier les obligations de l’entrepreneur et les restrictions imposées par le Ministère. De façon plus particulière, il doit spécifier les exigences concernant, notamment :

* La mise en place et le démantèlement des dispositifs de signalisation et des dispositifs de retenue pour chantiers après la fin d’une phase ou à la fin des travaux;
* La protection des aires piétonnières et des pistes cyclables;
* La protection d’un sentier de véhicules hors route (VHR) s’il y a lieu;
* Les détours à implanter, s’il y a lieu;
* Les itinéraires facultatifs à implanter, s’il y a lieu;
* Le temps d’attente maximum acceptable pour les usagers routiers, lorsque la circulation est en alternance;
* Les restrictions à l’intérieur des zones résidentielles (horaire de travail, niveau de bruit, etc.);
* Le nombre de voies à maintenir ou à fermer;
* La largeur minimale des voies à conserver, si requis (ex. : pour le passage de véhicules agricoles de véhicules hors-norme ou de véhicules de déneigement);
* Le remisage et le ramassage de la machinerie, de l’équipement et des matériaux.

Le responsable du devis doit planifier la gestion de la circulation, l’estimer et prévoir au bordereau les articles spécifiques requis.

Lors de travaux routiers, les mesures de mitigation qui ont pour objectif d’atténuer l’exposition au risque des travailleurs et des usagers doivent être prévues. Normalement, l’organisation du chantier est sous la responsabilité de l’entrepreneur. Toutefois, le responsable du devis doit prévoir les mesures possibles afin de mieux spécifier les exigences au devis (en lien avec les articles 5.1 « Plan de travail » et 5.2 « Plans et dessins ») ainsi qu’en estimer le coût.

Afin de déterminer les différentes mesures de protection des travailleurs et des usagers, le responsable du devis doit se référer aux directives ci-dessous élaborées sur la base de la note aux concepteurs 2021-2 « Encadrement pour améliorer la sécurité des travailleurs sur les chantiers routiers ».

Le responsable du devis doit d’abord évaluer la possibilité d’exiger l’option 1 selon la nature des travaux. Si cette option ne peut pas être mise en place ou si elle n’est pas adaptée aux particularités du chantier, celui-ci passe alors à la seconde option et ainsi de suite. Lors de son analyse, le responsable du devis doit se référer au *Tome V – Signalisation routière* et au *Tome VIII – Dispositifs de retenue* ainsi qu’aux autres tomes de la collection *Normes – Ouvrages routiers* du Ministère afin de valider les conditions d’applicabilité de chacune des options en fonction des particularités du chantier.

Option 1 : Travaux de courte durée – Utilisation d’un VDPL; Travaux de longue durée – Utilisation de glissières en béton obligatoire

En travaux de courte durée (TCD) et de très courte durée (TTCD) : utilisation du véhicule avec dispositif de protection latéral (VDPL), (voir les articles 4.5.4 « Phasage des travaux » et 12.6.2 « Véhicule avec dispositif de protection latérale » (VDPL) du devis.

En travaux de longue durée (TLD) : utilisation de glissières en béton pour chantiers obligatoire pour des travaux d’une durée supérieure à 5 jours, pour des travaux sur autoroute (voir les articles 4.5.4 « Phasage des travaux » et 4.5.9 « Délimitation de la zone d’activité ») et tel que recommandé à la note aux concepteurs 2021-2.

Pour des travaux sur un pont, le concepteur doit vérifier la capacité structurale de l’ouvrage avant de prescrire l’utilisation de glissières en béton pour chantiers ou de glissières ancrables en béton pour chantiers.

Option 2 :Fermeture complète de la route

Fermeture (article 4.5.4 « Phasage des travaux ») complète de la route ou d’une chaussée dans une direction avec une déviation à contresens (option 1 de l’article 4.5.11 « Déviation ») ou un détour (article 4.5.12 « Détour et chemin alternatif »).

Cette option peut être applicable si la durée de la mise en place et de l’enlèvement de la signalisation est égale ou inférieure à la durée nécessaire pour la réalisation des travaux.

Avant de prescrire cette option, le responsable du devis doit valider que les dégagements latéraux sur la chaussée en contresens et que l’état du chemin pour aménager un détour sont conformes aux normes du Ministère et peuvent être utilisés.

Option 3 :Mise en place d’un espace tampon latéral

Mise en place d’un espace tampon latéral d’une largeur d’au moins 3 mètres (article 5.2.2.2 « Plans de signalisation ») entre l’aire de travail et la voie de circulation. Pour ce faire, le responsable du devis doit évaluer si largeur de l’accotement permet la mise en place d’une déviation (option 2 de l’article 4.5.11 « Déviation ») afin de conserver un espace tampon latéral requis.

Sinon, évaluer la possibilité d’aménager une voie temporaire de déviation (option 3 de l’article 4.5.11 « Déviation ») ou un détour (article 4.5.12 « Détour et chemin alternatif »).

Option 4**:** L’entrepreneur est responsable du choix des mesures

L’entrepreneur est responsable du choix des mesures décrites à l’option 4. Toutefois, le responsable du devis peut les considérer pour fins d’estimation.

L’option 4 comprend, sans s’y restreindre, les mesures suivantes :

* Aménagement d’une ou de voies de circulation au moyen de dispositifs de signalisation et de dispositifs de retenue afin d’inciter les usagers à respecter la limite de vitesse affichée, qui doit être cohérente avec l’environnement routier;
* Utilisation d’un ou de véhicules équipé(s) d’un gyrophare qui s’insèrent dans la circulation routière afin de contrôler la vitesse pratiquée aux abords de l’aire de travail;
* Fermeture d’une voie de circulation supplémentaire et avec circulation en alternance avec, si requis, des véhicules escortes tel qu’indiqué à l’article 12.4 « Véhicule escorte ».

En référence à l’article 3.2 « Esprit du contrat » du CCDG, l’entrepreneur peut soumettre au Ministère une proposition de modification du scénario de gestion de la circulation spécifiée au devis. Dans ce cas, l’entrepreneur doit démontrer clairement les avantages liés à la productivité et à la gestion de la circulation, la faisabilité de cette modification et les gains pour les usagers et le Ministère par rapport au scénario initial. Le Ministère se réserve le droit d’accepter, de modifier ou de refuser cette proposition.

La gestion de la circulation doit être établie en fonction de la vitesse affichée permanente (panneau à fond blanc) sur le chantier. Si cette vitesse affichée varie à l’intérieur des limites de la zone de travaux, la vitesse la plus élevée doit être retenue pour établir la méthode de gestion de la circulation.

### Plages horaires des entraves à la circulation

Le responsable du devis doit déterminer les plages horaires pour chaque phase. Il doit tenir compte des horaires du transport scolaire et des jours fériés.

Le responsable du devis doit aussi préciser distinctement les fermetures pour les chaussées séparées et celles pour les chaussées à voies contiguës car les impacts sont différents.

Lorsque le responsable du devis prévoit la fermeture de 2 voies sur 3, il doit identifier les plages horaires pour la fermeture de la première voie et, ensuite, celles pour la fermeture de la deuxième voie.

Le responsable du devis doit choisir une des deux options suivantes :

Option 1 : Périodes de maintien de la circulation

L’entrepreneur doit maintenir la circulation :

* en direction X sur 2 voies du lundi 5 h au samedi 1 h 59;
* en direction X sur 2 voies du samedi 2 h au lundi 4 h 59.

Option 2 :Périodes où des entraves sont permises

Les plages horaires où des entraves sont permises sont de 9 h à 15 h tous les jours, sauf le vendredi et le dimanche où les travaux doivent être exécutés de 10 h à 17 h.

Ou

L'entrepreneur doit respecter les plages horaires où les entraves sont permises :

**Tableau 2 −** Périodes des entraves à la circulation

|  |  |
| --- | --- |
| Route | Exemple : A-XXX (entre les sorties XXX et XXX) |
| **Direction / Bretelle** | **Direction Est** | **Bretelle X vers A-XX Nord** |
| **Type de fermeture** | Acc. droite + 2 voies (droite et centre) | Bretelle fermée  |
| Dimanche - Lundi | de à 22 h à 5 h 30  | de 21 h à 6 h  |
| Lundi | de à 10 h à 14 h 30  | S.O. |
| Lundi - Mardi | de à 19 h à 5 h 30  | de 20 h à 5 h 30 |
| Mardi - Vendredi | de à 19 h à 5 h 30  | de 20 h à 5 h 30 |
| Vendredi | de à 10 h à 12 h 00  | S.O. |

Option 3 : Le Ministère fournit un tableau présentant les périodes de restriction des interventions à l’ annexe B.

Les périodes de restriction des interventions en fonction de la hiérarchie des axes routiers sont spécifiées à l’annexe B « Restrictions liées à la gestion des interventions sur le réseau routier ».

Si les travaux sont prolongés à l’année suivante, l’entrepreneur doit prévoir l’ajustement de son plan de travail en fonction des dates du calendrier annuel.

### Fermetures autorisées

Le responsable du devis doit adapter les articles suivants aux besoins du projet.

Le responsable du devis doit décrire les fermetures autorisées applicables pour la durée de travaux. Pour les fermetures spécifiques à chaque phase, il est recommandé de les préciser à l’article 4.5.4.2 « Description de phases ».

Le responsable du devis doit aussi tenir compte des directives présentées à l’article 4.5.4.1 « Généralités ».

Pendant la durée de travaux, les fermetures présentées dans les articles suivants sont autorisées. Toutefois, l’entrepreneur doit déposer une demande d’autorisation pour tout type de fermetures conformément à l’article 4.5.5 « Avis d’intervention ».

#### Fermeture d’accotement pour toute la durée des travaux

L’entrepreneur est autorisé à fermer l’accotement de droite pour la durée des travaux. Lorsqu’il y a fermeture de l’accotement, les voies de circulation doivent demeurer ouvertes à la circulation pendant toute la durée des travaux. Aucune entrave sur les voies de circulation n’est permise.

#### Fermeture d’une ou de voies de circulation pour toute la durée des travaux

L’entrepreneur est autorisé à fermer une/des voies de circulation de droite pour toute la durée des travaux.

#### Fermetures journalières

La méthode de travail de l’entrepreneur pour le changement de la configuration du chantier, l'installation et le démantèlement des glissières en béton pour chantiers ou les travaux d’entretien peut faire en sorte qu'il doit entraver la voie adjacente, autant au sol que dans les airs (p. ex. : fourche de chariot élévateur dépassant la ligne de démarcation de voie, des membres du personnel devant traverser régulièrement la GBC, bras articulé du système de levage qui dépasse au-dessus de la voie adjacente, etc.).

Ces opérations spécifiques pourraient nécessiter la fermeture de la voie adjacente ou même de la route alors que pour les travaux principaux cela ne serait pas requis. Si c’est le cas, le responsable du devis doit prévoir cette possibilité pour l’entrepreneur.

Dans le cadre de certaines opérations, la méthode de travail de l’entrepreneur peut nécessiter la fermeture journalière d’une voie de circulation additionnelle ou celle de la route. L’entrepreneur doit avoir planifié ces fermetures journalières éventuelles dans son plan de travail et proposer une méthode pour la gestion de la circulation pour la durée de ces fermetures.

Une fermeture journalière peut être requise, notamment pour l’une des opérations suivantes :

* l’installation ou le démantèlement des glissières en béton pour chantiers;
* le changement de configuration du chantier;
* la remise en fonction d’une ou plusieurs voies de circulation;
* des travaux d’entretien;
* la modification des panneaux de supersignalisation.

Les fermetures journalières doivent être réalisées pendant les périodes mentionnées à l’article 4.5.2 « Plages horaires des entraves à la circulation ». Le temps maximal alloué pour une fermeture journalière est de X heures.

#### Fermeture non programmée

Dans le cadre d’opérations non prévues initialement au devis ou celles difficiles à planifier, il peut être nécessaire d’effectuer la fermeture non programmée d’une voie de circulation additionnelle ou de la route. Dans cette situation, une patrouille de retenue (voir l’article 12.7 « Patrouille de retenue ») peut être utilisée pour permettre la réalisation sécuritaire de l’opération.

Une fermeture non programmée peut aussi être requise, notamment pour la réalisation de manœuvres des équipements de l’entrepreneur (ex. : le chargement et le déchargement de matériaux, l’accès au chantier ou sortie de camions ou de machinerie lourde).

Le temps maximal alloué pour une fermeture non programmée est de X minutes.

L’entrepreneur peut réaliser les fermetures non programmées requises à l’intérieur des périodes autorisées à l’article 4.5.2 « Plages horaires des entraves à la circulation ».

Le responsable du devis peut allouer les plages horaires supplémentaires pour une fermeture non programmée. Il peut établir différentes plages pour la semaine (du lundi au vendredi) et la fin de semaine (samedi, dimanche et jours fériés), s’il le juge requis.

En complément à l’horaire des entraves mentionnées à l’article 4.5.2 « Plages horaires des entraves à la circulation », une fermeture non programmée peut être réalisée également pendant les périodes suivantes :

* de 9 h 30 à 11 h
* de 14 h 30 à 15 h
* de 19 h à 21 h

Une fermeture non programmée n’exige pas de demande d’intervention préparée selon les exigences de l’article 4.5.5 « Avis d’intervention ». Cependant, un appel au surveillant en temps réel doit être fait, tel que mentionné au même article.

#### Fermeture de la route pendant toute la durée des travaux

La route XXX est fermée à la circulation pendant toute la durée des travaux.

L’entrepreneur doit prévoir le maintien de la signalisation touristique existante. Si requis, des panneaux spéciaux doivent être fabriqués et mis en place à cette fin.

#### Fermeture pour les travaux de courte durée avec une aire de travail en déplacement

Pour les travaux sur l’accotement, notamment la pose de granulats de correction d’accotement, la voie de circulation adjacente à l’accotement doit être fermée sur toute la longueur du tronçon où les travaux sont prévus pour un quart de travail.

Pour les travaux de pose de l’enrobé, la voie de circulation doit être fermée sur toute la longueur du tronçon où les travaux sont prévus pour un quart de travail.

Cependant, les voies de circulation ne doivent pas être fermées au-delà de cette longueur. À la fin du quart de travail, toutes les entraves doivent être retirées et les voies de circulation doivent être ouvertes à la circulation jusqu’au prochain quart de travail.

#### Fermeture de bretelles d’accès d’autoroute

L’entrepreneur doit maintenir la circulation dans les bretelles d’accès d’autoroute. Toutefois, la méthode de réalisation des travaux doit être établie de telle façon que toute dénivellation de la surface de circulation soit inférieure à XX mm en tout temps afin d’assurer le confort de roulement.

Ou

L’entrepreneur est autorisé à fermer la ou les bretelles d’accès pendant toute la durée des travaux.

Ou

L’entrepreneur est autorisé à fermer la ou les bretelles d’accès selon les spécifications de l’article 4.5.4 « Phasage de travaux ».

#### Fermeture pour les travaux de sautage à l’explosif

Le responsable du devis doit s’assurer que les exigences portant sur les travaux de sautage à l’explosif ne sont pas répétées ou contradictoires à celles spécifiées dans un autre devis (ex. : devis 110).

Une fermeture complète de la route est permise pour des travaux de sautage à l’explosif. Le temps maximal alloué pour la fermeture de la route lors de travaux de sautage à l’explosif est de 30 minutes. Cette période comprend le temps requis pour procéder à l’inspection de la chaussée et au nettoyage de débris, s’il y a lieu.

Les plages horaires allouées pour les fermetures liées aux travaux de sautage à l’explosif sont :

* du lundi au vendredi de 9 h à XX h, XX h à XX h et XX h à XX h;
* samedi et dimanche de X h à XX h et XX h à XX h.

À l’intérieur de ces plages horaires, l’entrepreneur doit soumettre au Ministère, pour approbation, un horaire des fermetures pour les travaux de sautage à l’explosif précis et fixe ainsi qu’une liste détaillée des dispositions prévues pour respecter la durée maximale allouée pour la fermeture.

Si un second chantier est en activité à proximité, l’entrepreneur doit coordonner les heures de travaux de sautage à l’explosif avec les activités du chantier avoisinant afin de minimiser les impacts sur la circulation. L’entrepreneur doit aussi aviser tous les intervenants identifiés à l’article 4.11 « Urgence ».

Dans l’éventualité où l’entrepreneur souhaite modifier l’horaire des fermetures pour les travaux de sautage à l’explosif convenu, il doit aviser le surveillant par écrit au moins 48 heures avant le début des fermetures prévues.

### Phasage de travaux

Le responsable du devis doit déterminer les phases de travaux en précisant :

* Les emplacements de chaque zone de travaux et chaque zone d’activité;
* Les périodes de réalisation de chaque phase;
* Les objectifs à atteindre à la fin de chaque phase;
* Les fermetures autorisées;
* Toute autre information pertinente.

Il doit aussi prévoir, pour chaque phase, le mode de paiement pour les activités de mobilisation et de démobilisation ainsi que pour les activités de maintien.

#### Généralités

L’entrepreneur est autorisé à installer les panneaux de petite signalisation de longue durée au maximum 7 jours avant le début de travaux principaux/de chaque phase (voir article 5.4 « Mise en œuvre »).

Les panneaux à messages variables mobiles (PMVM) de préaffichage doivent être mis en œuvre 7 jours avant le début des travaux/la première/chaque phase pour annoncer les travaux à venir.

L’entrepreneur a un délai de 4 jours suivant la fin de chaque phase ou suivant la fin des travaux pour procéder au démantèlement et au ramassage des matériaux non requis, ainsi qu’à la remise en état du site (voir article 5.5 « Ramassage des dispositifs de signalisation »).

#### Description des phases

Le responsable du devis doit choisir une des deux options suivantes :

Option 1 : Les travaux sont réalisés en une seule phase

L’entrepreneur doit réaliser les travaux en une seule phase.

Option 2 : Les travaux sont réalisés en plus d’une phase

Les différentes phases de gestion de circulation sont illustrées au plan de circulation numéro GC‑XXXX-XX-XX.

L’entrepreneur doit se conformer aux obligations suivantes concernant la gestion de la circulation en fonction de chacune des phases de réalisation des travaux.

Lorsque les travaux doivent être réalisés en plusieurs phases, le responsable du devis doit présenter une description de chaque phase.

##### Phase 1 : XXX

Le texte ci-dessous est présenté à titre exemple :

*Il n’y a pas de feuillet spécifique à la phase 1.*

*Lors de la phase 1, la circulation doit être maintenue sur la chaussée existante de la route XXX en direction XX.*

*La fermeture de l’accotement de gauche de la chaussée est requise au chaînage XX+XXX pour l’aménagement d’une voie temporaire de déviation menant vers la chaussée opposée. Ainsi, une fermeture de l’accotement de gauche de la chaussée opposée est nécessaire également pour permettre le raccordement de la voie temporaire de déviation au XX+XXX.*

*La fermeture de l’accotement de droite de la chaussée est requise entre les chaînages XX+XXX et XX+XXX pour réaliser un élargissement afin d’aménager une autre voie temporaire de déviation à droite. Dans le cas où l’entrepreneur doit remplir le fossé existant, il doit maintenir le drainage des eaux pluviales.*

*À la phase 1, une fermeture de l’intersection du chemin XXX avec la route XXX est permise à 3 reprises selon l’horaire spécifié à l’article 4.5.2 « Plages horaires des entraves à la circulation ». Hors de ces fermetures, les entraves à cette intersection sont permises à la condition que l’entrepreneur puisse assurer la circulation en alternance.*

*Lorsque l’intersection est fermée, un détour doit être aménagé sur la route XXX. Des panneaux spéciaux pour acheminer les usagers vers les commerces sur le chemin XXX doivent être fabriqués et mis en place.*

*À la fin de la phase 1, l’entrepreneur doit terminer l’aménagement :*

* *de la voie temporaire de déviation entre les chaussées opposées;*
* *de la voie temporaire de déviation à droite entre les chaînages XX+XXX et XX+XXX.*

##### Phase X : XXX

Description de la phase X.

### Avis d'intervention

L’entrepreneur doit transmettre un avis d’intervention par écrit au surveillant en respectant les délais suivants :

* au moins 14 jours avant le début d’une intervention majeure avec entrave (voir Tableau 3 – Liste des interventions majeures, ci-après);
* au moins 7 jours avant le début d’une intervention mineure avec entrave, ainsi que toute autre modification dont des usagers doivent être avisés, notamment :
* la réalisation des travaux, y compris l’installation de la signalisation touristique;
* le début de l’utilisation d’un détour ou d’une déviation;
* la réouverture des voies;
* les travaux d’entretien planifiés;
* la fin des travaux.
* au moins 24 heures avant le début d’une intervention sans entrave sur une voie de circulation (ex. : travaux hors chaussée dans l’emprise);
* pour apporter les modifications, dès qu’elles sont connues. Toutefois, le Ministère se réserve le droit de refuser les modifications demandées, notamment dans le cadre de modifications majeures.

Le paragraphe suivant est optionnel. Il est applicable lorsque l’entrepreneur a accès à l’application « Information – Travaux routiers – Entrave » ( TRR) alimentant le système SGEI.

Pour transmettre l’avis d’intervention, l’entrepreneur doit utiliser l’application « Information – Travaux routiers – Entrave » (TRR) alimentant le système de gestion des interventions sur le réseau routier « SGE Interventions ». Un document d’aide à l’utilisation de cette application est transmis à l’entrepreneur lors de l’activation du nouveau compte. Pour obtenir un aide-mémoire, l’entrepreneur peut, après l’activation de son compte, transmettre sa demande à l’adresse électronique suivante : xxx@transports.gouv.qc.ca

L’entrepreneur doit annexer à sa demande d’intervention les plans de gestion de circulation et signalisation ainsi que son plan de travail qu’il prévoit utiliser pour réaliser cette intervention.

Pour chaque demande d’intervention, l’entrepreneur doit préciser s’il y a une modification temporaire de la hauteur libre sous une structure, du dégagement horizontal ou de la limite de vitesse. Il doit également, lors de la fermeture d’une route, décrire de façon détaillée le détour qu’il va mettre en place.

La révision d’une demande d’intervention qui modifie de façon importante l’intervention prévue initialement (type de fermeture, période et durée d’intervention, emplacement d’intervention, présence d’entrave, etc.) doit être considérée comme une nouvelle demande et respecter le délai prescrit.

Ce délai est nécessaire pour obtenir les autorisations requises des gestionnaires du réseau et pour aviser les usagers. Advenant le non-respect du délai prescrit pour fournir l’avis d’intervention, le début des travaux concernés par cette étape n’est pas autorisé. Les frais associés à ce report sont à la charge de l’entrepreneur.

L’entrepreneur doit appeler le surveillant au moins 60 minutes avant le début et avant la fin des opérations suivantes :

* début et fin de chaque entrave sur la circulation;
* début et fin de la mise en place de la signalisation;
* fin des opérations de mise en place des fermetures;
* début des opérations d’ouverture des voies de circulation;
* début et fin de la période de l’application des limites de vitesse temporaires;
* début et fin des opérations de l’entretien de la signalisation;
* début et fin de toute autre opération non planifiable et non programmable.

Dans tous les cas où l’entrepreneur juge qu’il y a un risque qu’il ne soit pas en mesure d’ouvrir les voies au moment convenu avec le Ministère, il doit aviser immédiatement le surveillant en lui transmettant les informations suivantes :

* les motifs du retard;
* les actions prises pour remédier à la situation;
* les impacts sur la circulation;
* le nouveau moment prévu pour l’ouverture des voies.

Le responsable du devis peut utiliser le paragraphe suivant si le chantier est susceptible de se poursuivre en période hivernale.

Le Ministère se réserve le droit d’annuler une fermeture autorisée en cas de conditions hivernales le justifiant.

#### Interventions majeures

Le tableau suivant présente la liste des interventions majeures.

**Tableau 3 −** Listes des interventions majeures

|  |
| --- |
| Liste des interventions majeures |
| Fermeture des voies (incluant une fermeture de bretelle d’accès/de sortie de l’autoroute) où des travaux peuvent avoir une incidence importante sur le temps de réponse des services d’urgence, sur les déplacements du transport scolaire, sur les résidents ou les commerçants environnants. |
| Travaux sur un axe stratégique avec fermeture des voies avec risque de congestion, augmentation significative de la congestion journalière ou augmentation significative du débit sur le détour. |
| Fermeture des voies et isolement de citoyens (pas de détour possible). |
| Travaux réalisés de nuit à proximité de résidences. |
| Travaux réalisés lors d’une période critique (heure de pointe, vendredi avant une longue fin de semaine, jour férié, etc.). |
| Détour de plus de 10 kilomètres. |
| Travaux avec impacts réalisés sur une structure. |
| Accès limité pour les piétons, cyclistes ou autres usagers. |
| Travaux dans une zone d’événements spéciaux identifiée. |
| Modification de la configuration de la route à la suite des travaux. |
| Travaux dans une zone critique par rapport aux risques du milieu (glissement de terrain, etc.). |

#### Annulation d’une intervention par l’entrepreneur

L’entrepreneur doit aviser le surveillant de l’annulation d’une intervention sans entrave au moins 24 heures avant le début de l’intervention planifiée.

Si l’entrepreneur doit annuler une intervention avec entrave autorisée, il doit aviser le surveillant de l’annulation selon les délais indiqués au Tableau 4 – Demande d’intervention avec entraves – Délais requis et soumettre sa demande d’annulation via l’application TRE.

Le responsable du devis peut intégrer d’autres tableaux précisant chaque délai en fonction du type et de l’ampleur de l’intervention.

**Tableau 4 −** Demande d'intervention avec entraves − Délais requis

|  |  |
| --- | --- |
| **Période où l’intervention est prévue** | **Délai pour déposer l’avis d’annulation** |
| Samedi 20 h à mardi 19 h 59 | 9 h, le vendredi précédant le début d’intervention |
| Mardi 20 h à mercredi 19 h 59 | 9 h, le lundi précédant le début d’intervention  |
| Mercredi 20 h à jeudi 19 h 59 | 9 h, le mardi précédant le début d’intervention  |
| Jeudi 20 h à vendredi 19 h 59 | 9 h, le mercredi précédant le début d’intervention  |
| Vendredi 20 h à samedi 19 h 59 | 9 h , le jeudi précédant le début d’intervention |

**Note :** En présence de jours fériés, leur nombre doit être ajouté dans le délai spécifié pour le dépôt de l’avis d’annulation (ex. : pour déposer l’annulation d’une intervention le mardi où le lundi précédent est un jour férié, la demande doit être déposée le vendredi).

#### Annulation d’une fermeture par le Ministère

Pour l’article Annulation d’une fermeture par le Ministère, le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage

104805 - Dédommagement pour annulation d’une fermeture par le Ministère.

Le Ministère se réserve le droit d’annuler une fermeture autorisée en cas de situation le justifiant (ex. : conditions météorologiques, conflit avec l’opération d’un tiers, notamment de déneigement).

Lorsque le Ministère annule une fermeture autorisée, il avise l’entrepreneur au moins 24 heures avant le début de l’intervention planifiée.

