



Parks
Canada

Parcs
Canada

Pratiques exemplaires de gestion de Parcs Canada à l'échelle nationale

Infrastructure des routes, des autoroutes et des promenades

Canada



Table des matières

| | |
|--|-------------------------------------|
| Introduction..... | Error! Bookmark not defined. |
| Portée de l'application | Error! Bookmark not defined. |
| Exceptions..... | Error! Bookmark not defined. |
| Zone géographique visée approuvée..... | Error! Bookmark not defined. |
| Composantes environnementales susceptibles d'être perturbées..... | 3 |
| Mesures d'atténuation | Error! Bookmark not defined. |
| 1. Conception du projet | Error! Bookmark not defined. |
| 2. Module sur les mesures d'atténuation relatives aux activités générales..... | 4 |
| 3. Module sur les mesures d'atténuation relatives à la production et à la manipulation de l'asphalte | 6 |
| 4. Module sur les mesures d'atténuation relatives à la manipulation du béton | 8 |
| 5. Module sur les mesures d'atténuation relatives au pavage, au rechargement et nivellement | 9 |
| 6. Réparation, remplacement et mise à niveau des rambardes et des glissières de sécurité | 11 |
| 7. Module sur les mesures d'atténuation relatives à l'enlèvement de la végétation | 12 |
| 8. Module sur les mesures d'atténuation relatives aux travaux d'excavation, au dégagement du sol et à l'enlèvement des morts-terrains..... | 15 |
| 9. Module sur les mesures d'atténuation relatives à la consolidation des talus, au forage et au dynamitage..... | 17 |
| 10. Module sur les mesures d'atténuation relatives à la restauration des sols et de la végétation..... | 18 |
| 11. Module sur les mesures d'atténuation relatives aux structures de drainage | 21 |
| 12. Module sur les mesures d'atténuation relatives à l'entretien des ponts..... | Error! Bookmark not defined. |
| 13. Module sur les mesures d'atténuation relatives aux prélèvements d'eau et à l'assèchement | 24 |
| Bibliographie..... | 27 |
| Annexe 1 Indications en matière de réglementation | 29 |



Composantes environnementales susceptibles d'être perturbées

Les risques d'effets découlant de projets de ce type sont bien compris et prévisibles. Ils comprennent :

Ressources hydriques :

- Modifications défavorables apportées aux tracés du réseau hydrographique superficiel;
- Réduction de la qualité de l'eau à cause d'une érosion accrue, de la sédimentation, du transport de débris et de la contamination (des fuites et des déversements accidentels notamment).

Sol et ressources terrestres :

- Modification des pentes, des reliefs du terrain et du paysage;
- Tassement et défoncement du sol;
- Instabilité des talus en raison d'une exposition accrue du sol, d'une excavation et d'un stockage inadéquats;
- Contamination du sol

Qualité de l'air :

- Diminution de la qualité de l'air ambiant (par la poussière, les émissions de l'équipement, etc.);
- Augmentation des niveaux de bruit ambiant;
- Élévation temporaire des niveaux de CO₂ et d'autres polluants;
- Élévation temporaire des températures localisées causée par le pavage et l'utilisation de l'équipement.

Flore et faune :

- Dommages à la végétation ou retrait de végétation dans les zones immédiates ou adjacentes;
- Introduction de populations d'espèces non indigènes ou prolifération de populations existantes;
- Perturbations sensorielles de la faune qui la poussent à se déplacer ou à éviter son habitat de prédilection;
- Habitudes de la faune pour les sources artificielles d'aliments ou attrait pour celles-ci
- Perturbations et modifications concernant le déplacement de la faune;
- Dommages aux nids ou perturbations des animaux nicheurs;
- Mortalité causée par les activités du projet.

Ressources culturelles :

- Effets négatifs sur la valeur patrimoniale ou les éléments caractéristiques d'une ressource culturelle;
- Impacts sur les ressources archéologiques (connus ou potentiels).



1. Module sur les mesures d'atténuation relatives aux activités générales

Lors des activités de construction, des aires de déchargement et de rassemblement sont utilisées, de l'équipement est employé et des matières dangereuses sont manipulées et entreposées. Les risques d'effets négatifs associés à ces activités comprennent notamment la destruction de la végétation, l'érosion, la sédimentation, la diminution du déplacement de la faune et l'introduction ou la propagation de végétation non indigène.

Conditions propres au lieu de travail/déchargement/rassemblement

- Avant de commencer les travaux, tous les employés doivent participer sur place à une séance d'information dispensée par un agent d'évaluation des impacts (AEI) ou un agent de la surveillance (AS), qui examineront et expliqueront les mesures d'atténuation conditionnelles aux approbations du projet.
- Minimiser les activités de défrichage et les perturbations du sol en effectuant les déchargements sur les sols déjà durcis, dans la mesure du possible.
- Éviter ou interrompre les activités menées sur le site qui attirent ou dérangent les animaux. Quitter les lieux et rester à distance si un animal se montre agressif ou fait preuve d'intrusion de façon insistante.
- Exercer un contrôle des matières qui risquent d'attirer les animaux (p. ex. produits pétroliers, aliments et déchets).
- Informer immédiatement l'AS de la présence de tanières, de portées, de nids, de carcasses (animaux tués sur la route), ainsi que de toute activité faunique ou rencontre avec un animal sur le site ou le lieu d'hébergement de l'équipe ou aux alentours. Les autres rencontres avec la faune doivent être signalées à l'AS dans un délai de 24 heures.
- Délimiter la zone des travaux; marquer clairement les limites de la zone de construction active, ainsi que les accès et les sorties en cas d'évacuation.
- Lorsque les travaux incluent la perturbation des sols ou l'utilisation de matières érodables (p. ex. sable, terre végétale), éviter le transport des sédiments en installant la structure de contrôle appropriée de l'érosion et des sédiments.
- Un Plan de gestion de l'érosion et de la sédimentation doit être préparé pour les composantes des travaux entrepris à proximité de cours d'eau, de terres humides ou d'habitats riverains. Si des bassins de sédiments sont requis, ils doivent être conçus pour fixer toutes les particules de sédiments de 0,2 millimètre ou plus. Les bassins doivent également pouvoir contenir 1 événement pluvio-hydrologique à récurrence de 5 ans, avec une capacité de déversement des débordements équivalente à 1 événement pluvio-hydrologique à récurrence de 10 ans et une capacité d'évacuateur de secours équivalente à 1 événement pluvio-hydrologique tous les 100 ans. Tous les éléments doivent faire l'objet d'un entretien régulier afin d'assurer leur efficacité.