Dans le cas où ce délai n’est pas respecté, l’entrepreneur est dédommagé par le Ministère à l’article spécifique au bordereau « Dédommagement pour annulation d’une fermeture par le Ministère », selon le prix fixé par ce dernier.

### Dégagement latéral pour zones de travaux

Le dégagement latéral pour zones de travaux est une distance de sécurité mesurée perpendiculairement à la voie de circulation qui permet de définir la zone de dégagement latéral. Le dégagement latéral pour zones de travaux est mesuré à partir de la ligne de rive ou de la ligne axiale, marquée ou balisée, de la voie de circulation analysée.

Aucun obstacle non sécurisé ne doit se trouver à l’intérieur de la zone de dégagement latéral pour zones de travaux.

De plus, l’entrepreneur doit identifier et sécuriser les obstacles non déplaçables (poteau, excavation, etc.) se trouvant à l’intérieur de la zone de dégagement latéral pour zones de travaux.

Un obstacle non déplaçable est, entre autres, un objet fixe d’une hauteur de 100 mm ou plus, un talus, une dénivellation, une excavation ou toute autre obstruction qui réduit le niveau de sécurité des usagers de la route et des travailleurs.

Le responsable du devis doit préciser l’utilisation de l’espace adjacent à l’aire de travail en choisissant une des deux options suivantes.

Option 1 : Glissières pour chantiers présentes et de longueur suffisante

Si la longueur nécessaire de la glissière pour chantiers a été déterminée en considérant le dégagement latéral pour zone d’activité maximale conformément à la méthode de calcul indiquée à la section 5.6.2.3 « Détermination de la longueur nécessaire de la glissière pour chantiers à l’approche d’une aire de travail » du chapitre 5 « Dispositifs de retenue pour chantiers » du *Tome VIII – Dispositifs de retenue*.

Pendant les heures de travail, l’entrepreneur est autorisé à utiliser l’espace adjacent à l’aire de travail pour stationner des véhicules ou pour entreposer le matériel et les matériaux requis pour le travail à effectuer. Hors des heures de travail, l’entrepreneur doit respecter les exigences de l’article 6.4.1 « Entreposage du matériel dans la zone de travaux ».

Option 2 : Glissières pour chantiers absentes ou de longueur insuffisante

S’il n’y a pas de glissière pour chantiers ou si sa longueur est insuffisante conformément à la méthode de calcul indiquée à la section 5.6.2.3 « Détermination de la longueur nécessaire de la glissière pour chantiers à l’approche d’une aire de travail » du chapitre 5 « Dispositifs de retenue pour chantiers » du *Tome VIII – Dispositifs de retenue*.

Pendant les heures de travail, l’entrepreneur est autorisé à utiliser l’espace adjacent à l’aire de travail pour stationner des véhicules ou pour entreposer le matériel et les matériaux requis pour le travail à effectuer uniquement en dehors de la zone de dégagement latéral pour zones de travaux établie au devis. Hors des heures de travail, l’entrepreneur doit respecter les exigences de l’article 6.4.1 « Entreposage du matériel dans la zone de travaux ».

Tout matériel, matériau et véhicule de l’entrepreneur placé hors de l’aire de travail ou hors de l’espace qui lui a été autorisé, notamment sur l’accotement, un îlot, un musoir, le terre-plein, une bande centrale, sont considérés comme une entrave non autorisée en tout temps et la retenue prévue s’applique.

Le responsable du devis doit spécifier comment la zone de dégagement latéral est déterminée.

Option A :L’entrepreneur doit déterminer la zone de dégagement latéral.

L’entrepreneur doit déterminer la zone de dégagement latéral pour zones de travaux selon les spécifications de la section 5.4.2 « Zone de dégagement latéral » en fonction de la vitesse de référence minimale établie selon les spécifications de la section 5.4.1 « Vitesse de référence » du chapitre 5 « Dispositifs de retenue pour chantiers » du *Tome VIII – Dispositifs de retenue*.

Option B : Le responsable du devis impose la largeur de la zone de dégagement latéral dans le cas où cette zone doit être supérieure à celle spécifiée à la norme.

Pour ce contrat, la zone de dégagement latéral pour zones de travaux est fixée à XX mètres.

### Dégagement horizontal des voies de circulation

Le responsable du devis peut utiliser cet article au besoin.

Conformément aux exigences de la section 4.29 « Dégagement horizontal ou vertical » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*, dans tous les cas où une voie de circulation et l’accotement adjacent cumulent une largeur inférieure à 3,65 mètres, l’entrepreneur doit mettre en place un panneau de signalisation indiquant le dégagement horizontal réel de la voie de circulation (panneau T‑180). Ce panneau doit être installé à une distance de X kilomètres de la zone d’activité ainsi qu’en amont de la dernière intersection ou de la dernière bretelle de sortie de l’autoroute permettant un détour. Un panonceau indiquant la distance à laquelle se trouve la réduction de la largeur de la voie de circulation doit obligatoirement accompagner ce panneau.

Le dégagement nécessaire à la circulation des véhicules entre les dispositifs de signalisation doit être mesuré tel que définie à la section 4.9 « Localisation et installation de la signalisation » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*.

### Dégagement vertical des voies de circulation

Le responsable du devis doit utiliser cet article, lorsqu’applicable au projet.

Conformément aux exigences de la section 4.29 « Dégagement horizontal ou vertical » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*, l’entrepreneur doit mettre en place sous le pont et pour la voie concernée, s’il y a lieu, le panneau « Limitation de hauteur » (T-D-190-2). De plus, le panneau « Signal avancé de limitation de hauteur » (T-D-190-1) doit être installé en amont de la dernière intersection ou de la dernière bretelle de sortie de l’autoroute permettant un détour. Un « panonceau de distance » (T-245-P) indiquant la distance à laquelle se trouve la réduction de la hauteur libre sous l’obstacle doit accompagner ce panneau.

### Délimitation de la zone d’activité

Le responsable du devis doit évaluer la possibilité d’utiliser des glissières pour chantiers plutôt que des repères visuels. Le choix du responsable du devis doit tenir compte de l’ensemble des critères mentionnés à la section 5.4 « Justification des dispositifs de retenue pour chantiers » du chapitre 5 « Dispositifs de retenue pour chantiers » du *Tome VIII – Dispositifs de retenue*.

Le responsable du devis doit aussi tenir compte des directives portant sur les mesures de protection des travailleurs et des usagers de la route mentionnées à l’article 4.5.1 « Généralités ».

Le responsable du devis doit choisir une des deux options suivantes :

Option 1 : Délimitation et sécurisation de la zone d’activité au moyen de dispositifs de retenue pour chantiers appropriés.

Pour toute la durée des travaux, l’entrepreneur doit délimiter et sécuriser la zone d’activité au moyen de dispositifs de retenue pour chantiers appropriés.

Option 2 :Délimitation de la zone d’activité au moyen de repères visuels.

Pour toute la durée des travaux, l’entrepreneur doit délimiter la zone d’activité au moyen de repères visuels.

### Gestion de l’accès au chantier

Le responsable du devis doit déterminer les plages horaires où l’accès au chantier est interdit. Une étude des débits de circulation peut être requise.

L’entrepreneur doit prévoir l’accès au chantier à tous les véhicules autorisés.

L’entrepreneur doit, dans la mesure du possible, restreindre l’accès au chantier pendant les plages horaires spécifiées à l’article 5.3.3 « Fermeture journalière ».

À l’exclusion des camions de transport en vrac, les véhicules devant accéder dans la zone d’activité doivent être munis d’un gyrophare conforme aux caractéristiques mentionnées à la section « Gyrophare » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*.

Tous les véhicules qui ne sont pas munis d’un gyrophare doivent être précédés par un véhicule-guide pour convoi. Celui-ci doit répondre aux exigences de l’article 12.5 « Véhicule-guide pour convoi ». Au besoin, une patrouille de retenue (voir l’article 12.7 « Patrouille de retenue ») doit suivre les véhicules lourds de l’entrepreneur pour leur permettre d’accéder sécuritairement au chantier.

Aucun travailleur ne peut stationner son véhicule personnel hors de l’aire de stationnement prévue à cette fin. Aucun stationnement n’est permis sur le terre-plein, le musoir, etc. L’emplacement de l’aire de stationnement doit être convenu avec le surveillant. L’entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires afin qu’aucun travailleur n’accède au chantier ou ne le quitte en traversant des voies ouvertes à la circulation où il n’y a pas de traverse pour piétons.

Le responsable du devis peut utiliser le paragraphe suivant au besoin.

Pour toute la durée des travaux/Pour la ou les phases X de travaux, l’entrepreneur doit fournir un service de transport (voir l’article 12.2 « Service de transport pour les travailleurs ») permettant l’accès et la sortie sécuritaire de la main d’œuvre entrant et sortant de la zone des travaux.

#### Accès au chantier sur autoroute

Le responsable du devis peut utiliser cet article, au besoin.

L’entrepreneur peut utiliser une bretelle d’accès ou de sortie de l’autoroute fermée à la circulation pour accéder au chantier.

Lorsque l’entrepreneur utilise une bretelle d’accès ou de sortie de l’autoroute fermée à la circulation pour accéder au chantier, il doit prévoir une mesure de contrôle de l’accès en permanence de manière à empêcher toute intrusion des usagers de la route.

Lorsque l’accès est possible par l’accotement de droite, l’accès au chantier des véhicules de transport en vrac peut être fait avec un véhicule-guide pour convoi. L’entrepreneur doit prévoir une mesure de contrôle d’accès en permanence dans chaque direction de manière à empêcher toute intrusion des usagers.

Il est interdit en tout temps de traverser les voies de circulation à pied pour accéder au chantier ou d’interrompre de quelque façon que ce soit, la circulation sur l’autoroute.

### Déviation

Les trois options présentées ci-dessous sont utilisées lorsque le Ministère impose la méthode de gestion de la circulation à l’entrepreneur en référence aux directives de l’article 4.5.1 « Généralités ».

Option 1 :Déviation à contresens.

L’entrepreneur doit aménager une déviation sur la chaussée à contresens en procédant à la fermeture de la chaussée dans la direction de l’aire des travaux.

Au besoin, le responsable du devis peut préciser les caractéristiques de la déviation à réaliser.

La déviation doit être aménagée selon les exigences suivantes :

* la conception de la déviation doit respecter la vitesse recommandée de XX km/h;
* une largeur minimale de X,X mètres doit être conservée pendant toute la durée des travaux (normalement : 5 mètres minimum pour une chaussée à sens unique et 8 m pour une chaussée à 2 sens)pour assurer la circulation dans les 2 sens;
* l’angle de déviation minimal doit être de XX° par rapport à l’axe de la route existante afin d’assurer la fluidité de la circulation, notamment celle des véhicules lourds.

Option 2 : Déviation sur les voies de circulation et les accotements sans entraver la chaussée à contresens.

L’entrepreneur doit aménager une déviation en utilisant les voies de circulation et les accotements existants sans entraver la chaussée à contresens (voir article 16.1.4.1 « Déviation à contresens et modification des glissières existantes »).

Option 3 : Déviation empruntant la voie temporaire ou le chemin de contournement

L’entrepreneur doit aménager une déviation en empruntant la voie temporaire de déviation/le chemin de contournement réalisé(e) préalablement à cette fin en conformité avec l’article 10.3.7« Chemin temporaire servant de déviation » du CCDG.

Dans le cas où la construction d’un chemin temporaire servant la déviation (une voie temporaire de déviation ou un chemin de contournement) est requise, le responsable du devis doit s’assurer que les articles portant sur la réalisation de cet ouvrage temporaire sont inclus au contrat de l’entrepreneur. Il peut présenter ces articles dans le devis d’organisation de chantier ou dans celui de terrassement.

### Détour et chemin alternatif

En référence à l’article 4.5.1 « Généralités », le responsable du devis peut se servir de cet article, s’il permet la fermeture de la route.

L’entrepreneur doit procéder à la fermeture de la route en prévoyant un détour sur la route XXX.

Le chemin alternatif en cas de congestion ou d’incident doit être signalisé sur la route XXX.

Toutes les exigences spécifiées pour un détour s’appliquent aussi pour le chemin alternatif.

L’entrepreneur doit signaliser l’itinéraire complet de détour à l’aide de la signalisation appropriée pour diriger la circulation adéquatement du point où les usagers doivent quitter la route principale, à toutes les intersections et jusqu’au point où les usagers rejoignent la route principale. À cet effet, il doit utiliser les dessins normalisés appropriés du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*.

Aux intersections, il doit aussi installer les panneaux de type I‑XXX avec un panonceau affichant les points cardinaux de type I‑200-P-X ainsi que les panneaux d’indication spéciale (ex. : hôpital, traversier, etc.).

Ces panneaux et ces panonceaux doivent être mis en place au début des travaux et être masqués jusqu’à leur mise en application.

#### Autorisation de détour sur le réseau local

Afin d’obtenir l'autorisation de fermer la route, l’entrepreneur doit :

* installer la signalisation requise pour les commerces et les organismes affectés par le détour tel que prévu aux plans de signalisation acceptés;
* fournir au surveillant les résultats de l’inspection du détour réalisée par le responsable en signalisation de l’entrepreneur.

Dans l’éventualité où le détour, en tout ou en partie, doit emprunter un chemin avec une interdiction d’accès pour le camionnage, l’entrepreneur doit aviser le surveillant au moins 48 heures avant sa mise en usage. Ce délai est requis pour assurer une coordination avec les contrôleurs routiers. Le masquage des panneaux liés à la circulation des camions, notamment « Accès interdit aux camions », présents sur le détour est interdit.

#### Détour pour les besoins de l’entrepreneur

Normalement, les ententes avec la ou les municipalités sont déterminées au moment de la conception.

Cet article peut être utilisé dans le cas où l’entrepreneur peut demander un détour pour ses besoins.

Lorsque l’entrepreneur a besoin d’utiliser le réseau local pour organiser un détour pour ses besoins, il doit :

* obtenir une entente écrite avec la ou les municipalités concernées et transmettre une copie de celle-ci au Ministère avant toute utilisation du détour;
* s’assurer que les limites de charge du détour prévu sont suffisantes pour la circulation projetée.

Le Ministère ne s’engage pas dans la négociation entre l’entrepreneur et la ou les municipalités.

### Situation d’urgence

Lorsque le Ministère demande à l'entrepreneur de poser certaines actions en raison d'une situation d'urgence, ce dernier doit coopérer et exécuter les actions qui lui sont demandées dans les délais prescrits.

### Panneaux de signalisation permanents

Les panneaux de signalisation permanents ainsi que les poteaux enlevés pour la période de travaux doivent être récupérés et remis au Ministère à l’adresse suivante :

* Centre de services XXX
* Numéro civique, rue XXX
* Ville (Québec), Code postal
* Les heures d’ouverture : du lundi au vendredi entre XX h XX et XX h XX

L’entrepreneur doit soumettre au surveillant l’inventaire du matériel enlevé pour validation. Cet inventaire doit préciser les éléments suivants :

* le nombre de poteaux et leur(s) longueur(s);
* le nombre de panneaux, leur(s) type(s) et leurs dimensions.

Les panneaux doivent être retirés des poteaux, en prenant soin de ne pas les abîmer. Toutes les composantes endommagées doivent être remplacées par l’entrepreneur à ses frais.

Lors du démantèlement, l’entrepreneur doit dénoncer au surveillant tout défaut aux poteaux et aux panneaux de signalisation permanents. Afin de ne pas être pénalisé pour mauvaise manutention, l’entrepreneur doit prendre les dispositions requises (visite des lieux, photos, etc.).

Lorsque les panneaux de signalisation permanents sont masqués ou enlevés, l’entrepreneur doit mettre en œuvre la signalisation temporaire afin d’assurer la sécurité des usagers de la route et, s’il y a lieu, un acheminement continu vers l’équipement touristique. Au besoin, l’entrepreneur doit faire fabriquer les panneaux spéciaux (voir article 14 « Panneaux spéciaux »).

#### Panneaux de signalisation d’indication touristique

L’entrepreneur doit, en tout temps, maintenir en service la signalisation d’indication touristique (panneaux sur fond bleu) le long des voies ouvertes à la circulation.

Ces panneaux doivent être installés aux endroits appropriés pour indiquer aux usagers le parcours à emprunter en fonction des phases de circulation décrites au devis pour assurer un itinéraire complet jusqu’à l’équipement. L’installation de la signalisation d’indication touristique doit être conforme aux exigences de la section 4.20.5 « Acheminement des équipements touristiques lors des travaux » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*.

## Personnel affecté à la signalisation ou au maintien de la circulation

Lors du remplacement d’une personne affectée à la signalisation ou au maintien de la circulation ou lors de l’affectation d’un nouveau travailleur à cette tâche, l’entrepreneur doit fournir une copie de son attestation de réussite de la formation requise avant sa première entrée en fonction au chantier.

Étant donné que pour certains cours sur la gestion et l’installation de la signalisation, aucun délai de renouvellement n’est exigé. Les attestations de formation présentant les anciens titres de formation sont acceptées par le Ministère au même titre que les nouvelles.

**Tableau 5** − Gestion de la circulation et signalisation des travaux − Liste des sessions de formation exigées

|  |  |
| --- | --- |
| Titre des formations exigées au CCDG avant 2018 | Titre des formations exigées au CCDG à partir de 2018 |
| Installation de la signalisation de travaux de chantiers routiers | Installation de la signalisation de chantiers routiers |
| Supervision et surveillance de la signalisation de travaux routiers | Supervision et surveillance de la signalisation de travaux de chantiers routiers |
| Gestion des impacts des travaux routiers sur la circulation | Gestion des impacts des travaux routiers  |

Le responsable du devis doit ajouter les deux paragraphes suivants, au besoin, pour permettre à l’entrepreneur de combler un manque de personnel qualifié.

En plus des exigences indiquées à l’article 10.3.3.2 « Personnel affecté à la signalisation » du CCDG, une personne ayant complété avec succès le premier volet du cours « Installation de la signalisation de chantiers routiers » et détenant une certification temporaire valide pour toute la durée de son affectation peut agir à titre de personnel affecté à la signalisation. Il doit toutefois être accompagné en permanence d’une personne possédant une attestation de réussite valide du cours « Installation de la signalisation de chantiers routiers » ou son équivalent (voir le Tableau 5 − Gestion de la circulation et signalisation des travaux − Liste des sessions de formation exigées).

Une personne possédant une attestation de réussite valide du cours « Installation de la signalisation de chantiers routiers » ne peut pas accompagner plus d’une personne possédant la certification temporaire mentionnée ci-dessus.

## Détermination de la limite de vitesse temporaire

Le responsable du devis doit utiliser cet article lorsque l’entrepreneur doit déterminer les limites de vitesse temporaires dans la zone de travaux.

Sinon, le responsable du devis doit utiliser l’article 5.4.3 « Panneau – Limite de vitesse » afin de prescrire des limites de vitesse temporaires à l’entrepreneur.

L’entrepreneur doit prévoir un aménagement du chantier de façon à inciter les usagers à respecter la limite de vitesse affichée (ex. : en réduisant la voie ouverte la circulation à une largeur de 3 mètres).

Si la méthode de travail de l’entrepreneur nécessite la modification de la limite de vitesse permanente, la limite de vitesse temporaire doit être établie en respectant les conditions réelles et les particularités de la zone de travaux et les critères de détermination de la vitesse spécifiés au *Guide de détermination des limites de vitesse dans les zones de travaux routiers*. À cet effet, l’entrepreneur doit tenir compte de l’environnement et de la configuration du chantier.

La limite de vitesse temporaire ainsi que la longueur du tronçon où elle s’applique doivent être justifiées et acceptées par le gestionnaire du réseau. À la demande du surveillant, l’entrepreneur doit fournir ses justifications.

Les plans de signalisation fournis par l’entrepreneur doivent indiquer clairement les limites de vitesse temporaires et l’emplacement des panneaux pour chaque phase des travaux.

## Surveillance au moyen d’un cinémomètre photographique mobile

Le responsable du devis doit vérifier auprès du Ministère si le chantier est ciblé par cette surveillance.

L’entrepreneur doit prévoir l’installation d’un panneau « Surveillance routière » (T‑I‑413‑1) dans chaque direction concernée ainsi qu’à chaque bretelle menant vers la zone d’activité. De plus, il doit prévoir les endroits dans chaque direction où un véhicule de patrouille policière peut être stationné temporairement pour effectuer une surveillance au moyen d’un cinémomètre photographique mobile, et ce, sans engendrer d’entrave à la circulation.

## Surveillance policière

Le responsable du devis doit vérifier auprès du Ministère si le chantier est ciblé par une entente avec la Sûreté du Québec.

L’entrepreneur doit prévoir les endroits où un véhicule de patrouille policière peut être stationné temporairement pour effectuer la surveillance, et ce, sans engendrer d’entrave à la circulation.

## Service de remorquage

Le responsable du devis peut utiliser cet article au besoin.

L’entrepreneur doit assurer la fourniture des services d’une entreprise de remorquage capable d’intervenir dans un délai de XX minutes pour remorquer des véhicules légers et des véhicules lourds. À cet effet, il doit remettre au surveillant, lors de la première réunion de chantier, une lettre d’entente avec une entreprise de remorquage comprenant le nom de l’entreprise, le ou les numéros de téléphone et l’adresse.

Ce service de remorquage doit être en vigueur en tout temps, 24 heures par jour, 7 jours sur 7.

Cette entreprise de remorquage doit être celle à laquelle la Sûreté du Québec fait appel habituellement pour la portion de route où se situent les travaux.

## Urgence

### Service d’urgence

Le responsable du devis peut utiliser cet article au besoin.

À la première réunion du chantier, l’entrepreneur doit fournir un document attestant qu’il y a eu entente avec une firme spécialisée en signalisation routière offrant le service d’urgence 24 heures par jour, 7 jours sur 7 pour toute la durée des travaux.

### Situation d’urgence

Lors d’une situation d’urgence, l’entrepreneur doit communiquer immédiatement avec :

* le surveillant;
* le représentant du Ministère sur les heures de bureau;
* la municipalité;
* le Centre intégré de la gestion de la circulation (CIGC).

Les coordonnées des personnes-ressources de ces organismes sont fournies à la première réunion de chantier.

Pour chaque incident dans la zone de travaux, l’entrepreneur doit remplir et fournir au surveillant une fiche d’incident (voir annexe E « Fiche d’incident ») en respectant le délai convenu avec le surveillant.

## Virage en « U » sur autoroute

S’il y a lieu, le responsable du devis peut utiliser cet article et l’ajuster aux particularités du projet.

Sous certaines conditions fixées par le Ministère, l’utilisation des virages en « U » sur l’autoroute XX peut être autorisée pour les véhicules suivants :

* véhicule d’accompagnement;
* véhicule du gestionnaire de chantier de l’entrepreneur (contremaître);
* véhicule de l’équipe (sous-traitant ou en régie) autorisée à installer, désinstaller ou apporter des modifications à la signalisation;
* véhicule de protection avec atténuateur d’impact fixé à un véhicule (VP-AIFV);
* véhicule de patrouille de retenue;
* véhicule de patrouille de vérification et d’entretien.

La preuve d’autorisation signée par une personne autorisée du Ministère à utiliser des virages en « U » doit être en tout temps à bord du véhicule autorisé.

L’autorisation peut être retirée par le Ministère en tout temps sur simple constatation de négligence ou de manœuvres dangereuses.

Le Ministère se réserve le droit d’interdire l’usage d’un virage en « U » préalablement autorisé pour des motifs de sécurité.

Les autres véhicules (ex. : de transport de matières en vrac ou manufacturées, les camions, les véhicules personnels) ne sont pas autorisés à emprunter les virages en « U ». L’entrepreneur a la responsabilité d’informer l’ensemble de ses employés, sous-traitants et fournisseurs de ces interdits.

Pour stationner les véhicules autorisés à l’intérieur des virages en « U », l’entrepreneur doit respecter les conditions suivantes :

* l’utilisation du virage en « U » est permise seulement pendant les périodes de réalisation des travaux;
* les distances de dégagement décrites à l’article 4.5.6 « Dégagement latéral pour zones de travaux » doivent être respectées;
* un libre passage d’une largeur minimale de 5 mètres doit être assuré en tout temps pour les véhicules d’urgence sur tous les virages en « U »;
* les véhicules autorisés doivent être stationnés du côté aval du virage en « U » par rapport au sens de la circulation, afin d’assurer la visibilité nécessaire pour tout véhicule d’urgence qui emprunte le virage en « U » ou s'engage dans la voie de circulation à la sortie du virage;
* sauf s’il y a un manque d’espace, les véhicules autorisés doivent être placés sur le côté du virage en « U » le plus près de la zone des travaux.

Le responsable du devis peut utiliser le paragraphe suivant en présence d’aires de virage des véhicules de déneigement.

Les aires de virage des véhicules de déneigement, situées en bordure de l’autoroute, doivent être considérées comme un virage en « U ».

## Circulation d’autres usagers de la route

Lorsque requis, le responsable du devis doit évaluer les besoins additionnels requis par les conditions particulières du site des travaux pour assurer la circulation sécuritaire des cyclistes et des piétons, incluant les personnes à mobilité réduite.

Le responsable du devis peut utiliser les articles suivants au besoin.

### Circulation des piétons et des cyclistes

L’entrepreneur doit maintenir la circulation des cyclistes, des piétons et des personnes à mobilité réduite et prévoir toutes les mesures nécessaires pour assurer leur sécurité comme prévu aux plans de signalisation acceptés.

L’entrepreneur doit prévoir des mesures d'atténuation (y inclus le service de transport pour les usagers et passerelles, si requis), des corridors sécurisés ou des détours pour chaque type d’usagers.

### Circulation des véhicules hors route (VHR)

Au besoin, le responsable du devis doit aussi prévoir la circulation sécuritaire des véhicules hors route (VHR).

L’entrepreneur doit maintenir le corridor sécurisé réservé à la circulation des véhicules hors route (VHR). Pour ce faire, il doit mettre en place tous les dispositifs requis : signalisation, dispositifs de retenue, etc. Au besoin, il doit aviser les organismes responsables de la gestion des sentiers de VHR.

## Passage à niveau

Utiliser cet article en présence d’un passage à niveau.

L’utilisation de feux de circulation temporaires pour travaux au passage de niveau est interdite.

## Passage de véhicules hors normes dans la zone de travaux

Si le passage de véhicules hors normes (ex. : transport de pièces d’éolienne) est connu et planifié, le responsable du devis peut ajuster le texte de cet article pour fournir l’information pertinente à l’entrepreneur.

Le Ministère se réserve le droit de permettre le passage d'un convoi de véhicules hors normes dans la zone de travaux. L'entrepreneur est avisé au moins 16 heures avant le passage du convoi dans la zone de travaux.

Il est possible que le passage du convoi de véhicules hors normes requière le déplacement des dispositifs de signalisation et dispositifs de retenue temporaires.

Une fois avisé, l'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour que le personnel et les équipements sur le chantier soient mobilisés et se trouvent aux emplacements appropriés et sécuritaires au moment de l'arrivée du convoi afin de ne pas retarder le passage. L'entrepreneur doit informer, au préalable, le surveillant des dispositions qu'il entend prendre.

Dans le cas où l’entrepreneur juge que la surface de chaussée dans les limites du chantier n’est pas adéquate pour le passage du convoi de véhicules hors normes, que le passage du convoi retarde ses travaux de façon majeure ou qu’il y a une autre contrainte, il doit aviser le surveillant dans les plus brefs délais et fournir ses justifications.

## Harmonisation avec les chantiers avoisinants

La liste non exhaustive des chantiers avoisinants est présentée dans les « Clauses administratives particulières » (Devis 101) du contrat. La zone des travaux de ces chantiers est située à proximité du chantier de l’entrepreneur et cette proximité peut influencer la gestion de la circulation et la signalisation du chantier de l’entrepreneur.

L’entrepreneur doit assurer l’harmonisation de la signalisation de son chantier avec celle des chantiers avoisinants. Pour ce faire, il doit ajuster sa signalisation avec celle de ces autres chantiers aussi souvent que nécessaire.

L’entrepreneur doit collaborer avec le Ministère et les tiers impliqués.

À la suite d’un avis écrit du surveillant indiquant qu’une harmonisation de la signalisation est nécessaire, l’entrepreneur doit procéder aux ajustements requis en respectant le délai alloué.

## Droit d’accès dans la zone de travaux

### Droit d’accès d’un tiers dans la zone de travaux

Un tiers peut demander un droit d’accès dans la zone de travaux de l’entrepreneur, notamment pour profiter de la fermeture d’une ou de voies de circulation dans le but d’exécuter une ou certaines activités.

À la demande du Ministère, l’entrepreneur doit accorder l’accès à d’autres tiers dans sa zone des travaux, à moins qu’il fournisse les justifications que les activités demandées sont en conflit avec les siennes ou qu’elles peuvent causer la perte de productivité ou qu’il y a un enjeu de sécurité pour les travailleurs ou les usagers de la route.

Le surveillant avise l’entrepreneur au moins 72 heures à l’avance que l’accès d’un ou des tiers est requis dans la zone des travaux de l’entrepreneur et lui fournit le formulaire rempli par les tiers (voir l’annexe F « Autorisation de droit d’accès dans une zone de travaux »).

L’entrepreneur doit analyser la demande du ou des tiers (l’équipement utilisé, la durée requise d’insertion, etc.) afin d’assurer leur harmonisation avec ses activités en chantier. En tant que maître d’œuvre, il peut demander des modifications justifiées. Les tiers doivent se subordonner à la maîtrise d’œuvre de l’entrepreneur.

Si l’entrepreneur doit annuler son intervention (notamment la fermeture d’une ou de voies) pendant laquelle l’accès d’un tiers est planifié, il doit aviser le surveillant et le tiers de cette annulation selon les modalités de l’article 4.5.5.2 « Annulation d’une intervention par l’entrepreneur ». Dans ce cas, l’entrepreneur ne peut pas faire une autre demande d’intervention pour la même période. De plus il ne peut pas demander un droit d’accès dans une zone de travaux sous la responsabilité d’un autre tiers.

### Droit d’accès de l’entrepreneur dans la zone de travaux d’un tiers

À la demande du Ministère, pour des raisons de coordination avec un ou des chantiers avoisinants, l’entrepreneur doit demander un droit d’accès dans une zone de travaux (notamment dans la zone d’activité pendant une fermeture) sous la responsabilité d’un tiers.

Pour pouvoir accéder dans la zone d’activité d’un tiers (notamment pendant la fermeture effectuée par ce dernier), l’entrepreneur doit préalablement soumettre au surveillant une demande de droit d’accès en se servant du formulaire « Autorisation de droit d’accès dans une zone de travaux » présenté à l’annexe F. Cette demande doit être dûment complétée et déposée au moins 72 heures avant le début de l’intervention prévue par ce tiers.

Toutefois, cette demande peut faire l’objet de modifications demandées par le tiers responsable de l’intervention dans l’objectif d’harmoniser les travaux de l’entrepreneur avec ceux de ce tiers. L’entrepreneur doit se subordonner à la maîtrise d’œuvre de l’entité effectuant l’intervention.

Si l’entrepreneur est avisé d’une annulation de l’intervention du tiers avec un préavis d’au moins 36 heures, aucun dédommagement n’est octroyé à l’entrepreneur.

## Défaut de se conformer aux exigences

### Autorisation de débuter les travaux

Si les dispositifs de signalisation et les dispositifs de retenue pour chantiers sont non conformes, le surveillant se réserve le droit de ne pas autoriser le début des travaux ou d’interrompre les travaux. Le surveillant ne peut pas être tenu responsable de ces reports et les coûts qui leurs sont associés sont aux frais de l’entrepreneur.

De plus, une retenue permanente pour la fermeture des voies non autorisées est appliquée si l’entrepreneur débute une intervention sans l’autorisation du surveillant.

La ou les retenues s’appliquent selon les spécifications de l’annexe D « Liste non exhaustive des retenues permanentes ».

### Retenues

Le non-respect des exigences des normes du Ministère, notamment celles du *Tome V – Signalisation routière* etdu *Tome VIII – Dispositifs de retenue,* ainsi que des exigences particulières du devis entraînent automatiquement une retenue, et ce, pendant toute la période où les dispositifs de signalisation et les dispositifs de retenue sont présents sur le réseau routier.

La ou les retenues s’appliquent selon les spécifications de l’annexe D « Liste non exhaustive des retenues permanentes ».

Ces retenues sont applicables pour tous les dispositifs de signalisation et les dispositifs de retenue, peu importe qui les fournis (l’entrepreneur ou le Ministère) et peu importe s’ils ont été prévus initialement ou s’ils sont installés à la demande du surveillant.

Lorsque le surveillant observe une non-conformité, une retenue permanente est appliquée au bordereau de paiement à titre de dommages-intérêts liquidés.

Aussi, le surveillant avise l’entrepreneur verbalement ou par écrit en précisant le délai pour apporter les corrections. À défaut de respecter ce délai, une retenue permanente additionnelle calculée selon les spécifications de l’annexe D « Liste non exhaustive des retenues permanentes » est ajoutée. Cette retenue additionnelle est appliquée à titre de dommages-intérêts liquidés pour la durée de la non-conformité. Cette non-conformité prend fin au moment où le surveillant accepte les corrections demandées.

Le surveillant se réserve le droit de faire cesser tous les travaux si les correctifs nécessaires n’ont pas été apportés après le délai spécifié par le surveillant.

De plus, pour une situation pouvant compromettre la sécurité des usagers, des travailleurs ou des riverains, le surveillant se réserve le droit de faire cesser tous les travaux immédiatement.

Lorsque l’entrepreneur n’a pas corrigé la non-conformité à la satisfaction du surveillant dans le délai spécifié ou si le surveillant juge que l’entrepreneur n’est pas en mesure de corriger la non-conformité adéquatement, le Ministère se réserve le droit de faire effectuer les travaux correctifs par un tiers aux frais de l’entrepreneur.

# Mobilisation et démobilisation des dispositifs de signalisation de travaux

La notion « mobilisation de la signalisation des travaux » désigne toutes les activités liées à la mise en œuvre des dispositifs de signalisation requis pour aménager une zone de travaux et des détours. La mobilisation de la signalisation inclut aussi toutes les activités de modification, d’ajustement et d’entretien requises pendant les 24 premières heures.

La notion « démobilisation de la signalisation des travaux » désigne toutes les activités liées au démantèlement et au ramassage des dispositifs de signalisation, à leur récupération et à leur mise au rebut ainsi qu’à la remise en état de la zone de travaux et des détours.

L’entrepreneur doit installer les dispositifs de signalisation selon les plans de signalisation et le plan de travail acceptés par le surveillant.

Dans le cas où le délai prévu à l’article 10.3.2 « Documents fournis par l’entrepreneur » du CCDG doit être modifié, le responsable du devis peut utiliser le paragraphe suivant.

Contrairement aux stipulations de l’article 10.3.2 « Documents fournis par l’entrepreneur » du CCDG, l’entrepreneur doit fournir les plans de signalisation et le plan de travail au moins X jours avant la mise en place des dispositifs de signalisation.

## Plan de travail

Le responsable du devis doit ajuster la liste du contenu du plan de travail en fonction des besoins du projet.

Pour chaque mise en place, changement de phase ainsi que le démantèlement du chantier, l’entrepreneur doit présenter un plan de travail détaillé, contenant les informations suivantes :

* les coordonnées du responsable en signalisation sur le chantier et du gestionnaire de chantier;
* la liste du personnel affecté à la signalisation et au maintien de la circulation;
* la liste des équipements et des véhicules utilisés;
* la méthode de travail élaborée pour la mise en place et l’enlèvement des dispositifs de signalisation. Si l’entrepreneur utilise la méthode décrite au *Tome V – Signalisation routière,* il doit le mentionner;
* la méthode de travail pour effacement du marquage;
* la description et la séquence de réalisation des travaux nécessaires au maintien de la circulation et des dispositifs de signalisation;
* la description de la séquence de réalisation des travaux nécessaires au maintien des détours requis;
* l’emplacement de l’aire d’entreposage hors zone de travaux et la méthode de remisage dans la zone de travaux du matériel inutilisé;
* l’emplacement de l’aire requis pour l’organisation du chantier (roulotte du bureau, l’aire de repos, etc.), sauf s’il est prévu hors de la zone de travaux;
* la description des fermetures de voies requises;
* la gestion des accès au chantier;
* les mesures prises pour protéger les travailleurs;
* l’horaire des travaux, indiquant notamment les périodes où il n’y a pas de travaux;
* les modifications et les mesures prévues pour la signalisation pendant les interruptions des travaux (période de vacances de la construction, jours fériés, fins de semaine, etc.);
* les modifications prévues aux limites de vitesse selon l’horaire, les changements de configuration et les phases de travaux;
* la fréquence d’inspection et les périodes d’entretien des dispositifs de signalisation et des dispositifs de retenue présents sur le réseau routier et sur le détour;
* le plan de travail d’installation et de démantèlement des dispositifs de retenue, s’il y a lieu, préparé selon les exigences de l’article 16 « Dispositifs de retenue pour chantiers »;
* la description des modifications des dispositifs de sécurité permanents (bande rugueuse, clôtures, etc.).

## Plans et dessins

### Plans et dessins de signalisation fournis par le Ministère

Cet article est applicable si le responsable du devis présente les dessins et les plans de signalisation en annexe au devis.

En complément aux spécifications présentées au *Tome V – Signalisation routière* et aux exigences de l’article 6.6.4 « Plans de signalisation » du CCDG, l’entrepreneur doit utiliser les plans et les dessins spécifiques de signalisation présentés au devis.

### Plans fournis par l’entrepreneur

Lorsque les plans de signalisation doivent être fournis par l’entrepreneur, le responsable du devis doit ajuster l’article suivant aux besoins du projet.

#### Exigences générales

L’entrepreneur doit transmettre au Ministère pour commentaire :

* un original numérique des plans signés en format PDF/A-1b;
* s’il y a lieu, une copie numérique de l’ensemble des dessins normalisés qu’il envisage utiliser accompagnée d’une attestation préparée selon les exigences de l’article 6.6.4 « Plans de signalisation » du CCDG.

De plus, l’entrepreneur doit fournir 3 copies papier sur un format minimal de 280 mm x 430 mm (11 po x 17 po).

Les plans doivent être préparés conformément au *Guide de réalisation de plans d’infrastructures de transport*, disponible sur le site Web du Ministère.

Notamment, les plans de gestion de la circulation et de la signalisation doivent être identifiés par leur statut « GC » et numérotés conformément à la nomenclature du Ministère.

Ces plans doivent être à l’échelle minimale de 1/1 000 et, pour les détours, à l’échelle minimale de 1/2 000. Ils doivent être faits sur les fonds de plans du Ministère lorsque ceux-ci sont disponibles.

#### Plans de signalisation

Les plans de signalisation de chaque phase de travaux doivent contenir, sans s’y limiter :

* les détails d’emplacement des dispositifs de signalisation, y inclus les PMVM et radars pédagogiques mobiles;
* les plans/dessins d’atelier pour les panneaux spéciaux;

Le responsable du devis doit tenir compte des spécifications en lien avec la protection des travailleurs (voir les directives adressées au responsable du devis présentées à l’article 4.5.1 « Généralités »).

* l’aménagement des voies de circulation (ex. : rétrécissement de largeur des voies de circulation) afin de favoriser le respect de la limite de vitesse affichée;
* le marquage temporaire dans une zone de travaux, notamment l’emplacement des lignes de marquage, des marques ponctuelles à réaliser (musoirs, flèches, etc.), leurs couleurs ainsi que le marquage à effacer;
* le type et la localisation de chacun des accès au chantier ainsi que les plans d’aménagement et le plan de circulation pour y accéder;
* les aires d’entreposage dans la zone de travaux;
* les distances d’installation établies en fonction des pentes longitudinales et des obstructions existantes de la route afin de respecter les distances de visibilité (voir tableau 4.3-1 « Distance minimale de visibilité d’arrêt » du chapitre 4 « Travaux » du Tome V – Signalisation routière). Au besoin, la zone de travaux et la zone d’activité peuvent être prolongées. En présence d’une pente longitudinale de plus de 5 %, l’entrepreneur doit soumettre au surveillant, pour approbation, la longueur minimale qu’il entend appliquer;
* les plans d’aménagement des dispositifs de retenue, s’il y a lieu, préparés selon les exigences de l’article 16 « Dispositifs de retenue pour chantiers »;
* les détails des modifications des dispositifs de sécurité permanents (bande rugueuse, clôtures, etc.);
* la signalisation de travaux de courte durée doit être présentée sur des feuillets de plan distincts de ceux présentant la signalisation des travaux de longue durée;

Lorsque requis, le responsable du devis doit évaluer les besoins additionnels dus aux conditions particulières du site des travaux pour assurer la circulation des usagers vulnérables, incluant les personnes à mobilité réduite, les piétons et les cyclistes.

* les mesures prises pour le maintien sécuritaire de la circulation des personnes à mobilité réduite, des piétons et des cyclistes.

Au besoin, le responsable du devis doit prévoir la circulation sécuritaire des véhicules hors route (VHR).

* les mesures prises pour le maintien sécuritaire de la circulation des véhicules hors route (VHR) (notamment les plans de signalisation et de circulation des VHR).

De plus, l’entrepreneur doit tenir compte des exigences suivantes :

Le responsable du devis peut établir la longueur du biseau lorsque la configuration du chantier exige une modification par rapport aux spécifications de la norme.

* le début du biseau pour fusionner 2 voies de circulation doit être positionné pour être entièrement visible à au moins 300 mètres de son approche;

Pour le point suivant, le responsable du devis peut choisir la longueur de l’espace tampon présentée au tableau 4.3-1 « Distance minimale de visibilité d’arrêt » du *Tome V – Signalisation routière* ou il peut déterminer une longueur supérieure à celle prescrite dans la norme pour tenir compte des particularités du site.

En présence d’une pente longitudinale supérieure à 5 %, le responsable du devis doit considérer le facteur de correction spécifié au tableau 7.7-2 « Effet de la déclivité sur la distance d’arrêt » du chapitre 7 « Distance de visibilité » du *Tome I – Conception routière*.

Étant donné que les espaces tampons (longitudinal et latéral) sont facultatifs selon le Tome V, il est recommandé de spécifier que leur présence est obligatoire au devis.

* un espace tampon longitudinal d’au moins XXX mètres doit être prévu entre l’extrémité aval du biseau et l’aire de travail;

Le responsable du devis doit tenir compte des spécifications en lien avec la protection des travailleurs (référence aux directives pour le responsable du devis à l’article 4.5.1 « Généralités »).

* un espace tampon latéral d’une largeur minimale de 3 mètres doit être aménagé entre l’aire de travail et les voies de circulation;
* une flèche de signalisation doit être mise en place pour assurer une meilleure visibilité du chantier (malgré le fait que certains dessins normalisés du *Tome V – Signalisation routière* permettent le choix entre la flèche directionnelle (T‑D‑130-1) et la flèche de signalisation);

Si le chantier peut se poursuivre en période hivernale, le responsable du devis peut inclure le point suivant.

* un passage pour véhicules de déneigement d’une largeur de 4,5 mètres doit être prévu pour maintenir des voies de circulation sécuritaires dans la zone de travaux.

#### Passerelle temporaire

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

Lorsque la construction d’une passerelle temporaire est requise pour assurer la sécurité des piétons et cyclistes, l’entrepreneur doit fournir les plans et devis de cet ouvrage temporaire signés et scellés par un ingénieur membre de l’Ordre des ingénieurs du Québec (l’OIQ).

#### Plans d’installation de panneaux de signalisation fixés sur glissières rigides et sur structures existantes

Le responsable du devis doit préciser le mode d’installation des panneaux. Pour les travaux de longue durée, les panneaux doivent normalement être plantés. Toutefois, s’il n’est pas possible de planter des supports à certains endroits, le responsable du devis doit le préciser et prévoir les exigences pour leur fixation.

La fixation sur glissières rigides (référence au chapitre 3 « Glissières de sécurité – Conception et construction » du *Tome VIII – Dispositif de retenue*) peut être envisagée avec l’autorisation du Ministère.

Le responsable du devis doit évaluer les besoins (durée du chantier, géométrie de la route, débit, etc.) afin d’établir les types de poteaux de signalisation à utiliser de même que la dimension des panneaux. En raison de leur coût élevé, les supports fragilisés doivent être utilisés seulement dans des situations qui nécessitent leur utilisation. Le responsable du devis peut se référer au chapitre 6 « Structures d’équipement routier » du *Tome III – Ouvrages d’art* afin de préciser le type de structure de signalisation. De plus, le responsable du devis doit spécifier les endroits où les supports fragilisés doivent être utilisés.

Ces particularités doivent être considérées lors de l’élaboration du bordereau.

L’installation d’un panneau de signalisation sur une structure existante doit être préalablement autorisée par le Ministère.

Lorsqu’un ou des panneaux doivent être fixés sur des glissières rigides (référence au chapitre 3 « Glissières de sécurité – Conception et construction » du *Tome VIII – Dispositif de retenue*) ou sur des poteaux existants, l’entrepreneur doit fournir, avec les plans de signalisation, les plans de fixation, signés et scellés par un ingénieur membre de l’OIQ.

L’entrepreneur doit s’assurer que la méthode de fixation n’endommage pas le béton des glissières rigides ou la galvanisation des poteaux et que l’installation résiste à l’impact.

##### Plans d’installation de panneaux sur supports verticaux de portique de signalisation

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

Lorsque l’installation d’un panneau temporaire est requise sur le support vertical de portique de signalisation, une étude de capacité portant sur le système auquel le panneau doit être fixé doit être réalisée.

Les plans du système de fixation, signés et scellés par un ingénieur membre de l’OIQ, doivent être fournis avec les plans de signalisation.

De plus, le système d’ancrage et de support, pour être utilisé, doit être accepté par le propriétaire d’ouvrage auquel le panneau doit être fixé.

##### Plans d’installation de panneaux sur poutre de portique de signalisation

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

Lorsque l’installation d’un panneau temporaire est requise sur une poutre de portique de signalisation, une étude de capacité portant sur le système auquel le panneau doit être fixé doit être réalisée.

Lorsque l’installation d’un panneau temporaire est requise sur une poutre de portique de signalisation, les documents suivants doivent être fournis avec les plans de signalisation :

* un plan de montage signé et scellé par un ingénieur membre de l’OIQ;
* un plan du système de fixation signé et scellé par un ingénieur membre de l’OIQ.

De plus, le système d’ancrage, pour être utilisé, doit être accepté par le propriétaire d’ouvrage auquel le panneau doit être fixé.

## Transports et entreposage des matériaux et des équipements de signalisation

Le responsable du devis peut utiliser le texte suivant si une aire d’entreposage de la signalisation doit être aménagée à l’extérieur du chantier.

L’entrepreneur doit déterminer une aire d’entreposage du matériel inutilisé hors du chantier. Cet emplacement doit être accepté au préalable par le surveillant.

La manutention, l’entreposage et le transport doivent être effectués de façon à éliminer les risques d’endommagement du matériel.

## Mise en oeuvre

L’entrepreneur doit fournir tout le matériel et le personnel requis pour l’installation des dispositifs de signalisation des travaux. L’installation et l’enlèvement de la signalisation doivent être considérés comme un chantier en soi et signalés comme tels afin d’assurer la sécurité du personnel affecté à la signalisation et des usagers de la route.

Les panneaux doivent être plantés au sol. L’utilisation des lests est permise uniquement pour les panneaux utilisés pour une courte durée. Si l’entrepreneur démontre qu’il n’est pas possible de planter certains supports des panneaux, il doit proposer et faire approuver une alternative par le surveillant.

Les supports doivent être verticaux et permettre l’ajout de lests compatibles au support, en nombre suffisant (mais sans exagération). Les lests doivent être installés au niveau du sol. L’utilisation des panneaux-chevalet et des supports de type « trépied » est interdite.

Les poteaux d’acier et les manchons doivent être installés et enlevés au même moment.

Lorsqu’un poteau de signalisation est laissé en place, mais sans panneau de signalisation, le poteau doit être muni d’une bande rétroréfléchissante orange de type VIII ou l’équivalent d’environ 200 mm x largeur du support afin de le rendre visible en tout temps. La partie inférieure de la bande rétroréfléchissante doit être placée à au moins 800 millimètres du sol. Le marquage du poteau à l’aide de peinture est interdit.

Les panneaux requis pour la signalisation de la zone de travaux et des détours doivent être installés sur des supports en acier. Les panneaux ayant une largeur de 1 200 millimètres et plus doivent être installés au moyen de 2 éléments de support en acier.

L’entrepreneur doit obtenir l’autorisation du surveillant avant d’installer les panneaux de signalisation sur le site. Le surveillant peut autoriser l’entrepreneur à mettre en place la petite signalisation sur des supports fixes d’acier prévue aux plans acceptés, selon le délai spécifié dans l’article 4.5.4 « Phasage de travaux ».

Ces panneaux doivent être installés conformément au dessin normalisé DN 002 « Détail d’installation des panneaux de travaux » du chapitre 1 « Dispositions générales » du *Tome V – Signalisation routière* et ils doivent être masqués dès leur installation jusqu’à leur mise en application.

En l’absence d’accotement ou en présence d’un accotement gravelé, le coin intérieur de chacun des panneaux doit être installé à moins de 1,5 mètre mesuré horizontalement par rapport au bord du revêtement (en enrobé ou en béton).

En présence d’un accotement en enrobé ou en béton d’une largeur d’au moins 1,2 mètre, le coin intérieur de chaque panneau doit être aligné avec le bord extérieur de l’accotement.

Au moment de la mise en application des panneaux de signalisation temporaire, les panneaux de signalisation permanents existants non applicables doivent immédiatement être masqués, déplacés à l’endroit prévu aux plans de signalisation acceptés (notamment les panneaux d’indication touristique) ou retirés et traités selon les spécifications de l’article 4.5.14 « Panneaux de signalisation permanents ».

### Panneau à installer sur un panneau existant sur un portique

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

Lorsqu’un panneau temporaire doit être installé par-dessus un panneau permanent installé sur un portique de signalisation, la couleur de pellicule pour un panneau temporaire doit être orange. Le matériau permis est le plastique de polypropylène creux ondulé (Coroplast ou équivalent).

Toutefois, si les modifications apportées à la signalisation sur un portique sont permanentes, la nouvelle signalisation apposée doit être faite d’un matériau de type aluminium et la couleur doit être conforme à ce qui est prescrit pour la signalisation permanente au *Tome V – Signalisation routière*.

### Présignalisation aux approches des chantiers de construction

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

En plus des exigences de présignalisation du *Tome V – Signalisation routière*, l’entrepreneur doit prévoir une présignalisation selon les spécifications suivantes :

Au besoin, le responsable du devis peut ajouter les exigences suivantes pour souligner certains cas particuliers :

* pour les travaux de longue durée effectués sur une distance supérieure ou égale à 3 km, utiliser le panneau « Étendue des travaux » (T-30) prévu à la section 4.12 « Étendue des travaux » du *Tome V – Signalisation routière*;
* pour les travaux d’une durée de 3 mois et plus, utiliser le panneau « Durée des travaux » (T-210) prévu à la section 4.32 « Durée des travaux » du *Tome V – Signalisation routière*;
* pour les travaux de longue durée effectués sur l’autoroute, le panneau « Distance à parcourir avant d’atteindre l’aire de travail » (T-20) est obligatoire à 2 km (section 4.11 « Distance à parcourir avant d’atteindre l’aire de travail » du *Tome V – Signalisation routière*).
* ajouter X panneau(x) dans chaque direction concernée « Étendue des travaux » (T-30);
* ajouter X panneau(x) dans chaque direction concernée « Durée des travaux » (T-210) indiquant la route XXX, du mois XX au mois XX;
* ajouter X panneau(x) dans chaque direction concernée « Distance à parcourir avant d’atteindre l’aire de travail » (T-20) à 2 kilomètres;

Le responsable du devis doit évaluer la pertinence d’utilisation des PMVM en présignalisation et indiquer leur emplacement.

* ajouter 1 PMVM dans chaque direction concernée à 3 kilomètres;
* ajouter 1 PMVM dans chaque direction concernée à la dernière bretelle de sortie de l’autoroute en amont de la zone d’activité.

### Panneau « Limite de vitesse »

Option 1 : Limite de vitesse temporaire est déterminée par le Ministère et les plans de signalisation sont fournis par le Ministère.

Le responsable du devis doit établir les limites de vitesse temporaires en fonction de l’environnement et de la configuration des zones de travaux routiers, notamment en y ajoutant de nouveaux facteurs à considérer comme la largeur des voies, la présence ou l’absence d’accotements, la présence d’éléments verticaux (balises ou glissières) et les déviations. Pour ce faire, il doit se servir du *Guide de détermination des limites de vitesse dans les zones de travaux routiers.*

Dans ce cas, le responsable du devis doit s’assurer que les limites de vitesse temporaires sont approuvées par le gestionnaire du réseau (le Ministère et la ou les municipalités, s’il y a lieu).

À l’étape de la conception, le Ministère peut exiger la préparation des formulaires V-3044 « Système de gestion des limites de vitesse (GLV-6014) – Limite de vitesse temporaire dans une zone de travaux routiers » et V-3046 « Réseau municipal – Limite de vitesse temporaire dans une zone de travaux routiers ». Si c’est le cas, le responsable du devis doit remplir et soumettre ces formulaires pour signature par une personne autorisée.

Option 1 A. Une ou des limites de vitesse temporaires (sont) établies pour toute la période des travaux sans modification.

L’entrepreneur doit installer les panneaux « Limite de vitesse » (T-70-1) et les panneaux « Signal avancé de limite de vitesse » (T-70-2) conformément aux plans de signalisation.

Ces panneaux doivent afficher une vitesse de XX km/h sur le tronçon de XXX à XXX.

Option 1 B. Les limites de vitesse temporaires doivent être modifiées en fonction du phasage des travaux ou selon un horaire spécifique.