Utilisation de l'équipement

- Les mouvements de l'équipement et des véhicules privés des travailleurs devront se limiter à « l'empreinte » sur le chantier de construction.



- Veiller à ce que la machinerie arrive sur place dans un bon état de propreté, et ne soit pas en contact avec des fuites liquides, des espèces envahissantes, de mauvaises herbes nuisibles et de la terre provenant de l'extérieur du lieu des travaux.
- La machinerie doit être utilisée sur terre, au-dessus de la laisse des hautes eaux, sur la glace ou d'une quelconque autre façon visant à minimiser la perturbation causée aux berges et au lit d'un plan d'eau.
- La traversée (passage à gué) d'un ruisseau ou d'un cours d'eau avec la machinerie doit être un événement ponctuel (c.-à-d. un aller-retour), utilisé uniquement s'il est impossible de traverser par un autre moyen. S'il est nécessaire de traverser le cours d'eau à plusieurs reprises, construire une structure de franchissement temporaire, conforme aux normes de la *Loi sur les pêches*.
- Pour le passage à gué de l'équipement sans structure temporaire, utiliser des moyens de protection des berges et du lit du ruisseau (p. ex. chemins de branchage, tampons), s'il est probable que des ornières se produisent lors de la traversée.
- Si le lit et les berges du ruisseau ou du cours d'eau sont à pente raide et très sujets à l'érosion (p. ex. forte présence de matières organiques et d'argile), utiliser des structures de franchissement temporaires ou d'autres solutions pour traverser.

Stockage de carburant et ravitaillement/plans d'urgence

- Un plan d'intervention en cas de déversement conforme à tous les règlements fédéraux et provinciaux en vigueur devra être préparé. Il précisera les questions liées au confinement, au stockage, à la sécurité, à la manipulation, à l'utilisation et à l'élimination des contenants vides ainsi que des surplus de produits ou des déchets engendrés par l'application de ces produits. Ce plan comprendra une liste des produits et des matériaux devant être utilisés ou apportés sur le chantier de construction, considérés ou définis comme étant dangereux ou toxiques pour l'environnement. Ces produits comprennent, notamment, les agents imperméabilisants, le coulis, le ciment, les agents de finissage du béton, les matériaux membranaires en caoutchouc coulés à chaud, le ciment bitumineux et les agents de décapage au sable.
- Des trousseaux d'intervention en cas de déversement pouvant traiter une capacité de 110 % du plus vaste déversement envisagé, et maintenues en bon état seront fournies sur les lieux où s'effectuent le ravitaillement, la lubrification et les réparations. Le personnel du chantier doit savoir où se trouvent ces trousseaux et doit être formé à leur utilisation.
- Si des matières potentiellement dangereuses (produits à base de ciment, matériaux d'étanchéité ou peintures) sont utilisées sur le site, veiller à ce que les matériaux amorphes, les composés mélangés et les eaux de lavage ne soient pas déversés dans un cours d'eau ou sur le sol. Des mesures de prévention des déversements dans l'environnement peuvent être utilisées, notamment des plateaux collecteurs/plateaux d'égouttage, des bermes revêtues de matériaux occlusifs comme du plastique et une couche de sable et des réservoirs de carburant à double paroi.
- Les produits dangereux ou toxiques doivent être stockés à une distance d'au moins 100 mètres des ruisseaux, des terres humides, des plans d'eau ou des voies navigables.
- Des mesures efficaces doivent être prises en temps opportun pour stopper, contenir et nettoyer tous les déversements, et être maintenues jusqu'à ce qu'il soit possible d'entrer sur le site sans danger. L'AS doit être informé immédiatement de tout déversement. En cas de déversement majeur, tous les travaux seront arrêtés et l'ensemble du personnel sera affecté aux tâches de confinement et de nettoyage.



- Il incombe au promoteur du projet d'assumer les coûts engendrés par un déversement (contrôle, nettoyage, élimination des contaminants et restauration du site à son état initial). Le site sera inspecté pour vérifier le respect intégral des normes prévues, d'une manière que Parcs Canada juge satisfaisante.

Nettoyage du site/ élimination des déchets

- Nettoyer les outils et le matériel en dehors du site pour prévenir le rejet d'eaux de lavage pouvant contenir des substances délétères.
- Dans la mesure du possible, balayer les matériaux épars et les débris. Éliminer comme il se doit à l'extérieur du site tout matériau qui pourrait poser un risque de contamination du sol, des eaux de surface ou des eaux souterraines.
- Les matériaux de construction, les matériaux échangés, les déchets dangereux et les déchets domestiques ne doivent en aucun cas être brûlés, enterrés ou mis au rebut sur le chantier de construction ou dans un quelconque autre lieu patrimonial protégé de Parcs Canada. Ces déchets seront confinés et enlevés, en temps opportun et de la façon prescrite, et éliminés dans un site d'enfouissement de déchets approprié situé en dehors du lieu patrimonial protégé de Parcs Canada. Les récipients de stockage des déchets de construction doivent être vidés lorsqu'ils sont pleins à 90 %. Les récipients de stockage devront avoir des couvercles et être à l'épreuve des animaux s'ils contiennent des substances attractives, et les chargements de déchets seront recouverts durant le transport.
- Des installations sanitaires comme les toilettes portatives doivent être fournies et maintenues en bon état de propreté.

2. Module sur les mesures d'atténuation relatives à la production et à la manipulation de l'asphalte

L'asphalte est un matériau couramment utilisé pour la construction des infrastructures de transport. Pour le fabriquer, on utilise du gravier, de l'eau et des produits pétroliers, matériaux qui sont transportés, stockés et manipulés dans le cadre des activités du projet. Il est courant d'installer une usine d'asphalte dans les plus grands parcs où l'on pratique l'extraction de gravier.

Période des travaux

- Il est préférable d'entreprendre des travaux d'asphaltage lors des périodes de temps sec, car cela facilite le contrôle des eaux d'écoulement et des sédiments contaminés.
- Si des travaux doivent être réalisés sous la pluie, la zone doit être isolée et des structures appropriées de contrôle des sédiments doivent être installées pour prévenir le rejet des eaux chargées de sédiments ou de toute autre substance délétère dans les eaux de surface, tout particulièrement lors de travaux de réparation en surface qui nécessitent l'application de produits de ragréage et de jointoiement, de goudron, d'asphalte et d'agents chimiques d'étanchéité utilisés en surface.



Broyage et lavage du gravier

- Les matériaux bitumineux doivent être recyclés, si possible, dans le respect des contraintes techniques, afin d'éviter d'avoir à recourir à du nouveau gravier.
- Le gravier proviendra uniquement d'un banc d'emprunt opérationnel approuvé. Pour ce qui est du gravier provenant d'un banc d'emprunt situé dans les limites d'un lieu patrimonial protégé ou d'un banc d'emprunt, l'extraction du gravier est permise dans les limites de l'empreinte écologique de la zone perturbée du banc d'emprunt opérationnel approuvé.
- Le gravier sera broyé à une distance d'au moins 30 mètres de tout plan d'eau.
- Si l'eau utilisée pour le nettoyage est extraite à même un cours d'eau, consulter la [section portant sur le prélèvement d'eau](#) du présent document.
- L'eau utilisée pour le processus de broyage du gravier, le cas échéant, ne doit pas être remise directement dans un cours d'eau.
- L'eau exempte de contaminants chimiques sera rejetée dans le sol pour prévenir une érosion supplémentaire et un ruissellement dans les eaux de surface. L'évacuation dans les surfaces du sol bien végétalisées, à un taux qui prévient l'érosion, donne souvent lieu à une augmentation de l'absorption et à une diminution de la charge sédimentaire.
- L'eau contaminée doit être traitée en vue de satisfaire aux lignes directrices du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) ou transportée à l'extérieur du lieu patrimonial protégé de Parcs Canada afin d'être éliminée dans une installation approuvée.
- Pour l'eau retirée du parc, un récépissé détaillé de livraison dans une installation approuvée sera fourni à l'AS.

Lubrification des bennes de camion

Les camions utilisés pour transporter le mélange d'asphalte doivent être équipés de lits de métal étanches, propres et lisses ayant été enduits d'une quantité minimale de combustible fluide afin de prévenir l'adhérence du mélange et la production de résidus d'asphalte.

- Les bennes de camion peuvent être lubrifiées si cela est absolument nécessaire.
- La lubrification se fera dans une zone entourée d'une berme, constituée d'une sous-couche de plastique recouverte d'une couche de gravier propre, d'une épaisseur de 15 centimètres. Les graviers souillés d'huile seront ramassés à la main (afin d'éviter de déchirer le plastique) quotidiennement et traités dans l'usine d'asphalte.
- Les bâches de véhicules doivent être solidement fixées.

Élimination et dépollution des autres déchets

- Pour assurer la dépollution régulière des résidus d'asphalte et le nettoyage des lieux de déversements de pétrole, on établira un calendrier de nettoyage lors de la réunion préalable à la construction
- Les fuites seront collectées dans des plateaux d'égouttage et le matériel recueilli sera soit enlevé du parc ou recyclé dans l'usine d'asphalte. Pour le matériel retiré du parc et acheminé vers une installation approuvée, un récépissé détaillé sera fourni à l'ASE.
- L'huile usagée, les cartouches de graisse, les burettes de graissage et les autres déchets produits lors de l'entretien de l'usine seront collectés et éliminés dans l'installation de traitement des déchets industriels la plus proche.



3. Module sur les mesures d'atténuation relatives à la manipulation du béton

Le béton est un matériau couramment utilisé pour la construction des infrastructures de transport. Son utilisation garantit la longévité des infrastructures et la sécurité pour le public qui les utilisent. Un litre d'eau de lavage de béton ou de lixiviât versé dans 1000 litres d'eau cause la mort des poissons. Les produits à base de ciment y compris le coulis et le béton sont mortels pour le poisson et beaucoup d'autres organismes aquatiques. Les produits à l'état brut ou le lixiviât qui s'écoulent dans un cours d'eau altèrent la composition chimique de l'eau, en faisant augmenter son niveau de basicité ou d'alcalinité.

Ouvrages temporaires de lessivage du béton sur place

- Les ouvrages temporaires de lessivage du béton doivent être situés à au moins 30 mètres des orifices d'entrée des collecteurs d'eaux pluviales, des installations de drainage à ciel ouvert et des cours d'eau.
- Pour les ouvrages temporaires de lessivage du béton, on construira et entretiendra des fosses ou de zones entourées d'une berme temporaire dont le nombre et la taille suffisent pour contenir tout le liquide et les déchets de béton produits par les activités de lessivage.
- Des ballots de paille, des pieux en bois et des sacs de sable peuvent être employés pour construire des murs ou des « barrières » de confinement temporaires.
- Le matériel à revêtement intérieur en plastique doit être composé d'un feuillet de polyéthylène d'au moins 10 millièmes de pouce d'épaisseur et être exempt de trous, de déchirures ou de défauts pouvant compromettre son étanchéité.
- La surface du sol doit être préparée en enlevant les roches et les débris pouvant causer des trous ou des déchirures au matériel à revêtement intérieur en plastique.
- Le lessivage effectué dans les camions-malaxeurs à béton doit se faire dans les aires désignées uniquement.
- Les chutes de béton provenant des camions-malaxeurs doivent être lessivées dans un ouvrage approuvé de lessivage du béton ou recueillies dans un sac étanche afin d'être éliminées.
- Pomper l'excédent de béton se trouvant dans la benne de la pompe à béton afin de le remettre dans le camion-malaxeur à béton.
- Le lessivage du béton dans les bennes de pompe à béton peut se faire dans les camions-pompes à béton et l'eau peut être rejetée dans une aire de lessivage désignée ou éliminée correctement en dehors du site.
- Une fois que les déchets de béton ont été lessivés dans l'aire désignée et qu'ils ont durci, le béton peut être mis en morceaux, retiré et éliminé, conformément aux règlements fédéraux et provinciaux.