Plusieurs limites de vitesse temporaires peuvent s’appliquer dans une zone de travaux. Le responsable du devis doit indiquer les conditions pour chaque cas de limite de vitesse temporaire différente en indiquant la phase, les plages horaires et les tronçons impliqués.

L’entrepreneur doit installer les panneaux « Limite de vitesse » (T-70-1) et les panneaux « Signal avancé de limite de vitesse » (T-70-2) conformément aux plans de signalisation.

Ces panneaux doivent afficher les limites de vitesse temporaires dans la zone de travaux routiers selon les spécifications suivantes :

* XX km/h sur les panneaux pendant la phase X;
* XX km/h sur les panneaux pendant la période de X h à X h.

Le responsable du devis doit fixer la distance entre les panneaux T-70-1 en tenant compte des particularités du chantier selon la section 4.16 « Limite de vitesse » du *Tome V – Signalisation routière*. Cependant, cette distance ne doit pas être supérieure à 2 kilomètres, sinon, le paragraphe suivant doit être utilisé.

Lorsque la zone de travaux a une longueur supérieure à 2 kilomètres, ou lorsque des intersections ou des bretelles d’accès à l’autoroute sont présentes dans son périmètre, l’entrepreneur doit installer le panneau « Limite de vitesse » (T‑70‑1) à tous les 2 kilomètres ainsi qu’en aval de chaque intersection et chaque bretelle d’accès à l’autoroute.

Pour les travaux de longue durée, le responsable du devis doit utiliser le paragraphe suivant.

Tel que spécifié au *Tome V – Signalisation routière*, un panneau « Fin » (T-40) doit être installé pour indiquer la fin de la zone de travaux, donc la fin de la limite de vitesse temporaire.

Option 2 : Les plans de signalisation sont préparés par l’entrepreneur.

L’entrepreneur doit installer les panneaux « Limite de vitesse » (T-70-1) et les panneaux « Signal avancé de limite de vitesse » (T-70-2) conformément aux plans de signalisation acceptés.

Les panneaux doivent afficher la limite de vitesse temporaire acceptée par le gestionnaire du réseau.

Texte à utiliser, peu importe l’option choisie.

Les panneaux de limite de vitesse doivent être masqués immédiatement après leur mise en place et gérés selon les spécifications de l’article 6.1 « Modification de la limite de vitesse ».

### Repères visuels

L’entrepreneur doit prévoir un balisage avec les repères visuels afin de diriger les mouvements des véhicules, de restreindre efficacement l’accès au chantier et aux endroits interdits (ex. : bretelle fermée) et de signaler clairement les obstacles.

Pour assurer l’uniformité et l’homogénéité, un seul type de repère visuel doit être utilisé pour un tronçon continu de la zone de travaux.

Les exigences de la norme quant à l’espacement et au nombre de repères visuels doivent être respectées, sauf celles indiquées ci-après. Tout autre écart doit être justifié.

Lorsqu’une déviation ou une bretelle n’est pas utilisée, l’entrepreneur doit barrer son accès en plaçant des repères visuels espacés de 3 mètres dans l’axe de la voie de circulation et sur la distance d’environ de 2 mètres mesurés perpendiculairement à cette dernière.

Lorsque la dénivellation entre la voie de circulation et la surface adjacente est supérieure à 100 millimètres, la voie de circulation doit être délimitée avec les repères visuels durant la présence de cette dénivellation.

Lors des travaux de remplacement complet ou partiel des glissières de sécurité, l’entrepreneur doit mettre en place des repères visuels afin de délimiter les voies de circulation :

* aux endroits où il procède à l’enlèvement de glissières de sécurité permanentes le long des remblais;
* aux nouveaux endroits où l’installation des glissières de sécurité est prévue le long des remblais, et ce, dès que le remblai excède 2,5 mètres de dénivellation entre la voie de circulation et le bas du talus.

#### Présence des repères visuels

Pour déterminer la durée de présence des repères visuels pour les travaux de remplacement complet ou partiel des glissières de sécurité, le responsable du devis doit choisir une des deux options suivantes.

Option 1 : Conserver les repères visuels en place

Lors des travaux de remplacement complet ou partiel des glissières de sécurité, l’entrepreneur doit conserver les repères visuels en place aussi longtemps que les glissières de sécurité ne sont pas installées et fonctionnelles.

Option 2 : Utilisation de repères visuels plutôt que de glissières de sécurité

Lors des travaux de remplacement complet ou partiel des glissières de sécurité, l’entrepreneur peut utiliser les repères visuels à la place des glissières de sécurité à l’intérieur d’un quart de travail. L’entrepreneur doit planifier ses travaux pour faire en sorte qu’à la fin du quart de travail, tous les repères visuels soient remplacés par des glissières de sécurité fonctionnelles.

### Aménagement des accès au chantier

L’entrepreneur doit aménager les accès au chantier aux endroits prévus sur les plans de signalisation acceptés. Il doit aussi s’assurer que ces accès sont visibles par les usagers de la route à une distance équivalente à la distance de visibilité d’arrêt. Les accès au chantier doivent permettre les manœuvres d’entrée et de sortie des véhicules de façon sécuritaire.

L’accès au chantier, pour lequel une ouverture dans la glissière pour chantiers est requise, doit être aménagé conformément à la section 5.6.2 « Aménagement des glissières sur un chantier » du chapitre 5 « Dispositifs de retenue pour chantiers » du *Tome VIII – Dispositifs de retenue*.

### Travaux de courte durée avec une aire de travail en déplacement

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

Lorsqu’un signaleur est affecté ou qu’une barrière de contrôle de la circulation pour travaux est utilisé pour les travaux de courte durée avec une aire de travail en déplacement (ex. : pose de granulats de correction d’accotement, pose de l’enrobé), la distance entre le panneau de signal avancé du signaleur et le signaleur, ou entre le panneau de signal avancé de la barrière de contrôle de la circulation pour travaux et la barrière, ne peut pas excéder 500 mètres. Lorsque ce maximum est atteint, la signalisation de courte durée, notamment le panneau de signal avancé, doit être déplacée.

Dans le cas où un VP-AIFV est utilisé, il doit se déplacer selon l’avancement des travaux en conservant une distance égale à l’espace tampon spécifié au tableau 5.9-1 « Longueur de l’espace tampon à l’avant d’un véhicule de protection avec atténuateur d’impact fixé à un véhicule » du chapitre 5 « Dispositifs de retenue pour chantiers » du *Tome VIII – Dispositifs de retenue*.

### Circulation en alternance sur une voie

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

Lorsque la circulation se fait en alternance sur une voie, le temps d’attente des usagers ne doit pas dépasser le délai de 3 minutes, incluant le temps de parcours. À défaut de respecter ce délai maximal, l’entrepreneur doit modifier ses méthodes de travail. S’il néglige de corriger la situation, le Ministère se réserve le droit d’arrêter les travaux. Aucuns frais reliés à cet arrêt ne peuvent être imputés au Ministère.

Lorsque la circulation en alternance est contrôlée à l’aide de feux de circulation pour travaux, l’entrepreneur doit s’assurer que ces derniers permettent une circulation fluide en tout temps. Sinon, l’entrepreneur doit prévoir, pendant les heures de pointe, un recours aux signaleurs routiers ou aux barrières de contrôle de la circulation pour travaux et, si requis, aux véhicules escorte.

Si nécessaire, le responsable du devis peut préciser la restriction des feux de circulation pour l’ensemble des plages horaires de semaine et de fin de semaine.

L’utilisation d’un système de feux de circulation pour travaux est permise en dehors des périodes de pointe suivantes :

* de 6 h 59 à 9 h 30
* de 11 h 29 à 14 h
* de 14 h 59 à 18 h

## Ramassage des dispositifs de signalisation

L’entrepreneur doit ramasser tout le matériel, y inclus les ancrages au sol pour les supports fixes, et libérer complètement le réseau routier de tout matériel qui n’est plus utilisé au plus tard 4 jours suivant le changement de phase ou la fin des travaux.

### Matériel fourni par le Ministère

Le responsable du devis peut utiliser cet article si le Ministère fournit les dispositifs de retenue pour chantiers.

Dans un délai maximal de X jours à partir de la fin de l’utilisation du matériel qui lui a été fourni par le Ministère, l’entrepreneur doit le livrer à l’adresse suivante :

* Centre de service XXX
* Numéro civique, rue,
* Ville (Québec) Code postal

La livraison doit être faite pendant les heures d’ouverture, dans la période allant du lundi au vendredi entre XX h XX et XX h XX.

## Mode de paiement

Le responsable du devis doit prévoir le code d’ouvrage :

100105 (global) au bordereau pour l’article Mobilisation et démobilisation des dispositifs de signalisation de travaux.

La mobilisation, la démobilisation des dispositifs de signalisation ainsi que leur maintien pour les 24 premières heures sont payés à prix global par phase de travaux.

Le montant global est payable en deux versements : 60 % au moment de l’installation des dispositifs de signalisation et 40 % au moment de l’enlèvement à la fin d’une phase ou à la fin des travaux.

Le prix inclut notamment, sans s’y limiter :

* la préparation des plans de signalisation, de plans de travail ainsi que de tous autres documents exigés à l’entrepreneur et toutes leurs révisions nécessaires;
* le personnel requis pour l’installation et l’enlèvement des dispositifs de signalisation, y inclus les disponibilités et les frais de déplacement;
* le transport, l’entreposage, la manutention ainsi que tout matériel requis pour la mobilisation et la démobilisation des dispositifs de la signalisation;
* la fourniture et l’installation (y inclus les panneaux spéciaux) des dispositifs de signalisation;
* le masquage et démasquage;
* la gestion des panneaux de signalisation existante;
* l’aménagement du détour et la signalisation des chemins alternatifs;
* tous les dispositifs de signalisation requis pour la gestion de la circulation pendant la mobilisation et la démobilisation;
* tous les véhicules requis pour la gestion de la circulation et la protection de l’aire de travail pendant la mobilisation et la démobilisation;
* les signaleurs routiers avec leur équipement, y inclus la barrière de contrôle de la circulation pour travaux, requis pour la mobilisation et la démobilisation;
* l’aménagement des corridors sécuritaires pour la circulation de tout autre usager, notamment des piétons et des cyclistes;
* l’enlèvement de tous les dispositifs de signalisation, ancrages et fixations à la fin;
* la récupération et mise aux rebuts;
* la mise en état initial des lieux;
* toute dépense incidente.

# Maintien de la circulation et des dispositifs de signalisation de travaux

La notion « maintien de la circulation et des dispositifs de signalisation de travaux » désigne toutes les activités liées aux inspections, aux ajustements et à l’entretien des dispositifs de signalisation nécessaires pendant toute la durée de leur présence sur le réseau routier. De plus, le maintien inclut toutes les activités liées aux modifications de configuration de chantiers ainsi que les fermetures/ouvertures journalières requises à l’intérieur d’une phase. La fourniture des dispositifs de signalisation requis pendant la durée des travaux est incluse également au maintien des dispositifs de signalisation.

La signalisation de chantier doit correspondre en tout temps à la nature des travaux effectués, à la configuration des lieux et aux besoins des usagers de la route circulant aux abords des sites de travaux.

Les dispositifs de signalisation doivent être conservés à l’état conforme aux spécifications du *Tome V - Signalisation routière* afin qu’ils soient bien vus et compris par les conducteurs pendant toute la durée des travaux. Ils doivent être nettoyés régulièrement, transportés et entreposés de façon à conserver leur forme et la réflectivité exigée.

## Modification de la limite de vitesse

L’entrepreneur doit aviser par écrit le surveillant au moins 7 jours avant la modification de la limite de vitesse maximale afin d’obtenir l’autorisation du gestionnaire du réseau.

Avant toute modification de la limite de vitesse maximale, l’entrepreneur doit obtenir l’autorisation écrite du surveillant.

Durant les périodes où une limite de vitesse temporaire est en vigueur sur une autoroute, les panneaux sur fond blanc de limite de vitesse minimale doivent être masqués comme ceux de limite de vitesse maximale.

Lorsque les travaux sont suspendus ou lorsque l’aménagement de la zone de travaux n’exige plus une réduction de la limite de vitesse maximale, les panneaux indiquant la limite de vitesse temporaire (T-70) à fond orange doivent être masqués et les panneaux de limite de vitesse (P-70) à fond blanc doivent être remis en application.

Chaque fois que l’entrepreneur installe, masque, démasque, déplace ou enlève un panneau de limite de vitesse temporaire, particulièrement dans une situation de limite de vitesse variable, il doit informer le surveillant immédiatement (voir l’article 4.5.5 « Avis d’intervention ») et lui fournir, sans s’y limiter, les informations suivantes :

* la date et l’heure de l’action effectuée;
* l’emplacement du panneau de la limite de vitesse temporaire (T-70-1);
* la fin de la zone de son application (un panneau T-70 ou P-70 modifiant la limite de vitesse maximale ou, s’il y a lieu, le panneau « Fin des travaux » (T-40)).

## Masquage des panneaux de signalisation

Le masquage doit être réalisé en conformité avec les exigences de la section 4.44 « Masquage des panneaux » au chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*. Les masques doivent être fixés solidement sur les panneaux à couvrir. Il est à noter que le matériau opaque utilisé doit être uniforme et de couleur noir mat.

Pour toute la durée du chantier, l’entrepreneur doit masquer et démasquer les panneaux de signalisation présents sur le chantier, sur ses approches et hors chantier selon la situation réelle et la configuration du chantier. Il est interdit de tourner le support amovible du panneau parallèlement à la chaussée (à 90°). De plus, l’entrepreneur doit s’assurer que les masques non utilisés sont remisés de façon sécuritaire et qu’ils ne s’envolent pas au vent.

Dans le cas où les mêmes panneaux sont utilisés dans les deux sens de circulation en fonction de configuration de chantier (ils sont tournés à 180°), leur endos doit être masqué.

## Espaces tampons

Les espaces tampons (latéral et longitudinal) doivent, en tout temps, être libres de tout obstacle, y compris les véhicules. Il est strictement interdit aux travailleurs de circuler dans les espaces tampons, sauf pour l’installation, l’entretien et l’enlèvement de la signalisation.

Si le surveillant juge qu’un espace tampon n’est pas suffisant, il peut exiger à l’entrepreneur de l’augmenter ou de protéger l’aire de travail au moyen de dispositifs de retenue (ex. : glissières pour chantier, véhicules de protection).

## Modification de la configuration du chantier

Une modification de configuration du chantier prévoit les déplacements des dispositifs de signalisation sur le même site des travaux à l’intérieur d’une phase des travaux (ex. : déplacement des dispositifs de signalisation pour signaler la fermeture d’une autre voie de circulation).

### Entreposage du matériel dans la zone de travaux

L’entrepreneur doit retirer de la zone de travaux tout le matériel non utilisé, notamment les panneaux, les supports amovibles, les pesées de lest ainsi que les repères visuels, et ce, dans un délai maximal de 48 heures suivant le changement de configuration. L’entreposage du matériel à proximité des voies de circulation et des accotements est interdit.

Lorsque la configuration du chantier est modifiée fréquemment (ex. : sur la base journalière) et que les dispositifs de signalisation, notamment les repères visuels, sont installés et retirés régulièrement, ils peuvent être conservés dans la zone de travaux sur l’autorisation du surveillant.

Les choix des emplacements des dispositifs de signalisation dans la zone de travaux sont présentés ci-dessous en ordre de priorité. L’entrepreneur doit donc préconiser l’option 1 et, si celle-ci est non réalisable, il doit utiliser l’option suivante et ainsi de suite :

* à l’extérieur des accotements (en enrobé ou en gravier) et, s’il y a lieu, à l’extérieur des trottoirs;
* derrière les glissières de sécurité permanentes;
* derrière les glissières pour chantier en respectant l’espace tampon à l’arrière de la glissière;
* à la limite extérieure (plus loin possible de la ligne de rive) de l’accotement.

Lorsqu’il n’y a pas d’autre choix que de placer le matériel derrière les glissières pour chantiers, l’espace tampon spécifié au tableau 5.7–1 « Espace tampon à prévoir à l’arrière de la glissière (m) » du chapitre 5 « Dispositifs de retenue pour chantiers » du *Tome VIII – Dispositifs de retenue,* doit être respecté. De plus, tout matériel pouvant nuire au bon fonctionnement des atténuateurs d’impact fixes doit être enlevé.

Le matériel doit être placé de façon sécuritaire, notamment déposé au sol à plat afin d’être moins visible par les usagers. L’entrepreneur doit s’assurer que le matériel remisé ne nuit pas à la signalisation et aux manœuvres des différents usagers, incluant les piétons, les personnes à mobilité réduite et les cyclistes. Le matériel présentant l’objet fixe (notamment, les éléments de lestage et les supports amovibles) doit être retiré hors des accotements. Il est interdit de conserver dans la zone de travaux les panneaux de signalisation en les tournant parallèlement à la voie de circulation.

Si le matériel se trouve dans une voie de circulation, la situation est considérée comme, en fonction de la largeur de la voie restante, une entrave ou fermeture non autorisée et la retenue prévue s’applique.

## Congestion

Le présent article doit être utilisé lors de travaux sur des tronçons de route ayant démontré des problématiques de congestion par le passé. Le responsable du devis doit aussi considérer les possibles répercussions d’un détour ou d’un itinéraire facultatif sur une autre route qui pourraient causer de la congestion.

Si les données sont disponibles, le responsable du devis doit préciser les périodes et les directions où il y a risque accru de congestion.

Pendant toute la durée des travaux où il y a présence d’entrave à la circulation, l’entrepreneur doit utiliser un moyen de détection permettant le signalement immédiat d’un état de congestion.

Les moyens de détection possibles sont :

* une personne placée en observation;
* une patrouille de détection réalisée à des intervalles de 15 minutes;
* une caméra filmant la chaussée à 1 kilomètre dans chaque direction à partir de la zone de transition;
* un compteur de circulation transmettant un message automatisé à l’entrepreneur dès que le débit est inférieur à XXX véhicules par 10 minutes.

L’entrepreneur doit prévoir les moyens de mitigation qu’il envisage utiliser dans le cas de congestion accrue, notamment la mise en place d’un véhicule d’accompagnement, la proposition d’un chemin alternatif ou l’utilisation d’un détour.

L’entrepreneur doit mettre en place les moyens de mitigation en respectant le délai spécifié par le Ministère.

## Entretien

Le responsable du devis doit s’assurer que les articles concernant l’entretien des voies de circulation ne sont pas doublés ou contradictoires à ceux spécifiées dans les autres devis spéciaux et bordereaux du contrat. (ex. : au devis 110).

### Entretien des dispositifs de signalisation

L’entrepreneur est responsable de l’entretien de tout matériel utilisé.

Pendant la période de présence des dispositifs de signalisation sur le réseau routier, qu’il soit en application ou non, l’entrepreneur doit s’assurer de leur bon état et que leur installation est conforme en tout temps. Pour ce faire, l’entrepreneur doit fournir le personnel conforme aux exigences de l’article 10.3.3.2 « Personnel affecté à la signalisation » du CCDG ainsi que tout équipement et matériel requis pour les travaux d’entretien.

L’entrepreneur doit réaliser le nettoyage, les réparations, les remplacements et d’autres travaux d’entretien des dispositifs de signalisation requis dans un délai indiqué par le surveillant. Le délai pour chaque intervention débute immédiatement après la réception d’un avis verbal ou écrit du surveillant.

Lorsque les travaux d’entretien impliquent des entraves de voies ouvertes à la circulation, l’entrepreneur doit réaliser ces travaux d’entretien au cours de la prochaine période de fermetures autorisées.

Si aucune fermeture autorisée n’est prévue à l’endroit où l’entretien est nécessaire, l’entrepreneur doit soumettre au surveillant, par écrit, une demande d’intervention détaillée (voir l’article 4.5.5 « Avis d’intervention »).

### Entretien des voies de circulation, des accotements, des détours et des corridors de circulation pour d’autres types d’usagers

L’entrepreneur doit entretenir les voies de circulation empruntées par les usagers dans la zone de travaux, les accotements et les détours. Dès le début des travaux et pendant toute la période de leur réalisation, l’entrepreneur doit effectuer, sans s’y limiter, les tâches suivantes :

* rapiécer les trous de plus de 25 millimètres de profondeur et d’une superficie supérieure à 0,5 mètre carré (avec une longueur d’au moins 200 millimètres dans un sens) sur les voies de circulation et sur les accotements;
* enlever les débris;
* assurer un drainage adéquat des chaussées et apporter les correctifs requis;
* épandre un produit d’abat-poussière autorisé;
* balayer la chaussée.

Le surveillant se réserve le droit de demander tout autre travail d’entretien pour assurer le maintien de la circulation sécuritaire des usagers, y inclus les piétons, les cyclistes et les personnes à mobilité réduite.

### Entretien pendant la période hivernale

Durant la période de l'année où des interventions de déneigement et de déglaçage de la chaussée sont à prévoir, l'entrepreneur doit s'assurer que les voies de circulation ont une largeur minimale de 4,5 mètres. Au besoin, l’entrepreneur doit changer la configuration du chantier afin d’assurer cette largeur minimale.

L’entrepreneur doit être disponible à intervenir en tout temps pour permettre le passage des équipes de déneigement, de déglaçage et de transport de neige dans la zone d’activité. De plus, l’entrepreneur doit, à la suite du passage de ces équipes, réinstaller les dispositifs de signalisation et dispositifs de retenue nécessaires pour maintenir les entraves et assurer leur conformité (emplacement, propreté, remplacement des unités endommagées, etc.).

## Mode de paiement

Le responsable du devis doit prévoir le code d’ouvrage :

100110 (jour) au bordereau pour l’article Maintien de la circulation et des dispositifs de signalisation.

Plusieurs éléments sont présentés dans le devis en tant qu’articles particuliers (ex. : responsable en signalisation, véhicule d’accompagnement, véhicule escorte) qui doivent être payés à l’article spécifique au bordereau.

Toutefois, en fonction de l’ampleur des travaux, le responsable du devis peut les intégrer dans l’article « Maintien de la circulation et des dispositifs de signalisation de travaux ». Dans ce cas, il doit ajuster les inclusions et les exclusions au présent mode de paiement.

Le maintien de la circulation et des dispositifs de signalisation de travaux est payé à la journée par phase de travaux.

Le prix inclut notamment, sans s’y limiter :

* la fourniture des panneaux de signalisation et des repères visuels durant toute la durée des travaux (les panneaux et les repères visuels entreposés au chantier ne doivent pas être considérés dans le paiement);
* le personnel requis pour les inspections et tous les travaux d’entretien, y inclus les disponibilités et les frais de déplacement;
* le transport, l’entreposage, la manutention ainsi que tout le matériel requis, y inclus les pièces de remplacement, pour les travaux d’entretien des dispositifs de signalisation des voies de circulation, des accotements et des détours;
* les modifications de configuration de chantiers, s’il y a lieu, y inclus le matériel et le personnel nécessaire;
* les fermetures/ouvertures journalières et fermetures non programmées, s’il y a lieu, y inclus le matériel et le personnel nécessaires pour la gestion de la circulation (toutefois, le cas échéant, les éléments à payer à l’article particulier ne doivent pas être inclus au prix de fermeture/ouverture);
* le masquage et démasquage des panneaux pendant les travaux;
* le maintien et modification (ex. : reconfiguration), si requis, des mesures établies pour assurer la circulation sécuritaire de tout autre usager, notamment des piétons et des cyclistes;
* le ramassage et remisage des dispositifs de signalisation pendant les travaux;
* toute dépense incidente.

En vertu de l’article 7.13 « Inspection et réception des travaux » du CCDG, l’entrepreneur doit garder à l’esprit que sa responsabilité demeure entière quant à la fourniture et l’installation des dispositifs de signalisation pour les travaux correctifs relevés lors de l’inspection d’ouvrage. Les frais du maintien de la circulation et des dispositifs de signalisation des travaux requis pour l’exécution des travaux, y inclus les travaux correctifs, hors des délais contractuels sont à la charge de l’entrepreneur, sauf avis contraire du surveillant.

Le responsable du devis doit s’assurer que les frais des matériaux requis pour des opérations de rapiéçage mécanique sont inclus au bordereau 210.

# Responsable en signalisation

Le responsable du devis doit choisir une des deux options suivantes.

Option 1 : Le responsable du devis doit utiliser le paragraphe ci-dessous s’il juge que la complexité du chantier nécessite que le responsable en signalisation de l’entrepreneur possède un certain nombre d’années d’expérience. Le nombre d’années d’expérience et le niveau de qualification (ex. : un ingénieur est obligatoire) doivent être évalués en fonction de la complexité du chantier.

En complément aux exigences du CCDG, le responsable en signalisation doit posséder au moins 3 ans d’expérience pertinente en signalisation de travaux.

Option 2 : Il est stipulé, à l’article 10.3.2 « Documents fournis par l’entrepreneur » du CCDG, qu’un responsable en signalisation doit être nommé par l’entrepreneur pour chaque chantier. Or, cette exigence doit s’appliquer à tous les chantiers lorsque la sécurité des usagers de la route ou les conditions de la circulation le justifient.

Pour les chantiers où les conditions de circulation ne le justifient pas et où l’entrepreneur peut être libéré de l’obligation de nommer un responsable en signalisation, le responsable du devis peut utiliser le libellé suivant :

Contrairement à ce qui est prévu à l’article 10.3.2 « Documents fournis par l’entrepreneur » du CCDG, l’entrepreneur n’a pas à nommer de responsable en signalisation. Dans ce cas, les tâches du responsable en signalisation sont confiées au gestionnaire du chantier de l’entrepreneur et toutes les exigences associées au responsable en signalisation s’appliquent.

## Rôle et responsabilités du responsable en signalisation

L’entrepreneur s’engage à faire connaître, par écrit, à tout son personnel, de même qu’à ses sous-traitants et fournisseurs, l’identité et les champs de responsabilités exclusifs du responsable en signalisation. Il est la seule personne à pouvoir demander des modifications aux dispositifs de signalisation et aux dispositifs de retenue présents dans la zone de travaux.

Le responsable en signalisation doit disposer d’un moyen de communication (téléphone cellulaire ou téléphone satellitaire) opérationnel en tout temps, comprenant un service de traitement des messages. Le numéro de téléphone doit demeurer le même pour toute la durée du contrat.

Au début de chaque phase, le responsable en signalisation doit procéder à une inspection des installations. De plus, il doit également procéder à une inspection de nuit afin de vérifier la conformité de l’orientation des panneaux, de l’éblouissement, de la rétroréflexion du marquage et de tout autre paramètre visuel.

Les formulaires V-3224 « Inspection de signalisation » et V-3224-A « Inspection de signalisation – Inspection quotidienne » doivent être remplis par le surveillant et non pas par le responsable en signalisation de l’entrepreneur (voir l’article 4.5 « Gestion de la circulation et signalisation des travaux » du *Guide de surveillance*).

Dans la même optique, le formulaire « Relevé des résultats des tournées quotidiennes » détaillé n'est pas nécessairement requis. L’entrepreneur droit gérer son chantier a sa façon afin d’assurer un résultat conforme (installation de la signalisation et des dispositifs de retenue).