Entretien et inspection des ouvrages temporaires de lessivage du béton

- Les ouvrages temporaires de lessivage du béton doivent être entretenus afin de pouvoir offrir une capacité de rétention suffisante, avec un franc-bord minimum de



100 millimètres (4 pouces) pour les installations situées au-dessus du niveau du sol et de 300 millimètres (12 pouces) pour les installations situées au-dessous du niveau du sol.

- L'entretien des ouvrages comprend le retrait et l'élimination du béton durci et la remise en état des ouvrages afin qu'ils retrouvent leur état de fonctionnement initial.
- Les ouvrages existants doivent être nettoyés ou de nouveaux ouvrages construits et prêts à être utilisés une fois que l'ouvrage de rétention des eaux de lessivage est plein à 75 %.
- Les ouvrages temporaires de lessivage du béton doivent être inspectés pour repérer les dommages (c.-à-d. déchirures dans la doublure en PVC, sacs de sable manquants, etc.).
- Le stockage des déchets de béton sur place et les procédures d'élimination doivent faire l'objet d'un contrôle hebdomadaire, au moins, ou selon la fréquence prescrite par l'ASE.

Retrait des ouvrages temporaires de lessivage du béton

- Les trous, les dépressions et les diverses perturbations au sol causés par le retrait des ouvrages temporaires de lessivage du béton doivent être remblayés et le sol remis en état.

Gestion du béton sur place

- Les bétonnières ayant du béton excédentaire en quantité inférieure à un mètre cube de béton mouillé peuvent décharger ce béton dans l'emprise à niveau conformément aux directives du représentant de Parcs Canada dans les secteurs bien drainés à l'écart des cours d'eau. Les quantités excédentaires supérieures à un mètre cube doivent être retournées au poste de dosage.
- Les eaux contaminées lors de la mise en place et de la cure du béton doivent être contenues et transportées dans une installation d'élimination approuvée.
- Le poste de dosage du béton doit être exploité en conformité avec les règlements applicables en matière de poussières, d'émissions atmosphériques et de contrôle de la qualité de l'eau.
- Le béton excédentaire durci provenant des bétonnières en quantité inférieure à un mètre cube et le béton durci résiduel provenant des coulées de construction doit être enterré dans l'emprise dans les 48 heures de la coulée, sous réserve de l'approbation et des directives du représentant ministériel.

4. Module sur les mesures d'atténuation relatives au pavage, au rechargement et nivellement

Les activités de gestion de la surface des routes sont entreprises pour assurer la sécurité du public sur les routes de l'Agence Parcs Canada. Ainsi, on nettoie et on répare la chaussée, on applique des traitements de surface et on scelle les fissures pour conserver le revêtement de surface propre, plane et en bon état. Le nivellement est utilisé pour résoudre les problèmes de



drainage et d'empiétement de la végétation, éliminer les fondrières et aplanir les surfaces rugueuses.

Période des travaux

- Il est préférable d'entreprendre les travaux lors des périodes de temps sec (c.-à-d. l'été), car cela facilite le contrôle des eaux d'écoulement et des sédiments contaminés.
- Si des travaux doivent être réalisés sous la pluie, la zone doit être isolée et des structures appropriées de contrôle des sédiments doivent être installées pour prévenir le rejet des eaux chargées de sédiments ou de toute autre substance délétère dans les eaux de surface, tout particulièrement lors de travaux de réparation en surface qui nécessitent l'application de produits de ragréage et de jointoiement, de goudron, d'asphalte et d'agents chimiques d'étanchéité utilisés en surface.

Nivellement

- Lors des opérations de nivellement menées à proximité de cours d'eau, de plans d'eau ou de terres humides, veiller à ce que les matériaux ne tombent pas dans l'eau ni ne soient soumis à l'érosion.
- Aucune structure de nivellement ne doit être construite en dehors de la zone de travail délimitée ou à moins d'un mètre de distance de la ligne du couvert de la forêt existante. Les matériaux qui tomberont accidentellement en dehors des limites de la zone de travail seront retirés rapidement, en prenant garde à ne pas endommager les arbres ou la végétation.
- Les matériaux seront placés dans des sites de stockage ou au niveau du sol sans causer de déversement, en dehors des limites de la zone de travail. Les matériaux qui tomberont accidentellement en dehors des limites de la zone de travail seront retirés rapidement, en prenant garde à ne pas endommager les arbres ou la végétation.
- Conserver une zone tampon de végétation de 30 mètres autour des plans d'eau ou installer des structures de gestion des eaux de ruissellement.
- Pour éviter la propagation de végétation non indigène, veiller si possible à niveler les routes tôt au printemps avant le développement des graines ou plus tard dans la saison lorsque la végétation a produit des graines et qu'elle est en période de dormance.
- S'assurer que le gravier ou les matériaux se trouvant sur la plateforme ne contiennent pas de plantes nuisibles et proviennent d'une source de gravier opérationnelle et approuvée, exempte d'autres éléments contaminants.