Le surveillant doit faire les inspections et appliquer les retenues dans le cas des non-conformités. L’entrepreneur ne peut pas inspecter lui-même afin de valider la conformité.

Par la suite, le responsable en signalisation doit assurer que les dispositifs de signalisation et les dispositifs de retenue maintenus sur le réseau routier sont conformes aux exigences du Ministère.

Le responsable en signalisation doit établir la fréquence et l’horaire des inspections requises. L’entrepreneur doit inclure l’horaire et la fréquence des inspections dans son plan de travail.

Le responsable du devis doit valider si ce formulaire est requis.

Les résultats de toutes les inspections doivent être consignés dans le formulaire « Relevé des résultats des tournées quotidiennes » présenté à l’annexe A. Le responsable en signalisation doit transmettre une copie du formulaire signé au surveillant selon les modalités convenues avec ce dernier.

Lorsqu’une non-conformité ou une déficience qui peut mettre en péril la sécurité des usagers ou des travailleurs est détectée, le responsable en signalisation doit informer immédiatement le surveillant et présenter les actions qu’il envisage d’entreprendre et les délais pour les réaliser. Le surveillant peut exiger de réviser la proposition.

À la demande du surveillant, le responsable en signalisation doit l’accompagner au moment des vérifications. De plus, le responsable en signalisation doit assister aux réunions du chantier sur l’invitation du surveillant.

## Présence au chantier du responsable en signalisation

Le responsable du devis doit choisir une des deux options suivantes.

Option 1 : La présence du représentant en signalisation n’est pas exigée en permanence au chantier.

Afin de coordonner les travaux relatifs à la gestion de circulation et à la signalisation, le responsable en signalisation doit être présent à temps plein au chantier aux moments de modifications des dispositifs de signalisation et des dispositifs de retenue, jusqu’à leur acceptation par le surveillant, plus spécifiquement, aux moments suivants :

* mobilisation et démobilisation des dispositifs de signalisation;
* mobilisation et démobilisation des dispositifs de retenue;
* aux changements de configuration du chantier;
* aux fermetures journalières et non programmées.

Après l’acceptation écrite du surveillant portant sur l’installation de tous les dispositifs, la présence du représentant en signalisation n’est pas requise à temps plein au chantier, sauf si le surveillant l’exige.

Option 2 : Selon la complexité du chantier, il peut s’avérer nécessaire que le responsable en signalisation soit affecté uniquement à ce chantier et qu’il y soit présent en permanence. Toutefois, compte tenu de la pénurie de main-d’œuvre dans ce domaine, le responsable du devis doit s’assurer au préalable de la nécessité d’une telle exigence.

Le responsable en signalisation doit être présent en permanence au chantier pendant toute la durée des travaux.

Pour les horaires s’étendant sur plus d’un quart de travail, l’entrepreneur doit prévoir un ou des substituts ayant les mêmes qualifications que le responsable en signalisation.

Si l’entrepreneur propose un substitut avec une qualification moins élevée, le remplacement doit être préalablement autorisé par le Ministère. De plus, le remplaçant doit être capable de contacter le responsable en signalisation en tout temps.

## Disponibilité sur appel du responsable en signalisation

La disponibilité d’un responsable en signalisation sur appel est exigée tous les jours (24 heures sur 24, 7 jours sur 7) où une signalisation des travaux et les dispositifs de retenue pour chantiers sont maintenus sur le réseau routier.

Le responsable en signalisation doit pouvoir être joint par téléphone en tout temps (24 heures sur 24, 7 jours sur 7) par le surveillant, un représentant du Ministère ou un officier d’un corps policier, dans un délai maximal de 15 minutes. À la suite de cet appel, le responsable en signalisation dispose d’un délai alloué par le surveillant pour apporter les correctifs requis. Sinon, la situation est jugée comme une fermeture non autorisée et une retenue permanente prévue pour la fermeture non autorisée s’applique.

## Mode de paiement

Le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage :

615098 (jour) ou 615099 (heure) pour l’article Responsable en signalisation.

Les coûts liés au responsable en signalisation sont payés à l’heure/à la journée. Le prix couvre notamment les frais de déplacement, la disponibilité et la fourniture d’une camionnette avec flèche de signalisation, le téléphone cellulaire ou le téléphone satellitaire ainsi que toute dépense incidente.

# Signaleurs routiers et leur équipement

## Signaleur routier

L’entrepreneur doit s’assurer que les exigences de la section 4.34 « Contrôle de la circulation par un signaleur routier » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière* sont respectées. Notamment, l’entrepreneur doit s’assurer que l’emplacement des signaleurs routiers est sécuritaire et que ceux-ci sont visibles à la distance de visibilité d’arrêt.

Lorsque la gestion de la circulation est assurée par des signaleurs routiers, l’entrepreneur doit affecter un nombre suffisant de signaleurs, soit au minimum un par direction, pour gérer la circulation et orienter les usagers approchant la zone d’activité ainsi que les usagers circulant dans la zone d’activité.

Le surveillant peut exiger l’ajout de barrières de contrôle de la circulation pour travaux routiers pour assurer la sécurité d’un ou des signaleurs. L’utilisation de la barrière de contrôle de la circulation pour travaux, à l’exception des travaux mobiles, est privilégiée en tout temps.

En complément à la section 4.34.3 « Éclairage du signaleur routier » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière,* l’entrepreneur doit assurer l’éclairage des signaleurs routiers de façon qu’ils soient visibles à la distance minimale de visibilité d’arrêt lorsque la luminosité est insuffisante.

L’entrepreneur doit s’assurer d’une communication fiable, claire et précise entre les signaleurs routiers. Le signaleur routier ne doit, en aucun cas, être affecté à d’autres tâches que celle du contrôle de la circulation des usagers de la route.

Lorsque la configuration du chantier ou les conditions de circulation changent, le recours aux services de signaleurs routiers doit être réévalué et, si possible, l’entrepreneur doit remplacer le ou les signaleurs par d’autres mesures de gestion de la circulation (ex. : des feux de circulation pour travaux). Si c’est le cas, l’entrepreneur doit informer le surveillant.

### Signaleurs routiers additionnels

Le responsable du devis peut utiliser cet article lorsque le débit de la circulation est variable et que l’on ne peut pas fixer à l’avance les plages horaires où la présence de signaleurs routiers est requise pour gérer la circulation (plus efficacement qu’au moyen d’un feu de circulation par exemple). Cette situation peut se produire si la circulation est beaucoup plus importante dans une direction que dans l’autre, et ce, de façon ponctuelle. Si c’est le cas, le responsable du devis doit prévoir un article au bordereau pour l’utilisation des signaleurs routiers additionnels.

Lorsque la programmation des feux de circulation pour travaux ne permet pas de répondre de façon adéquate à la demande, l’entrepreneur doit affecter un signaleur routier additionnel pour contrôler chaque système de feux de circulation.

Le service des signaleurs routiers additionnels peut être requis également pour assurer la circulation en cas d’un événement imprévu.

Lorsque les services des signaleurs routiers additionnels sont requis, l’entrepreneur doit assurer leur sécurité et fournir l’équipement approprié, notamment la barrière de contrôle de la circulation pour travaux, pour chaque signaleur additionnel.

Les services de signaleurs routiers additionnels doivent être approuvés par le surveillant.

De plus, les services d’un signaleur routier additionnel peuvent être demandés par le surveillant en tout temps avec un préavis de 8 heures.

### Mode de paiement

Pour l’article Signaleurs routiers et leur équipement, le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage :

615021 (jour) ou 615022 (heure) Gestion de la circulation; avec variable « signaleur(s) » avec variable « additionnel(s) » au besoin.

Lorsque les services d’un signaleur routier sont requis hors des activités de mobilisation et de démobilisation, ces services sont payés à l’heure/à la journée.

Le prix couvre notamment les frais de déplacement, l’équipement requis ainsi que toute dépense incidente. Toutefois, la barrière de contrôle de la circulation pour travaux et le système d’éclairage sont payés aux articles spécifiques au bordereau.

#### Signaleur routier additionnel

Lorsque les services d’un signaleur routier additionnel sont requis, ces services sont payés à l’heure/à la journée, au taux horaire soumissionné à l’article correspondant au bordereau, et le prix inclut toute dépense incidente.

Le signaleur routier additionnel est payé à partir de l’heure du début de l’intervention à laquelle il doit être impliqué et jusqu’à la fin de celle-ci.

Toutefois, lorsqu’une intervention du signaleur routier additionnel est requise pour une durée de moins de 4 heures, un minimum de 4 heures est payé par signaleur routier additionnel.

## Barrière de contrôle de la circulation pour travaux

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

### Matériel

En complément aux spécifications de la section 4.34.5 « Barrière de contrôle de la circulation pour travaux » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière,* l’entrepreneur doit prévoirune quantité suffisante de batteries électriques pour assurer le fonctionnement ininterrompu de chaque barrière.

### Mise en œuvre

L’entrepreneur doit fournir et installer les barrières prévues aux plans de signalisation acceptés. De plus, lorsque le surveillant juge que l’emplacement d’un signaleur n’est pas sécuritaire, il peut exiger à l’entrepreneur de fournir une barrière supplémentaire.

Le signaleur routier qui actionne la barrière doit être placé dans un endroit sécuritaire hors des voies de circulation.

En cas d’anomalie, les deux barrières (une à chaque extrémité) doivent être positionnées en mode « fermé » et les feux rouges doivent être activés automatiquement. Au besoin, les signaleurs routiers peuvent temporairement reprendre la gestion de la circulation. Dans ce cas, les feux de la barrière doivent être éteints et la signalisation en amont doit être modifiée pour indiquer la présence du signaleur routier.

### Mode de paiement

Pour l’article Barrière de contrôle de la circulation pour travaux, le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage :

103820 (unité par jour) ou 103821 (unité par semaine) ou 103822 (unité par mois) Barrière de contrôle de la circulation pour travaux ; avec variable « additionnelle » au besoin.

Lorsqu’une barrière est utilisée hors des activités de mobilisation et de démobilisation, elle est payée à l’unité installée par jour/semaine/mois.

Le prix unitaire doit couvrir la fourniture, le transport, la manutention, l’installation, l’entretien, les repositionnements, la signalisation, les batteries supplémentaires, la remise en état des lieux après usage ainsi que toute dépense incidente.

## Système d’éclairage de signaleur routier

### Matériel

Au besoin, l’entrepreneur doit fournir un système d’éclairage mobile pour assurer la visibilité du signaleur routier. De plus, il doit prévoirune quantité suffisante de batteries électriques afin d’assurer le fonctionnement ininterrompu de chaque système d’éclairage.

### Mise en œuvre

En complément aux spécifications de la section 4.34.3 « Éclairage du signaleur routier » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière,* l’entrepreneur doit ajuster la direction et la luminosité de l’éclairage afin de s’assurer qu’il ne constitue pas un élément nuisible pour les utilisateurs de la route et pour les occupants des résidences situées à proximité du chantier.

### Mode de paiement

Pour l’article Système d’éclairage de signaleur routier, le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage :

103830 (unité par jour) ou 103831 (unité par semaine) ou 103832 (unité par mois) Système d’éclairage de signaleur routier; avec variable « additionnelle » au besoin.

Lorsqu’un système d’éclairage est utilisé hors des activités de mobilisation et de démobilisation, il est payé à l’unité installée par jour/semaine/mois.

Le prix unitaire doit couvrir la fourniture, le transport, la manutention, l’installation, l’entretien, les repositionnements, les batteries supplémentaires ainsi que toute dépense incidente.

# Disponibilité et intervention du service de remorquage

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

L’entrepreneur doit s’assurer que le service de remorquage est disponible 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 pour toute la durée des travaux (voir l’article 4.10 « Service de remorquage »).

Si requis, l’entrepreneur doit fournir un véhicule de protection approprié (VP-léger ou VP-AIFV) pour assurer la sécurité des opérations de remorquage (voir les DN AET-U 001 à 012, série « Intervention urgence », du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*).

## Mode de paiement

Le responsable du devis doit prévoir le code d’ouvrage :

103905 (jour) Service de remorquage au bordereau pour l’article Disponibilité et intervention du service de remorquage.

Le service de remorquage est payé à la journée pour chaque jour où sa disponibilité est exigée.

Une journée additionnelle est payée lorsque la firme doit intervenir dans la zone de travaux, à la suite d’un appel d’urgence.

# Disponibilité et intervention du Service d’urgence en signalisation

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

L’entrepreneur doit s’assurer que le service d’urgence en signalisation routière est disponible 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 pour toute la durée des travaux (voir l’article 4.11 « Urgence »).

## Mode de paiement

Le responsable du devis doit prévoir le code d’ouvrage :

103910 (jour) Service d’urgence en signalisation au bordereau pour l’article Disponibilité et intervention du service d’urgence en signalisation.

Le service d’urgence en signalisation est payé à la journée pour chaque jour où sa disponibilité est exigée.

Une journée additionnelle est payée lorsque la firme doit intervenir dans la zone de travaux, à la suite d’un appel d’urgence.

# Patrouille de vérification et d’entretien

Une patrouille de vérification et d’entretien peut être requise pour certains chantiers ciblés par le Ministère, par exemple, lors d’une fermeture de longue durée dans le cadre d’un grand projet.

Sinon, l’équipe qui réalise les travaux d’entretien fait partie des activités couvertes à l’article 6 « Maintien de la circulation et des dispositifs de signalisation des travaux ».

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

Le personnel de la patrouille doit être conforme aux exigences de l’article 10.3.3.2 « Personnel affecté à la signalisation » du CCDG. La patrouille peut être composée d’une seule personne si ses interventions n’impliquent pas son exposition sur une voie ouverte à la circulation.

L’entrepreneur doit fournir X patrouille(s) affectée(s) exclusivement à la vérification et à l’entretien des dispositifs de signalisation et des dispositifs de retenue pour chantiers dans la zone de travaux ainsi que sur les détours.

La patrouille doit réaliser la vérification de l’état des dispositifs de la signalisation et des dispositifs de retenue pour chantiers, et ce, pendant toute la durée de leur présence sur le réseau routier et elle doit corriger toutes les non-conformités.

La patrouille doit être équipée de tout le matériel et de la quincaillerie nécessaires aux opérations normales de maintien et d’entretien, y inclus le nettoyage, les dispositifs de signalisation et les dispositifs de retenue pour chantiers. Dès que le personnel de la patrouille observe une anomalie qu’il ne peut pas corriger (ex. : la présence d’un équipement spécifique est requise) ou qui est hors de ses responsabilités et compétences, il doit informer l’entrepreneur immédiatement.

Le responsable du devis doit valider si ce formulaire est requis.

Toutes les observations, les anomalies ainsi que toutes les interventions réalisées doivent être consignées dans le formulaire « Relevé des résultats des tournées quotidiennes » présenté à l’annexe A. Après chaque tournée, ce formulaire doit être signé par le gestionnaire du chantier de l’entrepreneur ou par son responsable en signalisation et une copie doit être transmise au surveillant selon les modalités établies à la première réunion de chantier.

## Matériel de la patrouille

La patrouille doit disposer d’un téléphone cellulaire afin d’être jointe en tout temps et d’être en mesure de communiquer avec l’entrepreneur, le surveillant et, dans les cas d’urgence, avec la Sûreté du Québec, le service de police municipal et le Centre intégré de gestion de la circulation (CIGC). Le numéro du téléphone cellulaire doit obligatoirement demeurer le même pour toute la durée du contrat.

### Véhicule de la patrouille de vérification et d’entretien

Le véhicule de patrouille doit respecter les exigences du véhicule de protection léger spécifiées à la section 5.9.1 « Véhicule de protection léger » du *Tome VIII – Dispositifs de retenue*. À cet effet, il doit être muni :

* d’un gyrophare conforme aux spécifications de la section 4.36 « *Gyrophare* » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*;
* d’une flèche de signalisation conforme aux spécifications de la section 4.37 « *Flèche de signalisation* » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*;
* d’une bande jaune rétroréfléchissante de type III d’une hauteur minimale de 75 mm (norme 14101 « *Pellicules rétroréfléchissantes* » du *Tome VII – Matériaux*) mise en place de chaque côté du véhicule et à l’arrière;
* de l’inscription « *Patrouille d’entretien* » à l’avant, à l’arrière et sur les deux portières (avant) du véhicule. Cette inscription doit être réalisée au moyen d’un lettrage d’une hauteur minimale de 75 millimètres et elle doit être d’une couleur contrastant avec celle du véhicule.

Les inscriptions et les installations à l’avant du véhicule de patrouille doivent être installées de manière à être lisibles lorsqu’elles sont regardées dans le rétroviseur des autres véhicules.

### Fréquence de la patrouille de vérification et d’entretien

Pendant toute la durée des travaux où les dispositifs de signalisation et les dispositifs de retenue pour chantiers sont présents sur le réseau routier, la patrouille doit faire des vérifications périodiques, selon l’horaire décrit dans le tableau suivant :

**Tableau 6** − Fréquence de la patrouille de vérification et d'entretien

|  |
| --- |
| Fréquence de la patrouille |
| Jours | Intervalle maximal entre les vérifications | Plages horaires |
| Samedi, dimancheet jours fériés | 2 h | 10 h - 18 h |
| Du lundi au vendredi(sauf jours fériés) | 1 h | 6 h - 18 h |

Ou.

|  |
| --- |
| Fréquence de la patrouille |
| Jours | Intervalle maximal entre les vérifications | Plages horaires |
| Samedi, dimanche et jours fériés | À heures fixes | À 7 h, 12 h, 17 h et 24 h (minuit) |
| Lundi au vendredi(sauf jours fériés)Durant les heures des travaux | 1 h | Entre 6 h et 18 h |
| Lundi au vendredi(sauf jours fériés)En dehors des heuresdes travaux | À heures fixes | À 5 h et 22 h |
| Pendant les périodes de suspension des travaux pour une période prolongée | À intervalles réguliers | 1 fois par 2 jours  |

## Mode de paiement

Le responsable du devis doit prévoir le code d’ouvrage :

615091 (heure) ou 615092 (jour) Patrouille de vérification et d’entretien au bordereau pour l’article Patrouille de vérification et d’entretien.

La patrouille de vérification et d’entretien est payée à la journée/à l’heure conformément à l’article 11 « Patrouille de vérification et d’entretien ». Le prix inclut le personnel, le matériel de la patrouille, notamment le véhicule, les déplacements réalisés et toute dépense incidente.

Les frais du matériel et des matériaux requis pour les travaux d’entretien réalisés par la patrouille doivent être inclus à l’article « Maintien de la circulation et des dispositifs de signalisation des travaux » du bordereau.

# Véhicules

## Service de transport pour les usagers

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet. Dans cet article, il est prévu que le service de transport pour les usagers est réalisé au moyen d’un ou de véhicules routiers. Si ce n’est pas le cas, le responsable du devis doit spécifier le mode de transport prévu (ex. : traversier, métro gratuit).

La même réflexion doit être faite concernant le service de transport pour les travailleurs.

Dans le cas où un service de transport est prévu, l’entrepreneur doit assurer qu’il est fonctionnel 24 heures sur 24, selon un intervalle maximal de 30 minutes. Dans ce cas, l’entrepreneur doit fournir au Ministère:

* les caractéristiques du véhicule;
* les sites d’embarquement et de descente;
* l’itinéraire et l’horaire des déplacements.

Si l’entrepreneur prévoit une passerelle temporaire, il doit fournir les plans et devis de l’ouvrage signés et scellés par un ingénieur membre de l’OIQ.

### Mode de paiement

Le responsable du devis doit prévoir le code d’ouvrage :

103920 (jour) ou 103921 (heure) au bordereau pour l’article Service de transport pour les usagers.

Le paiement pour le service de transport aux usagers est payé à la journée/à l’heure, conformément à l’article 12.1 « Service de transport pour les usagers ».

Le prix comprend la fourniture du véhicule, le conducteur, l’équipement, l’aménagement des zones d’attente (notamment, la signalisation nécessaire pour indiquer les aires d’attentes et la fermeture de trottoir), les déplacements, l’entretien et toute dépense incidente.

## Service de transport pour les travailleurs

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

Le service de transport pour amener la main-d’œuvre dans l’aire des travaux doit effectuer les manœuvres de descente et d’embarquement des travailleurs dans un endroit sécurisé. Le véhicule doit être équipé d’un gyrophare et d’une flèche respectivement conformes aux exigences des sections 4.36 « Gyrophare » et 4.37 « Flèche de signalisation » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*.

Dans le cas où un véhicule pour travailleurs est prévu, l’entrepreneur doit fournir :

* les caractéristiques du véhicule;
* la localisation et la description des sites d’embarquement et de descente des travailleurs;
* l’itinéraire et l’horaire des déplacements.

### Mode de paiement

Le responsable du devis doit prévoir le code d’ouvrage :

103925 (jour) ou 103926 (heure) au bordereau pour l’article Service de transport pour les travailleurs.

Le service de transport des travailleurs entrant et sortant de la zone d’activité est payé à la journée/à l’heure, conformément à l’article 12.2 « Service de transport pour les travailleurs ».

Le prix comprend la fourniture d’un véhicule, le conducteur, l’équipement, l’aménagement de la zone d’attente hors de la zone de travaux, les déplacements, l’entretien et toute dépense incidente.

## Véhicule d’accompagnement

Le responsable du devis peut utiliser le texte suivant si un ou des véhicules d’accompagnement sont requis.

En complément aux exigences de l’article 10.3.6.1 « Véhicule d’accompagnement » du CCDG, l’entrepreneur doit assurer la disponibilité, en tout temps sur le site des travaux, de 2 véhicules d’accompagnement permettant d’informer rapidement les usagers de la présence des travaux, d’une congestion ou d’autres événements particuliers (accident, débris sur la chaussée, etc.).

Ces véhicules doivent être munis d’un panneau de signalisation approprié ou d’un panneau à messages variables (PMV) conformément aux exigences spécifiées au chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*.

Le véhicule d’accompagnement muni d’un message pertinent doit être sur le site spécifié dans un délai de 15 minutes après le signalement d’un événement. Le véhicule doit être placé en amont de l’événement en s’assurant que le véhicule soit visible à la distance de visibilité d’arrêt.

Le responsable du devis peut utiliser le texte suivant si des véhicules d’accompagnement sont requis pour signaler uniquement la congestion pendant les travaux.

Pendant toute la durée des travaux entraînant une fermeture des voies de circulation, l’entrepreneur doit assurer la disponibilité, en tout temps sur le site des travaux, de 2 véhicules d’accompagnement munis d’un panneau « Signal avancé de congestion » (T-230).

Le véhicule utilisé pour signaler une congestion doit être placé en amont de la file d’attente, conformément aux exigences de la section 4.41 « Congestion » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*, dans un délai de moins de 15 minutes pour faire suite à l’observation d’une file d’attente croissante à la hauteur du panneau « Distance à parcourir avant d’atteindre l’aire de travail » (T - 20 indiquant 1 km) ou à la demande du surveillant. Le véhicule doit être placé en amont de la congestion en s’assurant que le véhicule soit visible à la distance de visibilité d’arrêt.

Chaque intervention d’un véhicule d’accompagnement doit être signalée au surveillant. À cet effet, un rapport écrit doit lui être remis chaque jour où un ou des véhicules d’accompagnement sont utilisés. Le rapport doit inclure le numéro du ou des véhicules concernés, l’heure du début de l’intervention sur les lieux et la durée de l’intervention. Chaque rapport doit être signé conjointement par l’entrepreneur et le surveillant, et ce, à la fin de chaque journée d’utilisation des véhicules.

Lorsque le véhicule d’accompagnement n’est pas utilisé, il doit demeurer à l’endroit convenu avec le surveillant.

### Mode de paiement

Pour l’article Véhicule d’accompagnement, le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage :

615021 (jour) ou 615022 (heure) Gestion de la circulation; avec variable « avec véhicule d’accompagnement » avec variable « additionnel(s) »; « opérationnel » ou « en disponibilité » au besoin.

Lorsqu’un véhicule d’accompagnement est utilisé hors des activités de mobilisation et de démobilisation, sa disponibilité est payée à la journée /à l’heure.

Le prix couvre notamment le véhicule, le conducteur, les équipements, l’entretien, les déplacements et toute dépense incidente.

## Véhicule escorte

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

En complément aux exigences de l’article « Véhicule escorte » du CCDG, lorsque l’entrepreneur prévoit l’utilisation des véhicules escorte, ces derniers doivent être mis en œuvre dès le début de mise en place de la circulation en alternance et jusqu’au moment où ils soient remplacés par une autre mesure de maintien de la circulation (ex. : feux de circulation) ou que la circulation en alternance soit terminée. L’entrepreneur doit s’assurer que les manœuvres de virage du véhicule escorte à la fin de l’aire de circulation soient effectuées en toute sécurité.

La file des usagers suivant un véhicule escorte ne doit pas être interrompue par un ou des travailleur(s) de l’entrepreneur autre que le signaleur routier.

Si la longueur du tronçon où le véhicule escorte est requis est supérieure à 4 km, l’entrepreneur doit ajouter des véhicules escorte supplémentaires au rythme de 1 par tranche de 2 km maximum, pour assurer la fluidité de la circulation (ex. : pour un tronçon avec entrave d’une longueur de 7 km, trois véhicules escorte doivent être mis en œuvre).

### Mode de paiement

Pour l’article Véhicule escorte, le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage :

615021 (jour) ou 615022 (heure) Gestion de la circulation; avec variable « avec véhicule escorte » avec variable « additionnel(s) »; « opérationnel » ou « en disponibilité » au besoin.

Lorsqu’un véhicule escorte est utilisé hors des activités de mobilisation et de démobilisation, sa disponibilité est payée à la journée /à l’heure. Le prix couvre notamment la fourniture du véhicule, le conducteur, les équipements, l’entretien, les déplacements et toute dépense incidente.

## Véhicule-guide pour convoi

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

L’entrepreneur doit avoir, en tout temps sur le site des travaux, les véhicules-guide pour convoi en nombre suffisant afin de diriger la machinerie lourde ainsi que d’autres véhicules non munis de gyrophares vers l’accès au chantier.

Le véhicule-guide pour convoi doit répondre minimalement aux caractéristiques techniques prévues pour un véhicule de protection léger spécifiées à la section 5.9.1 « Véhicule de protection léger » du chapitre 5 « Dispositifs de retenue pour chantiers » du *Tome VIII – Dispositifs de retenue*.

De plus**,** le véhicule-guide pour convoi doit être équipé :

* d’un gyrophare conforme aux exigences de la section 4.36 « Gyrophare » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*;
* d’une flèche conforme aux exigences à la section 4.37 « Flèche de signalisation » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*.

### Mode de paiement

Le responsable du devis doit prévoir le code d’ouvrage :

103930 (jour) ou 103931 (heure) au bordereau pour l’article Véhicule-guide pour convoi.

Lorsqu’un véhicule-guide pour convoi est utilisé hors des activités de mobilisation et de démobilisation, sa disponibilité est payée à la journée/à l’heure.