Pavage et rechargement

- Éviter le plus possible les changements pouvant affecter les caractéristiques d'infiltration et de ruissellement et maintenir un bon drainage de surface pour limiter le ruissellement direct dans les eaux de surface.
- Éviter le plus possible l'application de couches de scellement par temps pluvieux. Procéder uniquement sur des surfaces sèches et jamais avant (dans les 24 heures précédant) ou durant un épisode de pluie. En cas de chute de pluie imprévue, veiller à ce que les eaux de ruissellement provenant des surfaces qui viennent de recevoir la couche de scellement ne puissent pénétrer dans les eaux de surface.
- Pour la manipulation et la gestion de l'asphalte, consulter le [Module sur les mesures d'atténuation relatives à l'asphalte](#) du présent document.



Marquage de la chaussée et réinstallation des rambardes et des glissières de sécurité

- Minimiser les changements à la chaussée qui pourraient avoir une incidence sur les caractéristiques d'infiltration et d'écoulement et maintenir un drainage efficace de la chaussée afin de limiter l'écoulement direct dans les eaux de surface. Le marquage de la chaussée doit être réalisé dans le respect des normes applicables dans les parcs nationaux relatives au transport et à la manutention des peintures et produits connexes. L'entrepreneur présentera une description des méthodes qu'il entend utiliser pour le transport et la manutention des peintures et des produits dangereux, l'application de la peinture, le nettoyage de l'équipement, la contenance et l'élimination des résidus de peinture et des produits de nettoyage, etc. à la satisfaction du représentant de Parcs Canada.
- Si les rambardes en béton ou les glissières de sécurité doivent être enlevées temporairement aux fins de travaux routiers, des poteaux lumineux temporaires doivent être installés à intervalles de 20 mètres dans les tronçons en ligne droite et de 10 mètres dans les courbes, et ils doivent demeurer en place jusqu'à l'installation complète des rambardes permanentes.

5. Réparation, remplacement et mise à niveau des rambardes et des glissières de sécurité

La réparation, l'installation et la mise à niveau des rambardes et des glissières de sécurité suppose des zones de chantier, des opérations de machinerie, de petits travaux d'excavation (p. ex., trous pour les poteaux des rambardes) et l'utilisation de béton. Il est donc possible qu'il y ait des effets indésirables, comme la destruction de la végétation, l'érosion et la sédimentation.

Période des travaux

- Si des travaux d'excavation sont nécessaires, prévoir de les exécuter en dehors des périodes de temps humide, venteux ou pluvieux où les risques d'érosion et de sédimentation sont plus élevés.
- S'il faut malgré tout travailler par temps pluvieux, installer des dispositifs de contrôle de la sédimentation adéquats afin de prévenir l'écoulement d'eau chargée de sédiments ou de tout autre substance délétère dans les eaux de surface.

Réparations, remplacements et mises à niveau

- Un plan de gestion de l'érosion et de la sédimentation doit être dressé pour les parties des travaux qui doivent être exécutées à 100 mètres ou moins de cours d'eau, de terres humides ou des environnements riverains. S'il faut concevoir des bassins de sédimentation, ceux-ci doivent permettre le dépôt de particules de 0,02 millimètres ou plus.



- Si le creusage des trous pour accueillir les poteaux des glissières de sécurité nécessite l'utilisation de béton, les mesures décrites dans le Module sur les mesures d'atténuation relatives à la manipulation du béton sont applicables.
- Si les travaux d'installation des rambardes ou des glissières de sécurité nécessitent l'enlèvement de la végétation, les mesures du Module sur les mesures d'atténuation relatives à l'enlèvement de la végétation sont applicables.
- Si les rambardes en béton ou les glissières de sécurité doivent être enlevées temporairement, des poteaux lumineux temporaires doivent être installés à intervalles de 20 mètres dans les tronçons en ligne droite et de 10 mètres dans les courbes, et ils doivent demeurer en place jusqu'à l'installation complète des rambardes permanentes.

6. Module sur les mesures d'atténuation relatives à l'enlèvement de la végétation

Les activités de gestion de la végétation en bordure des routes comprennent la tonte et le débroussaillage et les travaux d'entretien paysager visant à maintenir une bonne ligne de visibilité pour les usagers de la route, contrôler les mauvaises herbes, faciliter le drainage efficace et réduire les risques potentiels d'incendie. Il sera peut-être nécessaire de retirer des bois mûrs afin d'améliorer le tracé routier, d'améliorer la visibilité ou de remplacer ou réparer l'infrastructure adjacente. Des travaux d'essouchage (enlèvement de souches et de racines) pourraient être nécessaires pour préparer le sol pour d'autres activités).

Périodes particulières

- Au printemps et en été, le défrichage peut perturber les oiseaux et les chauves-souris qui nichent. Éviter d'enlever la végétation durant ces périodes. Si l'enlèvement est prévu à ce moment-là, il faudra faire appel à un biologiste ou à un écologue professionnel qualifié qui pourra préciser quelles sont les espèces présentes sur le lieu de travail et le moment d'occupation et indiquer la présence de nids d'oiseaux, d'œufs ou de nids d'espèces protégés aux termes de la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs*. Consulter [l'annexe comportant des indications en matière de réglementation pour obtenir de plus amples renseignements sur la Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs \(LCOM\) et la Loi sur les espèces en péril \(LEP\)](#).
- Si un nid est trouvé au moment de la reconnaissance préalable aux travaux, l'aire végétalisée devra être laissée telle quelle, entourée d'une zone tampon suffisamment grande composée d'arbustes ou d'arbres, jusqu'à ce que les jeunes aient quitté le nid. La taille de la zone tampon spécifique aux espèces visées doit être définie en consultant un biologiste professionnel ou un écologue du parc.
- Ne pas faucher l'herbe ou faire des travaux d'élagage au printemps ou à l'automne, périodes intenses de migration et d'éclosion des reptiles et des amphibiens. Consulter un biologiste ou écologue local pour connaître les périodes particulières s'appliquant spécifiquement aux sites et aux espèces.



Mesures d'atténuation relatives à l'enlèvement de la végétation

- L'enlèvement de la végétation doit être limité pour correspondre à la distance de la zone dégagée ¹ minimale, établie selon le type et la taille de la route et la hauteur maximale requise pour répondre aux objectifs de sécurité routière.
- Minimiser l'enlèvement total et conserver la végétation dans la mesure du possible pour réduire l'érosion.
- Le lieu de travail doit faire l'objet d'une reconnaissance visant à repérer la présence d'espèces en péril, avant le début des travaux d'enlèvement. Si des espèces en péril sont découvertes, les travaux doivent être arrêtés jusqu'à l'élaboration de mesures d'atténuation propres au site visant à résoudre les risques d'effets négatifs.
- Procéder à une reconnaissance de la végétation pour découvrir des espèces non indigènes et enlever la végétation non indigène au printemps et au début de l'été pour éviter qu'elle ne s'étende davantage et qu'une banque de semences non indigène se développe.
- Les activités de défrichage doivent être évitées dans la zone du projet lors des saisons de nidification des espèces d'oiseaux, des reptiles et des amphibiens.
- Si, durant les travaux, la présence d'animaux sauvages est observée, les aider si possible à quitter les lieux pour se réfugier dans la forêt environnante ou ailleurs où ils pourront trouver un nouveau refuge.
- Éviter d'enlever la végétation au sol lors des périodes de sécheresse et de vent afin de prévenir l'érosion de la couche arable et la diminution de la qualité de l'air causée par la saleté ou la poussière.
- Conserver une zone tampon de végétation de 30 mètres autour des plans d'eau dans les endroits où la perturbation du sol est inévitable et où la remise en état est requise.
- Les débris ne doivent pas être déposés dans des plans d'eau.
- Les branches et les troncs d'arbres doivent être coupés à ras, le plus près possible du sol ou de la tige.
- Les troncs et autres matériaux récupérés doivent être transportés dans un site d'entreposage sans étendre de débris et sans endommager les arbres debout ou les éléments du paysage à l'extérieur des limites indiquées pour le défrichage ou l'entreposage. Ils ne doivent pas être traînés dans les terres humides, les cours d'eau et les plans d'eau.
- Pendant l'essouchage, les souches, les racines, les troncs incrustés et les autres débris non terreux doivent être retirés et secoués afin de libérer le sol et les roches lâches avant leur transport dans un lieu désigné.
-
- Préserver si possible les arbres à valeur faunique identifiés en les ébranchant ou en les écimant s'ils ne sont pas évalués comme étant des arbres dangereux.

¹ Une zone dégagée fait référence à une bordure de route sans obstacles et que l'on peut traverser qui permet à un conducteur de s'arrêter sans danger ou de reprendre le contrôle d'un véhicule qui a accidentellement quitté la route. Le choix et la conception des dimensions appropriées pour la zone dégagée sont propres au projet et relèvent de la responsabilité des professionnels rompus à la conception des bordures de route.



Élimination des débris de végétation

- Les débris de végétation doivent être retirés le plus rapidement possible de l'emprise, soit en les transportant à l'extérieur du site pour les éliminer ou en les empilant et en les brûlant sur place.
- La végétation contenant des espèces non indigènes sera empilée et brûlée ou mise en sac et envoyée vers une installation d'élimination hors site.
- Les arbres abattus seront mis en piles, d'un diamètre de 1,2 à 1,8 mètre (4 à 6 pieds) et d'une hauteur de 1,2 mètre (4 pieds), soit de 1 à 3 arbres par pile environ, ou conformément aux directives des spécialistes de la prévention des incendies ou des experts en végétation de la région.
- Les piles doivent être installées dans des endroits où il n'y a pas de risque de brûler les arbres vivants alentour et des mesures doivent être prises pour éviter la propagation des flammes (c.-à-d. effectuer le brûlage sur la neige ou un sol minéral).
- Les piles seront laissées sur place et ne seront brûlées qu'à l'automne afin de permettre aux combustibles verts de sécher.
- Les règlements provinciaux sur la qualité de l'air doivent être respectés.
- Si la charge de combustible ne risque pas de provoquer d'incendie, les débris de végétation seront portés en forêt, en quantité limitée, afin de reproduire une chute d'arbre naturelle.
- Si l'enlèvement ou le brûlage est infaisable, il est possible d'utiliser une déchiqueteuse, pour moins de 50 troncs par hectare. L'épaisseur des copeaux ne doit pas excéder 5 centimètres (2 pouces). Les copeaux doivent être dispersés sur une surface ne dépassant pas 5 mètres sur 5 mètres par hectare afin d'éviter de recouvrir la végétation sous-jacente, de prévenir la germination de nouveaux semis indigènes et de causer la stérilisation du sol /de la banque de semences. La dissémination de copeaux de déchiquetage peut s'étendre au-delà de ces paramètres avec la permission de Parcs Canada.
- Pour faciliter le déchiquetage des débris ligneux, tous les arbres, arbustes et vignes peuvent être laissés temporairement le long des accotements, orientés dans la même direction.
- Dans certains cas, les grumes des arbres qui viennent d'être abattus peuvent être mises de côté pour être utilisées ailleurs, conformément aux directives des gestionnaires locaux du parc et de l'ASE.
- Entreposer la végétation enlevée dans des zones déjà soumises à la perturbation afin de minimiser l'aire de perturbation.
- Dans les zones appropriées, rétablir la végétation indigène là où elle a été totalement enlevée ou endommagée.

Lutte antiparasitaire intégrée

- Un plan de gestion de lutte antiparasitaire intégrée de l'unité de gestion doit être suivi et approuvé avant l'emploi d'herbicides afin d'assurer que les substances les plus efficaces et les moins nocives soient dûment employées.



7. Module sur les mesures d'atténuation relatives aux travaux d'excavation, au dégagement du sol et à l'enlèvement des morts-terrains

Les projets de construction comportent souvent des travaux d'excavation. Pour mener à bien la remise en état des zones perturbées et protéger ces zones contre l'érosion, des procédures appropriées de manutention du sol et de remblayage doivent être suivies. Des mesures d'atténuation devraient s'appliquer une fois les travaux d'excavation et de dégagement du sol terminés et après le rétablissement de la végétation. Voir la section du présent document portant sur la [restauration des sols et de la végétation](#).