Le prix couvre notamment la fourniture du véhicule, le conducteur, les équipements, l’entretien, les déplacements et toute dépense incidente.

## Véhicules de protection

### Véhicule de protection avec atténuateur d’impact fixé à un véhicule (VP-AIFV)

Le responsable du devis doit tenir compte des spécifications en lien avec la protection des travailleurs (voir les directives adressées au responsable du devis à l’article 4.5.1 « Généralités »).

En complément aux exigences de l’article 10.3.6.4 « Véhicules de protection » du CCDG, au moment des manœuvres de déploiement et de repli de l’AIFV, le gyrophare du VP-AIFV doit être allumé et visible dans toutes les directions. Cette exigence n’est pas applicable pour les AIFV remorqués par un véhicule.

Le lest utilisé pour atteindre le poids requis du VP-AIFV doit être conforme aux exigences de la section 5.9.3 « Véhicule de protection avec atténuateur d’impact fixé à un véhicule » du *Tome VIII – Dispositif de retenue*.

### Véhicule avec dispositif de protection latérale (VDPL)

Le responsable du devis doit tenir compte des spécifications en lien avec la protection des travailleurs (voir les directives adressées au responsable du devis présentées à l’article 4.5.1 « Généralités »).

Considérant la nature et l’emplacement des travaux à réaliser et afin de protéger les travailleurs pendant l’exécution des travaux, l’entrepreneur doit utiliser un véhicule avec un dispositif de protection latérale (VDPL).

Le VDPL doit être conforme aux exigences de l’article 5.9.4 « Véhicule avec dispositif de protection latérale » du chapitre 5 « Dispositifs de retenue pour chantiers » du *Tome VIII – Dispositifs de retenue* et de l’annexe D « Utilisation d’un véhicule avec dispositif de protection latérale » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*.

### Mode de paiement

Le responsable du devis doit prévoir au bordereau les codes d’ouvrage suivants:

103935 (jour) ou 103936 (heure) pour l’article Véhicule de protection avec atténuateur d’impact fixé à un véhicule (VP-AIFV);

615104 (jour) ou 615103 (heure) pour l’article Véhicule avec dispositif de protection latérale (VDPL).

Lorsqu’un véhicule de protection est utilisé hors des activités de mobilisation et de démobilisation, sa disponibilité est payée à la journée/à l’heure.

Le prix couvre la fourniture du véhicule, le conducteur, les équipements, l’entretien, les déplacements et il inclut toute dépense incidente.

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

Le taux du VP-AIFV inclut également la fourniture d’AIFV, le transport, la préparation pour la mise en œuvre, l’inspection, l’entretien et il inclut toute dépense incidente.

Le taux du VDPL inclut également la fourniture du VDPL, le transport, la préparation pour la mise en œuvre, l’inspection et il inclut toute dépense incidente.

## Patrouille de retenue

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

En complément aux exigences de l’article 10.3.6.3 « Patrouille de retenue » du CCDG, lors du rétablissement de la circulation après une fermeture, l’entrepreneur doit utiliser une patrouille de retenue en tête de la file d’attente des usagers pour dépasser la portion du chantier fermée à la circulation.

Pour contrôler et retenir la circulation d’usagers pendant des interventions de très courte durée, l’entrepreneur doit utiliser une patrouille de retenue composée d’un nombre suffisant de véhicules.

Les véhicules utilisés pour la patrouille de retenue doivent répondre minimalement aux caractéristiques techniques du véhicule de protection léger spécifiées à la section 5.9.1 « Véhicule de protection léger » du chapitre 5 « Dispositifs de retenue pour chantiers » du *Tome VIII – Dispositifs de retenue*. La patrouille de retenue doit être conforme aux spécifications de la section 4.39.3 « Patrouille de retenue » du chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*.

### Mode de paiement

Pour l’article Patrouille de retenue, le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage :

103940 (jour) ou 103941 (heure) Patrouille de retenue; avec variables « avec 1 véhicule; avec 2 véhicules; etc. ».

La patrouille de retenue utilisée hors des activités de mobilisation et de démobilisation est payée à l’heure/à la journée.

Le prix couvre la fourniture du véhicule, le conducteur, les équipements, l’entretien, les déplacements et il inclut toute dépense incidente.

# Marquage temporaire dans une zone de travaux

En complément aux spécifications de l’article 10.3.11 « Marquage temporaire dans une zone de travaux » du CCDG qui indique que le marquage temporaire doit être fait au moyen d’une peinture à base d’eau ou d’alkyde, selon la période de l’année des délinéateurs temporaires de surface peuvent être utilisés, lorsque les conditions suivantes sont réunies :

* la circulation se fait sur une surface d’enrobé;
* l’utilisation des délinéateurs de surface ne dépasse pas une période maximale de 14 jours (voir la section 4.5.7 « Délinéateurs temporaires de surface » du *Tome V – Signalisation routière*);
* la circulation n’est pas déviée sur les voies avoisinantes.

Le responsable du devis peut utiliser le paragraphe suivant si les délinéateurs temporaires de surface doivent être installés seulement pendant certaines étapes des travaux. Le responsable du devis doit donc bien définir à quelle étape des travaux les délinéateurs de surface doivent être utilisés. La mise en œuvre de ces matériaux et le mode de paiement associé doivent également être ajustés en conséquence.

Le marquage temporaire doit être réalisé au moyen de délinéateurs temporaires de surface pendant la phase XX entre X+XXX et X+XXX.

## Matériaux

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

Lorsque les délinéateurs temporaires de surface sont utilisés pour le marquage temporaire, ils doivent être conformes aux exigences définies pour ces matériaux à l’article 17.1 « Prémarquage de chaussée » du CCDG.

## Mise en œuvre

L’entrepreneur doit s’assurer que le marquage temporaire dans une zone de travaux est adapté aux conditions de circulation en tout temps. Au début de chaque phase, la signalisation horizontale doit être inspectée au même moment que tous les autres dispositifs de signalisation. La rétroréflexion du marquage doit être vérifiée au début de chaque phase lors de l’inspection de nuit. De plus, la rétroréflexion minimale des lignes de marquage doit être assurée en tout temps pendant leur usage.

Si l’entrepreneur utilise les marques au sol pour identifier les emplacements de certains éléments, celles-ci doivent être faites de couleur distincte et leur forme ne doit pas être confondue avec les marques de signalisation horizontale.

L’itinéraire de la déviation doit être marqué avec les lignes de rive blanches.

Sur les nouveaux revêtements et sur les revêtements existants dont le marquage permanent a été effacé, l’entrepreneur doit installer les délinéateurs temporaires immédiatement après l’effacement du marquage ou la pose de la couche d’enrobé. Les délinéateurs de surface doivent être maintenus sur place jusqu’à réalisation du marquage avec la peinture.

Les délinéateurs doivent être installés conformément aux spécifications de mise en œuvre de ces matériaux définis à l’article 17.1 « Prémarquage de chaussée » du CCDG.

Pendant la période où les délinéateurs de surface sont utilisés, l’entrepreneur doit les entretenir. Une fois par jour, il doit les inspecter et remplacer les délinéateurs temporaires endommagés ou décollés. Dès que le marquage est réalisé avec la peinture, l’entrepreneur doit enlever les délinéateurs de surface.

## Mode de paiement

Pour l’article Marquage temporaire dans une zone de travaux, le responsable du devis doit prévoir les codes d’ouvrage suivants au bordereau :

655201 (mètre) Marquage temporaire longitudinal;

655240 (unité) Marquage temporaire ponctuel;

655245 (mètre) Marquage temporaire ponctuel;

655220 (unité) Prémarquage, délinéateurs temporaires de surface;

655250 (mètre) Masquage temporaire de la signalisation horizontale existante, bande de polymère noire;

655300 (mètre) Effacement des lignes de marquage;

655305 (unité) Effacement de marquage ponctuel;

655306 (mètre) Effacement de marquage ponctuel.

Les travaux d’effacement et de masquage du marquage ainsi que la réalisation du marquage temporaire dans une zone de travaux sont réalisés et payés conformément aux articles 10.3.11 « Marquage temporaire dans une zone de travaux » et 10.3.12 « Effacement et masquage des lignes de marquage » du CCDG.

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

Les délinéateurs temporaires de surface sont payés conformément au mode de paiement décrit à l’article 17.1.3 « Mode de paiement » associé à l’article 17.1 « Prémarquage de chaussée » du CCDG.

# Panneaux spéciaux

Le responsable du devis peut utiliser cet article si des panneaux spéciaux sont requis.

## Matériaux

Tous les panneaux, autres que les panneaux de signalisation normalisés et présentés au *Tome V – Signalisation routière,* qui doivent être fabriqués spécifiquement pour le projet, sont considérés comme des panneaux spéciaux. Ce sont les panneaux requis pour indiquer le détour, la durée des travaux (T-210), les panneaux d’indication touristiques ainsi que tout autre panneau répondant aux besoins de l’entrepreneur. Les panneaux « Surveillance routière » T-I-413-1 sont également considérés comme des panneaux spéciaux.

Les dimensions des panneaux spéciaux doivent être conformes aux dimensions spécifiées aux tableaux concernant les dimensions des panneaux de signalisation du chapitre 1 « *Dispositions générales* » du *Tome V – Signalisation routière*.

Toutefois, lorsqu’il y a un manque d’espace, il est permis de réduire la dimension des panneaux tout en s’assurant qu’ils demeurent visibles et lisibles en fonction de la route et de la vitesse affichée.

L’entrepreneur doit fournir les panneaux spéciaux réalisés selon le devis de fabrication fournis par le Ministère. Pour ce faire, l’entrepreneur doit déposer au surveillant, avec les plans de signalisation, une demande du devis de panneau requis en précisant le contenu de chaque panneau.

Les panneaux spéciaux doivent être fabriqués à partir de contre-plaqué ou d’aluminium et respecter les exigences du *Tome V — Signalisation routière* en ce qui concerne les dimensions, la police et la couleur de la pellicule.

Cependant, si les panneaux spéciaux sont destinés à être installés sur des panneaux existants, ils peuvent être fabriqués à partir de plastique creux ondulé avec l’approbation du surveillant.

La pellicule utilisée sur les panneaux spéciaux doit être choisie en fonction du type de panneau selon les spécifications de la section 1.12 « Rétroréfléchissance et éclairage des panneaux » du *Tome V – Signalisation routière*.

Tous les panneaux spéciaux sont fournis, installés, entretenus et enlevés par l’entrepreneur.

## Mise en oeuvre

La mise en place des panneaux spéciaux doit être faite lors d’un changement de phase ou de changement de configuration au même titre que tout autre dispositif de signalisation. Toutefois, les panneaux spéciaux mis en place dans un détour doivent être installés et déplacés à chaque modification apportée au détour, et ce, aussi souvent que nécessaire.

## Mode de paiement

Le responsable du devis doit prévoir le code d’ouvrage :

102617 (m2) ou 102618 (unité) au bordereau pour l’article Panneaux spéciaux.

Un panneau spécial est payé au mètre carré/ à l’unité. Le prix inclut le matériel, le personnel, la fabrication, la livraison, l’installation et l’enlèvement ainsi que toute dépense incidente. Le panneau est payé au moment de la livraison du panneau en chantier.

L’entretien des panneaux spéciaux doit être inclus à l’article du bordereau « Maintien de la circulation et des dispositifs de signalisation des travaux ».

# Panneaux d’affichage du Ministère

## Matériel

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

Pour les travaux de plus de 1 000 000 $ (dans les régions métropolitaines de Montréal et de Québec) et de plus de 500 000 $ (dans les autres régions), dont la durée est supérieure à un mois et pour lesquels la présence de signaleurs routiers est exigé, le responsable du devis doit prévoir au moins un panneau d’affichage « Ralentissez » ou « Amendes doublées » et un panneau d’affichage « Investissement » pour chaque approche au chantier.

Le panneau d’affichage « Amendes doublées » est fournie pour certains chantiers spécifiquement ciblés. Ce panneau doit être installé en alternance avec le(s) panneau(x) d’affichage « Ralentissez » (le responsable du devis doit faire un choix entre l’un ou l’autre des panneaux, selon le concept retenu pour le chantier ciblé).

Le Ministère fournit à l'entrepreneur :

* X panneaux d’affichage sur la campagne de sensibilisation sur les travaux routiers d’une dimension de XXXX x XXXX;
* X panneaux d’affichage sur le montant de l'investissement routier d’une dimension de XXXX x XXXX;
* X panneaux d’affichage « Amendes doublées » d’une dimension de XXXX x XXXX;
* X panneaux d’affichage « Entente Canada-Québec » d’une dimension de XXXX x XXXX.

L’entrepreneur doit se procurer les panneaux d’affichage aux bureaux du Ministère situés à l’adresse suivante :

* Centre de services XXX
* Numéro civique, rue XXX
* Ville (Québec), Code postal
* Les heures d’ouverture : du lundi au vendredi entre XX h XX et XX h XX.

Tout le matériel requis pour l’installation des panneaux d’affichage (supports, quincaillerie, etc.) est fourni par l’entrepreneur.

## Mise en oeuvre

L’entrepreneur doit installer les panneaux d’affichage du Ministère aux endroits déterminés par le Ministère de manière à ce qu’ils soient facilement visibles par les usagers de la route. L’entrepreneur doit installer ces panneaux selon les exigences de l’article 5.4 « Mise en œuvre » associé à l’article 5 « Mobilisation et démobilisation des dispositifs de signalisation de travaux » en fonction de leurs dimensions.

Dans le cas d’une période d’inactivité prolongée du chantier, notamment pour la période hivernale, les panneaux doivent être retirés temporairement, sauf si indication contraire du Ministère.

À la fin des travaux, l’entrepreneur doit enlever ces panneaux dans un délai maximal de 14 jours suivant la fin des travaux et les retourner au Ministère à l’adresse mentionnée ci-dessus.

## Mode de paiement

Pour utiliser cet article, le responsable du devis doit s’assurer que le nombre et les dimensions des panneaux sont connus à la soumission.

Pour l’article Panneaux d’affichage du ministère, le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage :

102621 (unité) Panneaux d’affichage fournis par le Ministère; avec variable « sur supports fragilisés » au besoin.

Les panneaux d’affichage fournis par le Ministère sont payés à l’unité installée.

Le prix unitaire associé avec un panneau d’affichage fourni par le Ministère doit inclure, notamment, le transport du panneau à partir de l’entrepôt du Ministère, la fourniture des supports, le transport, les matériaux, la quincaillerie, la main-d’œuvre, l’installation, l’enlèvement, le retour des panneaux à l’entrepôt du Ministère et il inclut toute dépense incidente.

Les panneaux installés sur les supports fragilisés doivent faire l’objet d’un article au bordereau distinct.

L’entretien des panneaux d’affichage du Ministère doit être inclus à l’article du bordereau « Maintien de la circulation et des dispositifs de signalisation de travaux ».

# Dispositifs de retenue pour chantiers

En complément aux exigences du CCDG, l’utilisation des dispositifs de retenue pour chantiers ainsi que les modifications requises sur les glissières permanentes doivent respecter les spécifications du chapitre 5 « Dispositifs de retenue pour chantiers » du *Tome VIII – Dispositifs de retenue »* et les recommandations du fabricant.

## Mobilisation et démobilisation des dispositifs de retenue

La notion « mobilisation des dispositifs de retenue » désigne toutes les activités liées à la mise en œuvre des dispositifs de retenue requis, comme prévu aux plans acceptés d’aménagement des glissières et d’atténuateurs d’impact pour chantiers.

De plus, la mobilisation des dispositifs de retenue pour chantiers inclut toutes les activités de modification, d’ajustement et d’entretien requises pendant les 24 premières heures.

La notion « démobilisation de dispositifs de retenue » désigne toutes les activités liées au démantèlement et au ramassage des dispositifs de retenue pour chantiers, à leur récupération et à la mise au rebut ainsi qu’à la remise en état initial de la zone de travaux.

### Plan de travail

Le responsable du devis doit ajuster la liste du contenu du plan de travail en fonction des besoins et des particularités du projet.

Pour la mise en place, les changements de phase et le démantèlement des dispositifs de retenue pour chantiers, l’entrepreneur doit présenter un plan de travail détaillé, contenant les informations suivantes :

* la méthode de travail élaborée pour la mise en place et l’enlèvement des dispositifs de retenue;
* la gestion de la circulation pendant les activités de mobilisation et démobilisation;
* la description de toutes les modifications (temporaires et permanentes) des glissières de sécurité permanentes et des glissières de pont;
* l’emplacement de l’aire d’entreposage des dispositifs de retenue hors zone de travaux et la méthode de remisage.

### Plans d’aménagement des dispositifs de retenue

Les plans d’aménagement des dispositifs de retenue de chaque phase de travaux doivent être fournis avec les plans de signalisation et contenir, sans s’y limiter :

* les détails quant à la modification ou au retrait des dispositifs de retenue permanents (glissière de sécurité, atténuateur d’impact, etc.), des dispositifs de retenue sur les ponts (glissière de pont, garde-fou) ) et à l’installation de nouveaux dispositifs de retenue requis pour la sécurisation des obstacles;
* l’aménagement des dispositifs de retenue pour chantiers;
* les détails d’installation des différents types d’unités de glissières en béton pour chantiers, y inclus l’espace tampon conforme aux exigences du tableau 5.7-1 « Espace tampon à prévoir à l’arrière de la glissière » du *Tome VIII – Dispositifs de retenue*;
* la signalisation de travaux de mobilisation et de démobilisation des dispositifs de retenue présentée sur des feuillets de plan distincts.

#### Élément fixé sur les unités de glissière en béton pour chantiers

L’installation d’un panneau de signalisation sur le dessus d’une unité de glissière en béton pour chantiers ou de glissière ancrable en béton pour chantiers doit être préalablement autorisée par le Ministère. L’entrepreneur doit fournir les plans de fixation détaillés, signés et scellés par un ingénieur membre de l’OIQ (voir l’article 5.2.2 « Plans fournis par l’entrepreneur »).

L’entrepreneur doit s’assurer que la méthode de fixation n’endommage pas le béton et les armatures de l’unité de glissière en béton pour chantiers ou de glissière ancrable en béton pour chantiers et ne dépasse pas la largeur du dessus de l’unité.

L’installation des systèmes électrotechniques (ex. : lampadaire, caméra de surveillance, radar) est interdite sur les glissières en béton pour chantiers et sur les glissières ancrables en béton pour chantiers. Au besoin, l’entrepreneur doit utiliser un ou des systèmes électrotechniques mobiles.

Si un élément de protection (ex. : écran de visibilité ou antiprojections) est requis pour la sécurité des usagers et des travailleurs, celui-ci doit être déposé au sol à la limite de l’espace tampon à prévoir à l’arrière de la glissière (référence au tableau 5.7-1 « Espace tampon à prévoir à l’arrière de la glissière » du *Tome VIII – Dispositifs de retenue*) pour ne pas nuire au fonctionnement de la glissière.

Lorsqu‘un écran de protection est requis (notamment, pour protéger des travailleurs œuvrant sur une structure) et que l’espace disponible ne permet pas son installation en respectant l’espace tampon à l’arrière de la glissière en béton pour chantiers, les glissières ancrables en béton pour chantiers doivent être utilisées. Dans ce cas, l'écran de protection fixé sur les glissières ancrées peut être utilisée avec l’autorisation du Ministère.

Pour la conception des écrans de protection, l’entrepreneur doit tenir compte des principes suivants, notamment :

* les supports doivent être ductiles ou déformables;
* les matériaux utilisés pour les écrans doivent être légers, souples et déformables;
* les écrans doivent être tendus et fixés solidement;
* les matériaux utilisés doivent être ininflammables;
* les éléments horizontaux ne sont pas permis (ex. : barres horizontales).

### Entreposage

L’entrepreneur doit déterminer une aire d’entreposage du matériel inutilisé hors du chantier. Cet emplacement doit être accepté au préalable par le surveillant.

#### Unités de glissière en béton pour chantiers

Des dispositions particulières doivent être prises afin d’éviter d’endommager les unités de glissière en béton pour chantiers lors de leur entreposage et de leur manipulation.

L’entrepreneur doit entreposer les unités de glissière en béton pour chantiers non utilisées de façon sécuritaire pour les travailleurs, les usagers de la route et pour toute autre personne ayant accès au site d’entreposage.

Les unités standards peuvent être empilées en respectant une hauteur maximale de 3 niveaux d’unités. Les unités du premier niveau doivent être déposées sur des pièces de bois disposées perpendiculairement aux unités, pour faciliter leur manipulation. Chaque niveau d’unités doit être séparé par des pièces de bois solides disposées perpendiculairement aux unités et en nombre suffisant pour supporter le poids des unités. Il est interdit de déposer une unité sur des pièces de bois en porte-à-faux, afin d’éviter l’effondrement partiel ou total de l’empilement et ainsi entraîner le bris des unités et d’occasionner des blessures aux personnes se trouvant à proximité, le cas échéant.

Les unités spéciales de glissière en béton pour chantiers ne doivent pas être entreposées par empilement. Il est recommandé de les déposer au sol sur des pièces de bois de dimensions adéquates disposées perpendiculairement aux unités, pour faciliter leur manipulation.

Les unités de glissière en béton pour chantiers qui sont endommagées et qui ne peuvent pas être utilisées doivent être clairement identifiées et entreposées séparément. L’entrepreneur doit remplacer les unités endommagées à ses frais.

#### Atténuateur d’impact pour chantiers

Des dispositions particulières doivent être prises afin d’éviter d’endommager des atténuateurs d’impact pour chantiers lors de leur entreposage et de leur manipulation. L’entrepreneur doit regrouper les composantes atténuateurs d’impact pour chantiers à un même endroit.

#### Éléments galvanisés

L’entrepreneur doit s’assurer que les éléments galvanisés sont entreposés chez le ou les fournisseurs et en chantier selon des recommandations de la American Galvanizers Association (*Guide pour réduire au minimum et traiter les taches de stockage humide sur l’acier galvanisé par immersion à chaud – Les tâches de stockage humide*)*.*

### Mise en œuvre

L’entrepreneur doit fournir tout le matériel et le personnel requis pour l’installation des dispositifs de retenue pour chantiers. La mobilisation et la démobilisation des dispositifs de retenue doivent être considérées comme un chantier en soi et l’entrepreneur doit mettre en place la signalisation requise fin d’assurer la sécurité des travailleurs et des usagers de la route.

Si la méthode de mobilisation et démobilisation d’une glissière en béton pour chantiers nécessite la fermeture d’une voie de circulation ou de la route afin d’assurer un espace tampon d’une largeur minimale de 3 mètres, l’entrepreneur doit planifier une fermeture journalière conformément aux spécifications de l’article 4.5.3.3 « Fermetures journalières ».

L’entrepreneur doit manutentionner des appareils de levage selon les instructions du fabricant.

L’entrepreneur doit réaliser les installations des dispositifs de retenue pour chantiers selon les plans d’aménagement des glissières pour chantiers et son plan de travail acceptés par le surveillant.

L’entrepreneur doit fournir au surveillant les avis de conformité respectivement spécifiés aux articles 10.3.9 « Glissières pour chantier » et 10.3.10 « Atténuateur d’impact pour chantier » du CCDG, dans un délai de 24 heures après la fin de l’installation de ces dispositifs.

Aucune réparation des unités de glissière en béton pour chantiers n’est autorisée. Les unités de glissières endommagées doivent être remplacées par l’entrepreneur à ses frais.

#### Déviation à contresens et modification des glissières existantes

Lorsque la circulation est déviée à contresens sur une autoroute ou sur une route à chaussées séparées, l’entrepreneur doit, au besoin :

* installer des plaques rétroréfléchissantes additionnelles à tous les deux poteaux des glissières semi-rigides permanentes situées sur le contresens;
* sécuriser, conformément aux exigences du *Tome VIII – Dispositifs de retenue*, les obstacles se trouvant à l’intérieur de la zone de dégagement latéral pour zone de travaux, les extrémités de fin des glissières semi-rigides, les glissières rigides, ainsi que les approches de pont faisant face à la circulation.

À la fin des travaux, l’entrepreneur doit remettre les glissières existantes à l’état initial excluant, s’il y a lieu, les modifications prévues aux plans et devis.

Aucune circulation à contresens n’est permise avant que la sécurisation des extrémités requise soit complétée. La circulation à contresens doit être autorisée par le surveillant.

#### Changement de configuration du chantier

Lors d’un changement de configuration du chantier à l’intérieur d’une phase de travaux, l’entrepreneur doit prévoir tout l’équipement requis pour déplacer les dispositifs de retenue (ex. : déplacement des dispositifs pour modifier la zone d’activité).

### Ramassage des dispositifs de retenue pour chantiers

Au plus tard 4 jours suivant la fin des travaux ou la fin d’une phase de travaux, l’entrepreneur doit ramasser tous les dispositifs de retenue pour chantiers et libérer complètement le réseau routier du matériel qui n’est plus nécessaire.

#### Matériel fourni par le Ministère

Le responsable du devis peut utiliser cet article si le Ministère fournit les dispositifs de retenue pour chantiers.

Dans un délai maximal de X jours à partir de la fin de l’utilisation du matériel qui lui a été fourni par le Ministère, l’entrepreneur doit le retourner à l’adresse suivante :

* Centre de service XXX
* Numéro civique, rue XXX,
* Ville (Québec) Code postal
* Les heures d’ouverture, dans la période allant du lundi au vendredi entre XX h XX et XX h XX.

Pour les atténuateurs d’impact fixes, tous les matériaux et toute la quincaillerie requise doivent être regroupés selon leur modèle et attachés à l’aide de courroies métalliques ou empaquetés.

Le matériel, notamment les unités de glissières et les pièces d’atténuateur d’impact, doit être en bon état. Les unités et les pièces désignées endommagées à la réception doivent être mises aux rebuts par l’entrepreneur, tel que spécifié à l’article 11.4.7 « Rebuts » du CCDG.

### Mode de paiement

La mobilisation et la démobilisation des dispositifs de retenue pour chantiers ainsi que le maintien pendant les 24 premières heures sont payés à l’article du bordereau correspondant au type de dispositifs de retenue utilisé parmi les suivants :

* Glissières en béton pour chantiers;
* Glissières ancrables en béton pour chantiers;
* Glissières en béton à déplacement rapide pour chantiers;
* Atténuateurs d’impact pour chantiers;
* Les interventions de modifications aux dispositifs de retenue permanents et les nouvelles installations requises pour la sécurisation des obstacles selon les dispositifs de retenue suivants :
* Glissières de sécurité;
* Traitements d’extrémité des glissières;
* Atténuateurs d’impact fixes.