Période des travaux

- Dresser le calendrier des travaux de manière à éviter les périodes de temps humide, venteux et pluvieux qui pourraient favoriser l'érosion et la sédimentation.
- Si des travaux doivent être réalisés sous la pluie, des mécanismes appropriés de contrôle des sédiments doivent être installés pour prévenir le rejet des eaux chargées de sédiments ou de toute autre substance délétère dans les eaux de surface.

Travaux d'excavation

- Les matériaux seront placés dans des sites de stockage ou au niveau du sol sans causer de déversement en dehors de limites de la zone de travail. Les matériaux qui tomberont par inadvertance en dehors des limites de la zone de travail seront retirés rapidement, en prenant garde de ne pas endommager les arbres ou la végétation.
- Toutes les mesures de contrôle des sédiments doivent être en place avant d'entreprendre des travaux près des rivières, des plans d'eau, des cours d'eau et des terres humides.
- Des précautions particulières peuvent devoir être prises durant les travaux d'excavation effectués à proximité de canaux de drainage intermittents ou actifs.
- Les plans d'excavation doivent être comparés aux inventaires des ressources archéologiques locales dans la mesure du possible. Si ces inventaires ne sont pas disponibles pour la zone du chantier, il pourrait être nécessaire de mener une évaluation du potentiel archéologique (EPA) afin de déterminer le potentiel archéologique de la zone visée. Selon les résultats de l'EPA, une Évaluation des impacts sur les ressources archéologiques pourrait être requise. Il serait plus rapide et plus économique de soumettre les plans au groupe d'archéologie terrestre de Parcs Canada avant de réaliser les travaux d'excavation afin de déterminer les mesures qu'il convient d'adopter.
- En cas de découverte de ressources culturelles (p. ex. ressources archéologiques), interrompre les travaux immédiatement et aviser l'AS.
- Limiter au minimum les changements à la surface du sol qui modifient ses caractéristiques d'infiltration et de ruissellement et maintenir ou rétablir un drainage de surface efficace à la fin du projet.
- Remblayer et compacter les excavations dès que possible. Optimiser le degré de compactage de manière à minimiser l'érosion et à permettre la reprise de la végétation.
- Toutes les tranchées ou les fossés non surveillés durant la nuit doivent être clôturés ou couverts afin d'éviter que des animaux sauvages n'y soient piégés.



Dégagement du sol

- Enlever la couche de terre végétale par temps sec dans la mesure du possible.
- Le sol ne sera pas dégagé à l'extérieur de la zone délimitée du chantier ou à moins d'un mètre de distance de la ligne du couvert de la forêt existante.
- Advenant l'arrêt du programme de travail en raison du mauvais temps (p. ex. conditions hivernales défavorables à la construction, pluies abondantes, retards de construction, etc.) des mesures de contrôle de l'érosion des sols nus ou des tas de matériaux de déblai seront nécessaires.
- Le dégagement du sol à proximité d'un cours d'eau, d'un plan d'eau ou des terres humides se fera de manière à éviter l'érosion des matériaux qui pourraient être poussés ou tomber dans l'eau ou dans les terres humides.
- Les travaux effectués dans une zone tampon de 100 mètres de la laisse des hautes eaux des voies navigables ou des terres humides devront s'accompagner d'un plan de contrôle de l'érosion et des sédiments propre au site.
- Un plan de contrôle de l'érosion est également nécessaire pour éliminer la poussière provenant du chantier de construction.

Récupération de la terre végétale

- Récupérer la terre végétale de tous les sites d'excavation aux fins de la remise en état.
- En général, les premiers 15 centimètres de sol sous la motte d'herbe, le cas échéant, constituent la terre végétale. Si la profondeur de cette couche excède 15 centimètres, récupérer la totalité de la terre végétale.
- Enlever autant que possible les souches et les débris ligneux de la terre végétale.

Stockage des matériaux de déblai

- Prévoir l'espace nécessaire pour stocker séparément la terre végétale et les déblais; lorsque l'espace le permet, laisser une distance d'au moins 1 mètre entre les amas de terre végétale et les déblais. Dans un espace restreint, utiliser le matériel approprié (p. ex. géotextile) pour séparer les différentes matières.
- La terre végétale peut être stockée sur des surfaces durcies, sur un géotextile ou directement sur la végétation environnante non touchée. Dans ce dernier cas, la récupération de la terre devra peut-être se faire à la main.
- Recouvrir tout amoncellement de matériaux d'une bâche de plastique résistante ou d'une toile filtrante afin de prévenir l'érosion lors de précipitations.
- La terre végétale doit être déposée en tas sur le côté élevé de la perturbation si le terrain est en pente.
- Construire une barrière afin de prévenir les pertes sur les terrains à forte pente ($>18^\circ$, 3:1) et si le dépôt se trouve à moins de 100 mètres d'un cours d'eau.

Matériaux excédentaires et déchets (enlèvement des morts-terrains)

- Enlever du site les matériaux de déblai excédentaires lorsqu'ils ne peuvent être utilisés pour le nivellement final du terrain. Des dispositions particulières à chaque site doivent être prises concernant les lieux d'élimination et les procédures à suivre pour les morts-terrains.



- Les matériaux de déblai excédentaires peuvent servir à combler les vides laissés par les travaux autour du site du projet si l'on a pris soin d'enlever la terre végétale avant le remplissage, avec l'approbation de l'AS.

8. Module sur les mesures d'atténuation relatives à la consolidation des talus, au forage et au dynamitage

Lorsque l'excavation ordinaire n'est pas suffisante, l'écaillage, le marteau-batteur hydraulique, les appareils de forage ou le dynamitage de découpage sont utilisés pour briser la roche ou le sol à retirer. L'accumulation de débris dans les fossés réduit leur efficacité à recueillir les roches qui se détachent des parois et compromet la sécurité du public. Le curage des fossés se fera au moyen d'une chargeuse-pelleteuse. Les glissières de sécurité et les clôtures de rétention des roches peuvent devoir être enlevées temporairement pour permettre cette opération.