Les paiements sont faits pour chaque type de dispositifs de retenue selon les spécifications suivantes :

* La mobilisation et la démobilisation sont payées par phase de travaux. Le montant global est payable en deux versements : 60 % au moment de l’installation des dispositifs de retenue et 40 % au moment de leur enlèvement à la fin d’une phase ou à la fin des travaux.
* Le prix inclut, notamment, sans s’y limiter :
* le personnel requis pour l’installation des dispositifs de retenue, y inclus les disponibilités et les frais de déplacement;
* la fourniture et l’installation des dispositifs de retenue;
* les repères visuels à installer sur les dispositifs de retenue, notamment mini-balises, mini-chevrons et plaques rétroréfléchissantes;
* le transport, l’entreposage, la manutention ainsi que tout matériel requis pour la mobilisation/démobilisation des dispositifs de retenue;
* l’aménagement du site d’installation des dispositifs de retenue;
* tous les dispositifs de signalisation et les véhicules requis pour la gestion de la circulation pendant la mobilisation et la démobilisation des dispositifs de retenue;
* leur enlèvement, la récupération des éléments réutilisables et la mise au rebut des éléments non récupérables;
* la mise en état initial des lieux;
* toute dépense incidente.

#### Glissière en béton pour chantiers

Pour l’article Glissière en béton pour chantier, le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage :

630245 (mètre) Mobilisation, démobilisation et maintien pour 24 heures des glissières pour chantier; variable 1 « en béton »; variable 2 « standards ».

La mobilisation et la démobilisation des glissières en béton pour chantiers sont payées au mètre de glissière installé et le prix inclut tous les types d’unité.

#### Glissière ancrables en béton pour chantiers

Pour l’article Glissière ancrables en béton pour chantier, le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage :

630245 (mètre) Mobilisation, démobilisation et maintien pour 24 heures des glissières pour chantier; variable 1 « en béton »; variable 2 « ancrables ».

La mobilisation et la démobilisation des glissières ancrables en béton pour chantiers sont payées au mètre de glissière installé.

#### Glissières en béton à déplacement rapide pour chantiers

Pour l’article Glissière en béton à déplacement rapide pour chantier, le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage :

630245 (mètre) Mobilisation, démobilisation et maintien pour 24 heures des glissières pour chantier; variable 1 « en béton »; variable 2 « à déplacement rapide ».

La mobilisation et la démobilisation des glissières en béton à déplacement rapide pour chantiers sont payées au mètre de glissière installé.

* + - 1. Raccordement de glissière en béton pour chantiers aux éléments existants

Pour l’article Raccordement de glissière en béton pour chantiers, le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage :

630265 (unité) Raccordement d'une glissière en béton pour chantier; avec possibilité de variables (à une GR avec l’unité effilée / à une GSR avec l’unité effilée / autre spécification).

Le raccordement d’une glissière en béton pour chantiers à un éléments existant est payé à l’unité installée.

#### Atténuateur d’impact pour chantiers

Pour l’article Atténuateur d’impact pour chantiers, le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage :

101905 (unité) Mobilisation et démobilisation d’un atténuateur d’impact pour chantier.

La mobilisation et la démobilisation des atténuateurs d’impact pour chantiers sont payées à l’unité installée.

#### Modifications aux dispositifs de retenue permanents et nouvelles installations

Pour l’article Modifications aux dispositifs de retenue permanents et nouvelles installations, le responsable du devis doit prévoir les codes d’ouvrage associés à ces ouvrages:

630269 (mètre) Prolongement d'une glissière de sécurité permanente ou ajout d'une glissière ; variable 1 « semi-rigide avec profilé à double ondulation / semi-rigide avec tube d’acier » ;

630270 (unité) Traitement d'extrémité d’une glissière permanente ou ajoutée variable 1 « type de glissière » ; variable 2 « type d'extrémité » ;

681606 (mètre) Enlèvement des glissières semi-rigides permanentes ;

681715 (unité) Enlèvement d'un atténuateur d'impact permanent ;

681720 (unité) Enlèvement d'un dispositif d'extrémité de glissière semi-rigide ;

063170 (mètre) Rehaussement de glissières de sécurité.

Le prolongement, le rehaussement et l’enlèvement des glissières permanents ainsi que les nouvelles installations sont payées au mètre.

Le prix inclut la mise en œuvre, la fourniture de l’équipement et le matériel, la manutention, le transport, l’installation, l’inspection, le personnel, la fourniture des plaques rétroréfléchissantes additionnelles, la remise des glissières existantes à l’état initial et il inclut toute dépense incidente.

Le responsable du devis peut utiliser le paragraphe suivant lorsque des modifications des extrémités de glissières permanentes sont exigées.

Les dispositifs d’extrémité de glissière semi-rigide ou un atténuateur d’impact utilisé(s) aux fins du chantier ainsi que les extrémités en amont remplacées par les dispositifs d’extrémité de glissière semi-rigide homologués sont payés à l’unité.

Le responsable du devis peut utiliser le paragraphe suivant pour les dispositifs d’extrémité de glissières qui doivent être retirés à la fin de travaux.

Le prix unitaire couvre la fourniture du matériel, notamment les plaques de renforcement, les attaches et les boulons requis, le transport, la manutention, l’installation, l’inspection, la rémunération du personnel, l’enlèvement et la récupération à la fin des travaux, la remise des lieux à l’état initial et il inclut toute dépense incidente.

Le responsable du devis peut utiliser le paragraphe suivant pour les dispositifs d’extrémité de glissières qui doivent être conservés sur place à la fin des travaux.

Le prix unitaire couvre la fourniture du matériel, notamment les plaques de renforcement, les attaches et les boulons requis, le transport, la manutention, l’installation, l’inspection, la rémunération du personnel, la remise des lieux à l’état initial et il inclut toute dépense incidente.

Le responsable du devis peut utiliser le paragraphe suivant lorsque des dispositifs d’extrémité de glissières permanentes doivent être retirés.

L’enlèvement de dispositifs d’extrémité de glissière semi-rigide ou d’atténuateurs d’impact permanents est payé à l’unité.

Le prix unitaire couvre la fourniture du matériel, le transport, la manutention, la rémunération du personnel requis pour l’enlèvement et la récupération, l’aménagement des lieux et il inclut toute dépense incidente.

## Maintien des dispositifs de retenue

La notion « maintien des dispositifs de retenue » désigne toutes les activités liées aux inspections, aux ajustements et à l’entretien des dispositifs de retenue nécessaires pendant toute la durée de leur présence sur le réseau routier.

De plus, le maintien inclut toutes les activités liées aux modifications de configuration de chantiers requises à l’intérieur d’une phase. La fourniture des unités requises pendant la durée des travaux est incluse également au maintien des dispositifs de retenue pour chantiers.

L’emplacement des dispositifs de retenue doit correspondre en tout temps à la nature des travaux effectués, à la configuration des lieux et aux besoins des usagers de la route circulant aux abords des sites de travaux.

Les dispositifs de retenue doivent être conservés à l’état conforme aux spécifications du *Tome VIII – Dispositifs de retenue*. Ils doivent être nettoyés, déplacés au besoin et entreposés adéquatement.

### Entretien des dispositifs de retenue

L’entrepreneur est responsable de l’entretien de tout matériel utilisé.

L’entrepreneur doit réaliser les réparations, les ajustements, les remplacements et les travaux d’entretien dans un délai indiqué par le surveillant. Le délai pour chaque intervention débute immédiatement après la réception d’un avis du surveillant.

Lorsque les travaux d’entretien demandent des entraves de voies ouvertes à la circulation, l’entrepreneur doit les réaliser dans la prochaine période de fermetures autorisées.

Si aucune fermeture autorisée n’est prévue à l’endroit où l’entretien est nécessaire, l’entrepreneur doit déposer au surveillant, par écrit, une demande détaillée d’intervention.

De plus, l’entrepreneur doit entretenir les dispositifs de retenue permanents maintenus sur le chantier (ex. : glissières permanentes modifiées pour permettre la circulation en contresens) selon les spécifications de la section 1.7 « Dispositifs de retenue » du *Tome VI – Entretien*.

#### Glissières pour chantiers

Après chaque déplacement, l’entrepreneur doit remettre un avis, par écrit, indiquant que l’installation des glissières en béton pour chantiers, ancrables ou non, est conforme aux plans d’aménagement des dispositifs de retenue pour chantiers acceptés et aux exigences des documents contractuels.

Pour les glissières en béton à déplacement rapide pour chantiers, cet avis de conformité n’est pas requis pour les déplacements dans le cadre des changements de configuration de chantiers réguliers (notamment, à base quotidienne) prévus dans une phase des travaux.

Aucune réparation de glissières pour chantiers n’est autorisée. Les unités de glissières accidentées doivent être remplacées par l’entrepreneur, et ce, à ses frais.

#### Atténuateurs d’impact pour chantiers

Après chaque déplacement, remplacement ou réparation, l’entrepreneur doit confirmer, par écrit, que les atténuateurs d’impact fixes ont été installés ou réparés selon les instructions du fabricant.

Aucun objet qui peut être susceptible d’affecter le comportement d’un atténuateur d’impact fixe, y inclus des repères visuels (ex. : T-RV-7, balise de danger, file d’alimentation), ne doit se trouver devant celui-ci

Les atténuateurs d’impact fixes accidentés doivent être, selon les indications du surveillant, remplacés ou réparés par l’entrepreneur, et ce, à ses frais.

Dès que la température ambiante risque de descendre au-dessous de 0 °C, l’entrepreneur doit fournir au surveillant un avis indiquant que l’eau du lest des atténuateurs d’impact hybrides lestés à l’eau a été remplacée par une solution antigel (ex. : la solution chlorure).

### Mode de paiement

Le maintien des dispositifs de retenue est payé à l’article du bordereau correspondant au type de dispositifs de retenue utilisé parmi les suivants :

* Glissières en béton pour chantiers;
* Glissières ancrables en béton pour chantiers;
* Glissières en béton à déplacement rapide pour chantiers;
* Atténuateurs d’impact pour chantiers;
* Glissières de sécurité;
* Traitements d’extrémité des glissières;
* Atténuateur d’impact fixes.

Le maintien des dispositifs de retenue pour chantiers est payé au mètre par jour/semaine/mois pour les glissières et à l’unité par jour/semaine/mois pour les atténuateurs d’impact et les dispositifs d’extrémité, et ce, par phase de travaux à l’article correspondant au bordereau.

Le prix inclut, notamment, sans s’y limiter :

* la fourniture des dispositifs de retenue requis durant toute la durée des travaux (les dispositifs de retenue entreposés en chantier ne sont pas à considérer dans le paiement);
* le personnel requis pour les inspections et tous les travaux d’entretien, y inclus les disponibilités et les frais de déplacement;
* le transport, l’entreposage, la manutention ainsi que tout matériel requis, pour les travaux d’entretien des dispositifs de retenue;
* le remplacement partiel ou en totalité des dispositifs de retenue endommagés et non conformes, incluant le transport, l’entreposage, la manutention, les pièces de remplacement, le personnel et le matériel requis pour réaliser le remplacement;
* s’il y a lieu, les déplacements dans le cadre d’une ou de modifications de la configuration du chantier, y inclus le matériel et le personnel nécessaire (Toutefois, ces déplacements peuvent aussi faire l’objet d’un article spécifique. Si c’est le cas, cette puce doit être retirée);
* le démantèlement, les déplacements, les installations et l’entreposage des dispositifs pendant les travaux, y inclus tout le matériel et le personnel requis;
* toute dépense incidente.

En vertu de l’article 7.13 « Inspection et réception des travaux » du CCDG, l’entrepreneur doit garder à l’esprit que sa responsabilité demeure entière quant à la fourniture et l’installation des dispositifs de retenue pour les travaux correctifs relevés lors de l’inspection d’ouvrage. Les frais du maintien des dispositifs de retenue requis pour tous les travaux, y inclus les travaux correctifs, réalisés hors délai d’exécution sont à la charge de l’entrepreneur.

#### Glissières en béton pour chantiers

Pour l’article Glissières en béton pour chantiers, le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage :

630255 (mètre par jour) Maintien des glissières pour chantier; variable 1 « en béton »; variable 2 « standards ».

Le maintien des glissières en béton pour chantiers est payé au mètre par jour de glissières installées et le prix inclut tous les types d’unités.

#### Glissières ancrables en béton pour chantiers

Pour l’article Glissières ancrables en béton pour chantiers, le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage :

630255 (mètre par jour) Maintien des glissières pour chantiers; variable 1 « en béton »; variable 2 « ancrables »; variable 3 « avec chargement » ou « sans chargement ».

Le maintien des glissières ancrables en béton pour chantiers est payé au mètre par jour de glissières installées.

#### Glissières en béton à déplacement rapide pour chantiers

Pour l’article Glissières en béton à déplacement rapide pour chantiers, le responsable du devis doit prévoir au bordereau les codes d’ouvrage suivants selon l’intervention visée :

630255 (mètre par jour) Maintien des glissières pour chantiers; variable 1 « en béton »; variable 2 « à déplacement rapide »;

630290 (mètre par jour) Déplacement latéral des glissières en béton à déplacement rapide pour chantiers.

Le maintien des glissières en béton à déplacement rapide pour chantiers est payé au mètre de glissières installées.

Le déplacement latéral des glissières en béton à déplacement rapide sont payés au mètre de glissières déplacées par jour.

#### Atténuateur d’impact pour chantiers

Pour l’article Atténuateur d’impact pour chantiers, le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage :

101910 (unité par jour) ou 101911 (unité par semaine) ou 101912 (unité par mois) Maintien d’un atténuateur d’impact pour chantiers.

Le maintien des atténuateurs d’impact pour chantiers est payé à l’unité par jour/semaine/mois installée.

#### Glissières de sécurité

Pour l’article Glissières de sécurité, le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage :

630273 (mètre par jour) Maintien des glissières de sécurité ; variable 1 : « flexibles », « semi-rigides avec profilé à double ondulation », « semi-rigide avec tube d’acier ».

Le maintien des glissières de sécurité situées dans les limites du chantier est payé au mètre de glissières par jour.

#### Traitements d’extrémité des glissières

Pour l’article Traitements d’extrémité des glissières, le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage :

630274 (unité par jour) Maintien des traitements d’extrémité de glissière de sécurité ; variable 1 : « semi-rigides avec profilé à double ondulation », « semi-rigides avec tube d’acier » ; variable 2 : « dispositif d'extrémité », « transition de rigidité et raccordement », etc.

Le maintien des traitements d’extrémité des glissières de sécurité situées dans les limites du chantier est payé à l’unité par jour.

#### Atténuateurs d’impact fixes

Pour l’article Atténuateurs d’impact fixes, le responsable du devis doit prévoir au bordereau le code d’ouvrage :

630276 (unité par jour) Maintien d’un atténuateur d’impact fixe ; variable 1/ « télescopique », « inertiel ».

Le maintien des atténuateurs d’impact fixes situés dans les limites du chantier est payé à l’unité par jour.

### Déplacement des dispositifs de retenue pour chantiers

Pour l’article Déplacement des dispositifs de retenue pour chantiers, le responsable du devis doit prévoir les codes d’ouvrage suivants au bordereau :

630240 (mètre) Déplacement des glissières pour chantiers;

101915 (unité) Déplacement d’un atténuateur d’impact pour chantiers.

Le responsable du devis peut créer un article spécifique pour les déplacements dans le cadre de modification de configuration de chantier.

#### Déplacement sans chargement à l’intérieur des limites du chantier

Le déplacement sans chargement est payé au mètre de glissières déplacées. Le déplacement d’un atténuateur d’impact pour chantiers est payé à l’unité déplacée.

Le prix inclut le déplacement sans chargement à l’intérieur des limites du chantier sur des distances de moins de 50 mètres, l’installation et la signalisation nécessaires pendant cette opération et toute dépense incidente.

Les déplacements des dispositifs de retenue pour chantiers à des fins autres que la gestion de la circulation sont aux frais de l’entrepreneur.

Le remplacement des unités endommagées est aux frais de l’entrepreneur.

#### Déplacement avec chargement à l’intérieur des limites du chantier

Le déplacement avec chargement est payé au mètre de glissières déplacées. Le déplacement d’un atténuateur d’impact pour chantiers est payé à l’unité déplacée.

Le prix inclut le chargement, le transport à l’intérieur des limites du chantier, le déchargement, l’installation, la signalisation nécessaire pendant cette opération et toutes dépenses incidentes.

Le déplacement des glissières en béton ancrables pour chantiers inclut également le retrait des ancrages et la réparation des trous laissés par les ancrages.

Les déplacements de dispositifs de retenue pour chantiers à des fins autres que la gestion de la circulation sont aux frais de l’entrepreneur.

Le remplacement des unités endommagées est au frais de l’entrepreneur.

# Panneaux à messages variables mobiles (PMVm)

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

## Plan des messages à afficher sur les PMVM

Au moins 7 jours avant la mise en place des panneaux à messages variables mobiles (PMVM), l’entrepreneur doit présenter au surveillant le plan des messages à afficher sur le panneau à messages variables mobiles.

Le plan des messages doit contenir les informations suivantes :

* messages de préaffichage pour annoncer les travaux à venir;
* messages à afficher pour chaque phase pendant la réalisation des travaux;
* messages à afficher en cas d’incidents et de congestion.

Les messages doivent être conçus conformément aux exigences du chapitre 8 « Signaux lumineux » du *Tome V – Signalisation routière*. Lorsque des pictogrammes existent pour représenter un message, ces derniers doivent être utilisés.

Le plan des messages doit être accompagné des justifications de la mise à jour (par exemple : une relocalisation de PMVM ou d'une modification de messages).

Le plan des messages doit être accepté par le Centre intégré de la gestion de circulation (CIGC). L’utilisation des PMVM est interdite sans un plan de messages accepté.

## Matériel

Le responsable du devis doit vérifier auprès du Ministère la disponibilité des PMVM et choisir l’option qui s’applique parmi les deux options suivantes :

* Les PMVM sont fournis par le Ministère.
* Les PMVM sont fournis par l’entrepreneur.

La quantité de PMVM doit être précisée dans le bordereau.

Option 1 : PMVM fourni par le Ministère.

Les panneaux à messages variables mobiles (PMVM) sont fournis par le Ministère. Cependant, la prise en charge, le déplacement, l’installation et l’entretien des PMVM sont de la responsabilité de l’entrepreneur.

L’entrepreneur doit, mais sans s’y limiter, à :

* prendre en charge le PMVM aux bureaux du Ministère situés à l’adresse suivante :
* Centre de services XXX
* Numéro civique, rue XXX
* Ville (Québec), Code postal
* Les heures d’ouverture : du lundi au vendredi entre XX h XX et XX h XX;
* s’assurer du bon fonctionnement du PMVM lorsqu’il en prend possession;
* prendre les moyens nécessaires pour protéger le PMVM contre tout dommage (ex : mauvaise utilisation, accident, feu, vol, vandalisme et autres sinistres résultant de causes naturelles) pouvant survenir pendant l’exécution des travaux, et ce, jusqu’au retour de l’équipement aux bureaux du Ministère à l’adresse citée précédemment;
* réparer ou remplacer à ses frais le PMVM ou tout composant qui a subi un dommage. Le Ministère se réserve le droit d’accepter ou de refuser la solution de rechange ou la réparation de la composante endommagée et d’exiger le remplacement du PMVM;
* retourner le PMVM au Ministère à l’adresse indiquée ci-dessus dans un délai de 4 jours dès la fin de son utilisation;
* s’assurer que le PMVM est dans un bon état et entièrement fonctionnel au moment de remise. Le Ministère se réserve le droit d’inspecter le PMVM remis et d’exiger des réparations ou le remplacement de celui-ci en cas de dommages.

Option 2 : PMVM fourni par l’entrepreneur.

Si l’entrepreneur propose un PMVM avec une matrice d’affichage différente du devis technique d’achat « panneaux à messages variables mobiles (PMVM) » (ex : 30 pixels x 56 pixels), la Direction générale territoriale doit d’abord accepter la proposition et le Centre intégré de gestion de la circulation (CIGC) doit par la suite approuver les plans de messages.

L’entrepreneur doit fournir les panneaux à messages variables mobiles (PMVM). Ces PMVM doivent satisfaire les exigences de la section 8.16 « Panneaux à messages variables » du chapitre 8 « Signaux lumineux » du *Tome V – Signalisation routière* ainsi qu’aux exigences suivantes :

Les exigences présentées ci-dessous sont minimales.

* les PMVM doivent être à affichage pleine matrice conforme aux spécifications du tableau 8.16-1 « Dimensions des PMV » du chapitre 8 « Signaux lumineux », du *Tome V – Signalisation routière*, pouvant afficher des caractères alphanumériques de 300 millimètres de hauteur, des pictogrammes ou les deux simultanément et utiliser des diodes électroluminescentes (DEL) jaunes (ambre). Le protocole NTCIP doit être utilisé pour les échanges entre le PMVM et le centre de contrôle CIGC. Un modem cellulaire avec une adresse IP statique, modèle Microhard, IPN4Gii ou équivalent (4G LTE), doit être fourni;
* le système doit être pourvu d’une alimentation autonome constituée d’accumulateurs rechargés à l’aide de panneaux solaires;
* le système doit être conçu de façon à fournir une autonomie continue de 14 jours sans ensoleillement, aux températures moyennes présentes en novembre dans la région d’utilisation. Aux fins du calcul de consommation, l’entrepreneur doit considérer l’activation de la moitié des ampoules, de type DEL couvrant la surface, illuminées à 50 % de leurs intensités maximales;
* les panneaux solaires doivent être munis d’un mécanisme permettant de les incliner et de les faire pivoter;
* le système doit être équipé d’une fonction permettant la recharge des accumulateurs à l’aide d’un chargeur externe alimenté sous 120 volts en courant alternatif (VCA);

Dès que l’entrepreneur prend possession d’un PMVM, il doit remplacer le mot de passe du fournisseur du PMVM par un mot de passe sécurisé.

Le responsable du devis peut utiliser les paragraphes suivants en fonction du type de gestion : les messages sont gérés par le Ministère ou les PMVM de l’entrepreneur doivent avoir les mêmes fonctions que celles du Ministère.

Le contrôleur principal doit effectuer les différents diagnostics et retourner sur demande du surveillant les résultats au centre de contrôle lors d’un avertissement de toute anomalie.

Le PMVM doit permettre l’option de cinémomètre ainsi que d’un système de repérage GPS.

## Mise en oeuvre

Les PMVM doivent être utilisés et installés conformément aux exigences des sections 4.38 « Panneaux à messages variables » du chapitre 4 « Travaux » et 8.16 « Panneaux à messages variables » du chapitre 8 « Signaux lumineux » du *Tome V – Signalisation routière*.

Pour mettre en fonction du PMVM en chantier, l’entrepreneur doit, mais sans s’y limiter :

* tester le fonctionnement de PMVM avant la première utilisation;
* fournir au surveillant 24 heures avant l’installation ou le déplacement du PMVM une copie de la *Fiche descriptive pour l’installation des PMVM* (voir l’annexe C « Fiche descriptive pour l’installation des PMVM ») avec les informations disponibles et le plan des messages associé avec ce PMVM;
* installer le PMVM à l’endroit identifié aux plans de signalisation acceptés dans un délai maximal de 24 heures ou le déplacer dans un délai maximal de 4 heures à partir de la réception d’autorisation ou de la demande du surveillant;
* s’assurer que le site retenu pour l’installation du PMVM est sécuritaire pour les usagers, les travaux de construction ainsi que pour les activités d’entretien;
* vérifier la visibilité du PMVM afin qu’il soit visible à plus de 300 mètres;
* placer la remorque du PMVM parallèlement à la route et placer le panneau à messages perpendiculairement à la route avec un angle d’environ 3° incliné vers la voie la plus éloignée ou selon les recommandations du fabricant;
* attacher le PMVM au sol à l’aide de sangles et de poteaux de signalisation ou selon les recommandations du fabricant;
* placer la remorque et le panneau à messages au niveau;
* installer un biseau (voir la figure 8.16-1 « Installation de repères visuels en amont d’un PMV mobile » du chapitre 8 « Signaux lumineux » du *Tome V – Signalisation routière*) pour marquer adéquatement son emplacement;
* s’assurer que le PMVM n’obstrue pas d’autres panneaux de signalisation ou qu’il ne constitue pas un obstacle pour les usagers de la route;
* orienter le panneau solaire du PMVM en fonction de l’ensoleillement optimal, soit franc sud, avec un angle vertical de 46° durant la période estivale et de 60° durant la période hivernale;
* informer immédiatement le surveillant de l’installation, du déplacement et de l’enlèvement du PMVM;
* demeurer sur place au moment de l’installation et de tout déplacement;
* informer le surveillant de la période à laquelle les tests sont entrepris avec le CIGC afin de s’assurer du bon fonctionnement du panneau et des communications indiquant qu’un message transmis est bien reçu par le PMVM et que l’autonomie de la batterie peut être vérifiée à distance;
* fournir au surveillant la *Fiche descriptive pour l’installation des PMVM* remplie du PMVM immédiatement après la fin de vérifications;
* attendre la confirmation du surveillant que le PMVM est installé correctement et qu’il fonctionne avant de quitter le site d’installation du PMVM.

La gestion des messages peut être de la responsabilité de l’entrepreneur ou celle du surveillant, lorsque les communications à distance entre l’équipement et le CIGC ne sont pas possibles. Le responsable du devis doit donc vérifier l’option de la gestion auprès du Ministère.

Dans le cadre de gestion de messages du PMVM, l’entrepreneur doit, mais sans s’y limiter :

* s’engager à ne pas divulguer les accès et mots de passe du PMVM sans l’autorisation du Ministère;
* aviser le surveillant de toute modification requise au plan de messages accepté. Les modifications doivent être marquées dans le but d'en faciliter le repérage (ex. : surlignées);
* déposer la demande de changement de message au surveillant au moins 72 heures avant la modification planifiée. Lorsqu’un changement de message est imprévu (ex. : accident), l’entrepreneur doit informer le surveillant immédiatement. Toutes les demandes doivent être accompagnées des informations pertinentes :
* identification du chantier;
* nom et numéro cellulaire de l'appelant;
* n° du PMVM ciblé et sa localisation;
* n° et contenu du message, comme indiqué dans le plan de messages accepté;
* heure prévue du changement;
* justification du changement (ex. : fermeture et réouverture de voie).
* s’assurer que les messages affichés sur le PMVM sont pertinents, qu’ils correspondent avec la situation réelle de chantier et qu’ils sont ceux approuvés dans le plan de messages;
* mettre l’affichage en noir et aviser par écrit le surveillant lorsque le PMVM est mis hors service.

Dans le cadre de maintien du PMVM, l’entrepreneur doit, mais sans s’y limiter :

* s'assurer de la présence, en tout temps, du certificat d’immatriculation de la remorque dans le porte-documents à l’intérieur du coffret de contrôle du PMVM;
* cadenasser l’accès physique du contrôleur du PMVM en tout temps;
* vérifier au moins deux fois par jour l’état des accumulateurs et maintenir le PMVM fonctionnel;
* prendre les dispositions nécessaires pour s’assurer que la tension aux bornes des accumulateurs du PMVM ne soit jamais inférieure à 12 V;
* nettoyer la vitre du PMVM et le ou les panneau(x) solaire(s) selon les recommandations du fabricant;
* afin de maintenir le niveau d’autonomie du PMVM en période hivernale, utiliser, sous réserve de l’approbation du Ministère, une seconde source d’alimentation électrique ou une source électrique existante en prenant soin de déclarer un numéro de système E – différent pour cet ajout. La source doit être de 120 volts en courant alternatif (VCA);
* diminuer l’intensité lumineuse à 50 % durant la période hivernale afin de garder l’autonomie du PMVM en mode batterie, si requis.

Après avoir enlevé un PMVM, l’entrepreneur doit réaliser les travaux requis pour le nettoyage et la remise en état des lieux.

Le responsable du devis peut utiliser le paragraphe suivant au besoin.

L’entrepreneur doit fournir, installer et maintenir continuellement en fonction, à 2 kilomètres en amont de l’aire de travail dans chaque direction, un système avertisseur d’événements routiers qui émet un message préenregistré sur la bande publique (CB) au canal 10.

## Mode de paiement

Pour l’article Panneaux à messages variables mobiles (PMVM), le responsable du devis doit prévoir les codes d’ouvrage suivants au bordereau :

103805 (unité par jour) ou 103806 (unité par semaine) ou 103807 (unité par mois) Panneaux à messages variables mobiles (PMVM);

103800 (unité par jour) Déplacement de panneaux à messages variables mobiles (PMVM).

Les PMVM sont payés à l’unité installée par jour/semaine/mois. Le prix unitaire inclut la fourniture du PMVM, le plan de message, le transport, l’équipement, le matériel, l’aménagement du site, l’installation, l’application de la procédure de fonctionnement adéquat, la rémunération du personnel, les vérifications, l’entretien, le démantèlement, la remise du site en état initial et toute dépense incidente. Le déplacement est inclus, sauf s’il fait l’objet d’un article spécifique au bordereau.

Le déplacement est payable à un article au bordereau lorsqu’il s’agit du PMVM déplacé, c’est-à-dire ayant le même identifiant et la même adresse IP. Le prix d’un déplacement inclut le transport, l’équipement, le matériel, l’aménagement du site, l’installation, l’application de la procédure de fonctionnement adéquat, la rémunération du personnel, les vérifications, la remise du site en état initial et toute dépense incidente.

# Système de feux de circulation pour travaux

Lorsque l’utilisation de feux de circulation pour travaux n’est pas possible (ex. : cause de congestion et inégalité des files d’attente, adaptation versus un signaleur), le responsable du devis doit préciser que leur utilisation est interdite dans l’article 4 « Généralités » (à titre d’exemple, voir l’article 4.14 « Passage à niveau »).

Le responsable du devis peut utiliser cet article s’il est applicable au projet.

## Matériel

L’entrepreneur doit fournir et installer un système de feux de circulation pour travaux (portatif, sur fut, sur potence ou autre).

Le responsable du devis peut ajouter les paragraphes suivants au besoin.

Le système de feux de circulation doit inclure un contrôleur permettant la programmation et la gestion de la période de pointe en AM et PM. Les informations nécessaires à la programmation et à l’ajustement des cycles des feux de circulation sont fournies par le Ministère lors de la première réunion du chantier.

Le mode de régulation des feux de circulation doit être adapté aux conditions du chantier et être soumis au surveillant pour approbation avant les travaux.

Les caractéristiques du dispositif et les exigences additionnelles décrites ci-après s’ajoutent à celles mentionnées à la section 4.35 « Feux de circulation pour travaux » au chapitre 4 « Travaux » du *Tome V – Signalisation routière*.

Le système de feu de circulation pour travaux doit inclure :

* un indicateur de charge pour les batteries;

Le responsable du devis doit vérifier le besoin de cette option ou le besoin de fournir le panneau « Temps d’attente max » (T-220).

* un décompte numérique à 3 chiffres;

Le responsable du devis doit spécifier si le système doit être muni d’une alimentation électrique indépendante ou s’il doit être raccordé au réseau électrique existant.

Les quatre derniers points sont requis si le responsable du devis exige une alimentation électrique indépendante.

* une alimentation électrique indépendante;
* une alimentation sur batterie de 12 volts en cas de panne électrique avec transfert automatique du courant;
* un chargeur de batteries intégré;
* des batteries supplémentaires pour chaque tête de feux.

## Mise en oeuvre

Lorsqu’un système de feux de circulation pour travaux non activé par une personne est utilisé, le décompte numérique doit être établi selon l’horaire ci-dessous :

**Tableau 7** − Circulation par alternance avec feux de circulation

|  |
| --- |
| Circulation par alternance avec feux de circulation |
| Jour | Plage horaire autorisée | Décompte numérique permis |
| Samedi et dimanche | 21 h - 7 h 30 | de 60 à 90 sec. |
| Autres |  |  |

L’entrepreneur doit fournir au surveillant la programmation des feux de circulation au moins 48 heures avant leur installation.

Aucun branchement de feux de circulation pour travaux n’est toléré sur des lampadaires existants.

Une personne doit être dédiée à la surveillance des feux de circulation, et ce, pendant toute la période de son utilisation. Cette personne doit faire des vérifications régulièrement selon l’horaire convenu avec le surveillant, et ce, pendant toute la durée du maintien des feux de circulation pour les travaux sur le réseau routier. Lorsqu’une anomalie est détectée, cette personne doit interrompre le fonctionnement normal et faire clignoter en rouge les deux têtes de feux et aviser l’entrepreneur et le surveillant.

Au besoin, l’entrepreneur doit procéder à l’ajustement de la programmation des feux de circulation pour travaux en fonction de l’évolution des travaux et des conditions de circulation, à la satisfaction du surveillant.

## Mode de paiement

Le responsable du devis doit prévoir le code d’ouvrage :

103810 (unité par jour) ou 103811 (unité par semaine) ou 103812 (unité par mois) au bordereau pour l’article Système de feux de circulation pour travaux.

Le système de feux de circulation pour travaux est payé à l’unité par jour/semaine/mois pour chaque système installé conformément à l’article 18 « Système de feux de circulation pour travaux ». Le prix inclut la fourniture, l’installation, la mise à la terre, la programmation des feux de circulation, la rémunération du personnel, l’entretien, les vérifications et toute dépense incidente.

# Radar pédagogique mobile

Le responsable du devis doit vérifier auprès du Ministère :

* si l’utilisation d’un ou de radars pédagogiques mobiles est prévue;
* si un ou des radars pédagogiques mobiles sont disponibles.

Par la suite, le responsable du devis doit choisir une des deux options suivantes :

* le ou les radars pédagogiques mobiles sont fournis par le Ministère;
* le ou les radars pédagogiques mobiles sont fournis par l’entrepreneur.

La quantité de radars pédagogiques mobiles doit être spécifiée dans le bordereau.

Le radar pédagogique mobile est un afficheur de vitesse des véhicules mesurée en temps réel au moyen d’un radar intégré.

## Matériel

Option 1 : Radar(s) pédagogique(s) fourni(s) par le Ministère.

Le radar pédagogique mobile est fourni par le Ministère. L’entrepreneur doit le prendre en charge, le déplacer, l’installer et l’entretenir pendant la toute la durée de son utilisation.

L’entrepreneur doit, mais sans s’y limiter :

* prendre en charge le radar aux bureaux du Ministère situés à l’adresse suivante :
* Centre de services XXX
* Numéro civique, rue XXX
* Ville (Québec), Code postal
* Les heures d’ouverture : du lundi au vendredi entre XX h XX et XX h XX;
* s’assurer du bon fonctionnement du radar pédagogique lorsqu’il en prend possession;
* prendre les moyens nécessaires pour protéger le radar contre tout dommage (ex. : mauvaise utilisation, accident, feu, vol, vandalisme et autres sinistres résultant de causes naturelles) pouvant survenir pendant l’exécution des travaux, et ce, jusqu’au retour de l’équipement aux bureaux du Ministère à l’adresse citée précédemment;
* réparer ou remplacer à ses frais le radar ou tout composant qui a subi un dommage. Le Ministère se réserve le droit d’accepter ou de refuser la solution de rechange ou la réparation de la composante endommagée et d’exiger le remplacement du radar;
* retourner le radar pédagogique au Ministère à l’adresse indiquée ci-dessus dans un délai de 4 jours après la fin de son utilisation;
* s’assurer que le radar est dans un bon état et entièrement fonctionnel au moment de remise. Le Ministère se réserve le droit d’inspecter le radar remis et d’exiger des réparations ou le remplacement de celui-ci en cas de dommages.

Option 2 : L’entrepreneur fournit le ou les radars pédagogiques.

Le responsable du devis doit s’assurer que les équipements fournis par l’entrepreneur respectent les caractéristiques spécifiées ci-dessous.

Le radar pédagogique peut être aussi un PMVM-radar. Toutefois, un PMVM-radar exige plus d’espace.

L’entrepreneur doit fournir le ou les radars pédagogiques mobiles ou un ou des PMVM-radar.

Chaque radar pédagogique mobile doit notamment :

* avoir l’affichage matriciel d’une dimension approximative de XXX mm x XXX mm;
* être capable d’afficher 3 chiffres d’une hauteur minimale de 300 millimètres;
* être capable d’afficher le message composé d’un mot sur une ligne;
* avoir une portée minimale de 100 mètres;
* être capable de capter des vitesses entre 10 et 150 km/h;
* avoir la vitesse maximale affichée de 120 km/h;
* avoir le pourcentage d’erreurs (la précision) maximal de 2 %;
* avoir l’affichage de vitesse mesurée en mode de trois couleurs en fonction de la vitesse mesurée;
* avoir la capacité d’intégrer les messages de sensibilisation en fonction de la vitesse mesurée;
* avoir une alimentation à énergie solaire et une alimentation électrique afin d’assurer son autonomie;
* être muni d’un support au-dessus pour installer un panneau de signalisation d’une dimension de 600 mm x 750 mm affichant la limite de vitesse en vigueur.

## Mise en Œuvre

Pour mettre en fonction le radar pédagogique en chantier, l’entrepreneur doit, sans s’y limiter :

* installer le radar pédagogique à l’endroit identifié aux plans de signalisation acceptés, et ce, dans un délai convenu avec le surveillant;
* s’assurer que le site retenu pour l’installation du radar pédagogique est sécuritaire pour les usagers, les travailleurs ainsi que pour les activités d’entretien;
* vérifier la visibilité de la remorque du radar pédagogique afin qu’elle soit visible à plus de 300 mètres;
* placer la remorque du radar parallèlement à la route et placer la sonde du radar parallèlement à la route en direction des véhicules arrivant vers le site des travaux;
* placer la remorque du radar au niveau;
* installer un biseau (voir à titre d’exemple la figure 4.35-1 « Installation de repères visuels en amont d’un feu de circulation pour travaux » du *Tome V – Signalisation routière*) pour bien marquer son emplacement;
* s’assurer que le radar n’obstrue pas d’autres panneaux de signalisation ou qu’il ne constitue pas un obstacle pour les usagers de la route;
* tester le fonctionnement du radar pédagogique avant la première utilisation;
* vérifier la luminosité d’affichage (le chiffre doit être visible, mais il ne doit pas constituer un élément nuisible aux conducteurs et résidences à proximité);
* vérifier la bonne correspondance entre la couleur des chiffres de vitesse affichée, la couleur et le contenu du message affiché et la vitesse mesurée;
* s’assurer que l’affichage est en mode « veille » en absence des activités véhiculaires;
* s’assurer que toutes les recommandations du fabricant, s’il y a lieu, ont été respectées;
* fournir au surveillant les informations pertinentes, notamment la limite de vitesse à respecter, la vitesse maximale que l’appareil peut capter et la vitesse maximale que l’appareil peut afficher;
* aviser le surveillant de toute modification liée à l’emplacement d’un radar pédagogique ou de changement des paramètres (vitesse, message affiché, etc.).

Aucun branchement du radar pédagogique n’est toléré sur des lampadaires existants. L’entrepreneur doit prévoirune quantité suffisante de batteries électriques pour assurer le bon fonctionnement du radar pendant toute la période de sa présence sur le réseau routier.

Le responsable du devis peut préciser les plages horaires où le fonctionnement du radar est requis.

Le radar pédagogique doit être mis en fonction tous les jours de la semaine, sauf les fins de semaine et les jours fériés, pendant les périodes suivantes :

* de 9 h 29 à 11 h
* de 14 h 29 à 16 h
* de 18 h 59 à 07 h

Pour la fin de semaine et les jours fériés, le radar pédagogique doit être mis en fonction :

* de 20h du vendredi ou première journée fériée
* à 20 h du dimanche ou dernière journée fériée.

Dans le cadre du maintien du radar pédagogique, l’entrepreneur doit, mais sans s’y limiter :

* vérifier au moins une fois par jour le bon fonctionnement du radar;
* nettoyer la vitre et la sonde du radar pédagogique, au besoin;
* maintenir le niveau d’autonomie du radar pédagogique.

Après avoir enlevé un radar pédagogique, l’entrepreneur doit réaliser les travaux requis pour le nettoyage et la remise en état des lieux.

## Mode de paiement

Le responsable du devis doit prévoir le code d’ouvrage :

103835 (unité par jour) ou 103836 (unité par semaine) ou 103837 (unité par mois) au bordereau pour l’article Radar pédagogique mobile.

Le radar pédagogique mobile est payé à l’unité installée par jour/semaine/mois. Le prix unitaire inclut le transport, le matériel, l’aménagement du site, l’installation, les vérifications, l’entretien, le démantèlement, la remise du site en état initial et toute dépense incidente.

# Lestage de grilles et de couvercles

Pour les besoins du maintien de la circulation, les grilles et les couvercles de regards, de puisards et de regards-puisards doivent être lestés afin d’empêcher leur ballottement au moment du passage des véhicules. Chaque grille ou couvercle doit être lesté d’un poids de 50 kg attaché à la grille ou au couvercle à l’aide d’un câble d’acier. Les sacs de sable ne peuvent pas être utilisés comme lest. Un cordon de butyle doit être posé entre la grille ou le couvercle et le cadre de façon à empêcher tout mouvement de la grille et du couvercle.

L’entrepreneur doit enlever tous les lests de grille et du couvercle à la fin des travaux ou après chaque changement de phase où le lest n’est plus requis, dans un délai maximal de 48 heures.

## Mode de paiement

Le responsable du devis doit prévoir le code d’ouvrage :

104700 (unité) pour l’article Lestage de grilles et couvercles.

Le lestage de grilles et couvercles est payé à l’unité installée. Le prix comprend la fourniture du câble d’acier, du poids, des attaches et du cordon de butyle, l’installation de ces équipements, l’inspection et la rémunération du personnel. Le prix inclut également le remplacement du câble d’acier en cas de dommages, l’enlèvement du poids, du câble d’acier et du cordon de butyle à la fin des travaux et il inclut toute dépense incidente.

# Signature

Les coordonnées (adresse et numéro de téléphone) des personnes qui signent le devis ne doivent pas être indiquées, afin de ne pas inciter les soumissionnaires à communiquer avec les signataires du devis pendant la période d’appel d’offres.

Les signataires du devis ne doivent pas répondre à de telles demandes. Ils doivent rediriger les demandes d’information à la Direction générale des services en gestion contractuelle, qui s’assure que tous les soumissionnaires disposent de la même information avant le dépôt de leur offre de services.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Préparé par :(Nom) |  | Date |
| Vérifié par :(Nom) |  | Date |

Québec, révisé le jour-mois-année

ANNEXES

**Annexe A −** Relevé des résultats des tournées quotidiennes

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Date : |  |  |  |  |  |  |  | Horaire : | Jour |  | Nuit |  |
|  |  | Jour |  | Mois |  | Année |  |  |  |  |  |  |
| Heure (HH :MM) | Description d’observation | Emplacement de non-conformité | Actions réalisées (nettoyage, réparation, remplacement, avis immédiat à l’entrepreneur, etc.) |
| Début | Fin | (ex. : non-conformité de signalisation, remisage, dispositif de retenue, etc.) | Route | Direction | Chaînage ou n° civique |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Nom du patrouilleur : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Signature : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nom du responsable en signalisation de l’entrepreneur\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Signature : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Annexe B** – Restrictions liées à la gestion des interventions sur le réseau routier

Direction générale XXX

Saison 20XX-20XX

Les restrictions établies mentionnées ci-dessous visent toutes les interventions sur le réseau routier. Les restrictions sont établies en fonction de l’importance des axes routiers.

De plus, la retenue applicable pour une entrave non autorisée, une fermeture non autorisée ou une ouverture tardive (voir annexe D) est pondérée en fonction de la hiérarchie des axes avec les coefficients suivants :

* axe majeur et tronçon particulier – 3;
* axe touristique – 2;
* autre – 1.

***Tableau B-1. Hiérarchie des axes***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Axe majeur** | **Axe touristique** | **Tronçon particulier** |
| Toutes les autoroutes, y inclus les bretelles d’accès et de sortie de l’autoroute ainsi que les voies de service | Route XXX | Route XXX dans le secteur XXX |
| Route XXX entre le XX et XX | Route XXX dans Nom de la municipalité | Route XXX entre le XXX et XXX |
| Pont XXX | Route XXX dans le secteur XXX |  |

***Tableau B-2. Périodes de restrictions***

| **Périodes** | Axes majeurs | Axes touristiques  | Tronçons particuliers | Autres |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Intervention non autorisée sur les axes suivants |
| Lundi, du 5 h 59 à 8 h 59Uniquement pour les opérations de mise en œuvre et du changement de phase | X | X | X | X |
| De 14 h 59 à 20 h du vendredi | X | X | X |  |
| *Journée nationale des Patriotes*De 8 h 59 du lundi, 2X mai à 8 h 59 du mardi 2X mai | X | X | X | X |
| *Fête nationale du Québec*De 11 h 59 du 23 juin à 23 h 59 du 24 juin | X | X | X | X |
| *Fête du Canada*De 11 h 59 du 30 juin à 23 h 59 du 1 juillet | X | X | X | X |
| *Vacances de la construction*De 11 h 59 du vendredi 2X juillet à 23 h 59 du samedi 2X juillet | X | X | X | X |
| De 0 h du dimanche 2X juillet à 11 h 59 du vendredi XX juillet /août |  |  | X |  |
| De 12 h du vendredi XX juillet/août à 11 h 59 du lundi X août | X | X | X |  |
| *Fête du Travail*De 8 h 59 du lundi, X septembre à 8 h 59 du mardi X septembre Mardi 5 septembre, avant 9 h | X | X | X | X |
| *Action de grâces*De 8 h 59 du lundi, 1X octobre à 8 h 59 du mardi 1X octobre | X | X | X |  |
| *Vacances de Noël*De 11 h 59 du 23 décembre à 23 h 59 du 25 décembre | X | X | X | X |
| De 0 h du 25 décembre à 11 h 59 du 30 décembre | X |  | X |  |
| De 12 h du 30 décembre à 11 h 59 du 3 janvier | X | X | X | X |

**Annexe C −** Fiche descriptive pour l’installation des PMVM

**PMVM installé pour la période des travaux routiers**

|  |  |
| --- | --- |
| **N° dossier (XXX-XX-XXX)** |       |
| **Nom de chantier** |       |
| **Description des travaux** |       |
| **Coordonnées des personnes responsables** |
|  | Nom | Téléphone | Courriel |
| **Entrepreneur** |       |       |       |
| **Responsable en signalisation de l’entrepreneur** |       |       |       |
| **Fabricant du PMVM** | Vermac [ ]  | Daktronics [ ]  | Solartech [ ]  | Signel [ ]  |
| **Modèle du PMVM** |       |
| **Identifiant du PMVM** |       |
| **Type de matrice** | 30 x 56 [ ]  | 30 x 72 [ ]  | Autres:       |
| **Type de communication** | Téléphonique [ ]  | Numéro: |       |
|  | IP [ ]  | Adresse: |       |
| **Logiciel de gestion:** |       | Version: |       |
| **Droit d’accès :**  | Nom d’utilisateur : |       |
|  | Mot de passe : |       |
| **Localisation du PMVM** **(route, direction, transversale, chaînage, orientation)** |       |
| **Coordonnées GPS** | X :       | Y :       |
| **Informations supplémentaires :**       |
|  |
| **Vérification : à compléter par l’unité responsable de diffusion des messages (CIGC, CIM)** |
| Réception de message réussi | Oui [ ]  | Non [ ]  |
| Transmission de message réussi | Oui [ ]  | Non [ ]  |
| Voltage suffisant | Oui [ ]  | Non [ ]  |
| Résultat |       |

Veuillez transmettre ce formulaire du lundi au vendredi entre 8 h 30 et 15 h, mais au moins 24 h avant l'installation d'un PMV, à l’adresse suivante : xxxxxxxx@tranposrts.gouv.qc.ca

Téléphone : XXX-XXX-XXXX

|  |  |
| --- | --- |
| Fiche remplie par : | Date : |
|       |  |  |  |       |
| (Nom) |  | (Signature) |  | (Année-Mois-Jour) |

**Annexe D** – Liste des retenues

Cette liste est non exhaustive.

|  | **NON-CONFORMITÉS OU DÉFICIENCES** | **Montant de la retenue** | **Application** |
| --- | --- | --- | --- |
| **DOCUMENTS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR (1)** |  |  |
| **1** | Non-respect du délai de remise des documents requis | **500 $** | Par tranche, totale ou partielle, de 24 h(2) |
| **GESTION DE LA CIRCULATION** |  |  |
| **1** | Entrave non autorisée | **300 $(3)** | Par tranche de 15 min par voie |
| **2** | Fermeture non autorisée ou ouverture tardive | **500 $(3)** | Par tranche de 15 min par voie |
| **3** | Détour de la circulation en situation d’urgence causé par la non-action de l’entrepreneur dans un délai de 30 min à partir de l’incident | **1000 $** | Par infraction |
| **4** | Intervention du Ministère (et ce, sans préavis) pour installer la signalisation nécessaire et pour demeurer sur les lieux jusqu'à ce que l'entrepreneur intervienne afin de rétablir la situation | **2 000 $** | Par intervention |
| **5** | Utilisation du virage en "U" par un véhicule non autorisé | **1 000 $** | Par infraction |
| **6** | Absence du permis à utiliser le virage en "U" sur le bord du véhicule autorisé | **300 $** | Par infraction |
| **7** | Toute infraction du personnel (à pied ou en véhicule) de l’entrepreneur de respecter les exigences concernant les accès et sorties du chantier | **500 $** | Par infraction |
| **8** | Entretien des voies de circulation, des accotements ou du détour non réalisé ou non conforme | **500 $** | Par tranche, totale ou partielle, de 12 h |
| **9** | Modification ou annulation d’une intervention sans avis au Ministère | **1500** | Par infraction |
| **10** | Dépassement du délai pour mettre en place les moyens de mitigation de la congestion et des risques liés à la congestion | **1500** | Par infraction |
| **11** | Abandon des mesures de mitigation alors que la congestion est toujours présente | **2500** | Par infraction |
| **PERSONNEL** |  |  |
| **1** | Attestation de formation non conforme (absente, non valide, etc.) | **500 $** | Par infraction |
| **2** | Absence du responsable en signalisation pendant la période exigée au devis | **500 $** | Par infraction |
| **3** | Non-respect du délai de 15 min pour joindre le responsable en signalisation | **500 $** | Par infraction |
| 4 | Absence d'un signaleur requis | **500 $** | Par tranche, totale ou partielle, de 30 min |
| 5 | Non-conformité de l'équipement du signaleur, y inclus la barrière de contrôle de la circulation pour travaux, le panneau T-60 « Signal avancé du signaleur » ainsi que les drapeaux | **500 $** | Par tranche, totale ou partielle, de 30 min par non-conformité |
| 6 | Éclairage du signaleur non conforme ou insuffisant | **500 $** | Par tranche, totale ou partielle, de 15 min par non-conformité |
| 7 | Emplacement d'un signaleur non sécuritaire | **500 $** | Par infraction |
| 8 | Déplacement du signaleur dans un endroit sécuritaire non réalisé | **300 $** | Par tranche, totale ou partielle, de 15 min |
| 9 | Absence de la patrouille de la vérification et d’entretien pendant la période exigée au devis | **500 $** | Par tranche, totale ou partielle, de 60 min |
| 10 | Non-conformité de l'équipement de la patrouille de vérification et d'entretien | **500 $** | Par infraction |
| **SIGNALISATION DE TRAVAUX ET DISPOSITIFS DE RETENUE** |  |  |
| **1** | Mise en place avec des plans non acceptés | **1 000 $** | Par infraction |
| **2** | Une non-conformité constatée par le surveillant | **500 $** | Par infraction |
| **3** | Travaux correctifs non réalisés ou non conformes, sauf ceux qui font l’objet d’une retenue particulière (ci-après) | **200 $** | Par tranche, totale ou partielle, de 15 min par non-conformité |
| **4** | Défaut de remplacer un atténuateur d'impact fixe dans le délai prescrit | **500 $** | Par tranche, totale ou partielle, de 15 min |
| **5** | Défaut de fournir, installer ou déplacer un PMVM ou un feu de circulation pour travaux à la date ou dans le délai prescrit | **500 $** | Par tranche, totale ou partielle, de 24 h |
| **6** | Message non conforme sur un PMVM | **500 $** | Par tranche, totale ou partielle, de 15 min |
| **7** | Un PMVM ou feux de circulation défectueux | **500 $** | Par tranche, totale ou partielle, de 15 min |
| **8** | Non-respect du délai alloué pour le ramassage du matériel | **500 $** | Par tranche, totale ou partielle, de 2 h |
| **9** | Entreposage du matériel de façon non sécuritaire | **500 $** | Par tranche, totale ou partielle, de 60 min |
| **VÉHICULES** |  |  |
| **1** | Défaut de fournir et d’opérer un véhicule conforme à l’intérieur du délai prescrit | **500 $** | Par tranche, totale ou partielle, de 30 min |
| **2** | Absence des documents requis sur le bord du VP-AIFV | **300 $** | Par infraction |
| **AUTRES** |  |  |
| **1** | Toute autre non-conformité ou déficience identifiée par le surveillant, qui ne met pas en cause la sécurité des usagers de la route ou des travailleurs | **200 $** | Par tranche, totale ou partielle, de 30 min |
| **2** | Toute autre non-conformité ou déficience identifiée par le surveillant, ou toute situation jugée dangereuse pour les usagers de la route ou pour les travailleurs | **500 $** | Par tranche, totale ou partielle, de 15 min |

**Note 1:** Le début des travaux ne peut pas être autorisé si l’entrepreneur n’a pas fourni l’ensemble des documents requis conformes.

**Note 2:** Lorsqu'un délai est prescrit aux documents contractuels, la retenue est calculée à partir du moment où le délai alloué est terminé. Sinon, la retenue est calculée après le délai alloué par le surveillant. Dans les situations jugées dangereuses, les mesures pour sécuriser le lieu et débuter les travaux correctifs doivent être prises dans le plus bref délai.

**Note 3 :** Voir le coefficient de pondération applicable pour la retenue en fonction de hiérarchie de l’axe routier établie à l’annexe B.

**Annexe E** – Fiche d’incident

****

**Annexe F** **−** Autorisation de droit d'accès dans une zone de travaux

Pour ouvrir le formulaire, il faut faire un double-clic sur l’image.

****