Période des travaux

- Le moment choisi pour tous les travaux de déblayage de la végétation doit respecter la période d'activité des oiseaux migrateurs de la région concernée.
- Prévoir le moment des travaux de façon à réduire les impacts sur les mammifères, les amphibiens et les reptiles et recourir à des enrochements de protection durant les stades sensibles de la vie comme la mise bas et l'élevage des petits. Cette période survient souvent au printemps. Confirmer la période appropriée auprès d'un écologiste de la faune de la région.
- Éviter de curer les fossés durant les périodes de précipitations et attendre qu'ils soient secs afin de réduire les impacts de cette opération sur les amphibiens et les reptiles et pour limiter la sédimentation.

Écaillage pour la consolidation des talus, marteau-batteur hydraulique

L'utilisation d'une excavatrice munie d'un marteau-batteur hydraulique s'avère la solution idéale pour la désagrégation des roches. Elle permet d'éviter le dynamitage lorsque la roche mère ne peut plus être excavée au moyen du godet de l'excavatrice, mais qu'elle présente encore suffisamment de plans de faiblesse pour l'opération économique et l'utilisation efficace du marteau-batteur hydraulique. L'écaillage consiste à enlever manuellement les pierres détachables d'un talus rocheux au moyen d'une barre métallique d'écaillage, d'une presse hydraulique, de balais, de pelles et d'équipement motorisé commandé par le personnel qui accède à la paroi rocheuse à l'aide d'un système de câbles.

- Pour de l'information sur l'enlèvement de la végétation, consulter le [module sur les mesures d'atténuation relatives à l'enlèvement de la végétation](#) du présent document.
- Pour de l'information sur la consolidation des talus, consulter la section portant sur les travaux d'excavation.
- Effectuer un levé du chantier afin de détecter la présence de ressources culturelles comme des œuvres d'art rupestre (p. ex. pictogrammes, pétroglyphes, etc.) avant le début des travaux et mettre en place des mesures d'atténuation propres au site pour assurer leur protection.
- Des mesures seront prises pour éliminer autant que possible la poussière durant le dégagement des pierres et leur chute au bas de la paroi.



- La couche d'enrochement et le remblai sur les rives d'un cours d'eau seront disposés de manière à ne pas entrer en contact avec l'eau ni avec les bordures humides et ne doivent pas être construits sous la laisse des hautes eaux.
- Lorsque l'ajout d'enrochement est requis pour renforcer ou solidifier des zones érodées ou exposées, il faut s'assurer que les roches utilisées sont de la bonne taille et propres, et que l'enrochement respecte la pente de la berge et du littoral, ainsi que le profil naturel du cours d'eau et du littoral.
- Ne pas diriger l'eau de surface concentrée (ruissellement) vers les pentes de déblais et de remblais.
- Stabiliser immédiatement les berges perturbées par toute activité liée au projet afin de prévenir l'érosion ou la sédimentation, de préférence en plantant des plantes indigènes qui conviennent au site. Voir la [section du présent document portant sur la restauration des sols et de la végétation](#).

9. Module sur les mesures d'atténuation relatives à la restauration des sols et de la végétation

Presque toutes les activités de projet comprises dans le présent document exigeront une forme de restauration écologique – *processus aidant au rétablissement d'un écosystème qui a été dégradé, endommagé ou détruit*. Le plan de restauration peut comprendre simplement l'application des mesures d'atténuation décrites ci-dessous sur le site même du projet ou encore sur le site en parallèle avec un autre site désigné pour compenser l'impact permanent d'un projet. Pour les zones de perturbation supérieures à un hectare, un plan de restauration sera nécessaire. Souvent, les travaux de restauration peuvent être considérés comme des projets en soi. La restauration des sols et de la végétation doit respecter les principes selon lesquels il faut envisager des solutions efficaces, efficientes et engageantes.

Périodes particulières

- Élaborer un plan de restauration qui fera partie intégrante de la portée et des spécifications du projet avant de faire approuver le projet.
- La restauration de la végétation est plus efficace si l'ensemencement s'effectue à l'automne; la scarification complète de la graine s'effectue durant l'hiver et l'humidité requise est présente. L'ensemencement effectué au printemps et en début d'été donnera aussi des résultats; dans ce cas, il faudra envisager l'utilisation de graines nécessitant une période de scarification moins longue. Les transplantations donneront de meilleurs résultats au printemps et à l'été et exigeront un arrosage approprié.

Remise en place de la terre végétale

- Mettre en œuvre un plan de restauration pour la zone perturbée immédiatement après la fin des travaux de construction.
- Remettre en place la terre végétale dans toutes les zones immédiatement après le nivellement de finissage.
- Ne pas compacter la terre végétale.



- Lorsque la terre végétale est insuffisante, de la terre importée peut être utilisée en dernier recours. La terre végétale importée doit être certifiée comme entièrement exempte de semences non indigènes et de compost provenant d'usines de traitement des eaux usées. Il est préférable de recourir à des méthodes d'amélioration de la succession végétale au moyen de végétaux produits localement et de matières exemptes de contaminants.
- Les pentes à ensemercer ne doivent pas avoir un rapport longueur/hauteur de plus de 2:1 et doivent être couvertes d'au moins 5 centimètres (2 pouces) de terre végétale. Le nivellement de finissage doit toujours suivre la mise en place de la terre végétale.
- Lorsque les sols restants sont instables en raison de la forte inclinaison de la pente ou des caractéristiques du sol, l'installation immédiate de gazon en plaques ou d'un tapis anti-érosion est nécessaire.
- Des solutions de bio-ingénierie, comme l'aménagement de terrasses, le tuteurage de saule, le système de drainage à fascine vivante, devraient être envisagées lorsque les pentes sont plus abruptes ou que le sol demeure instable.

Amendement du sol

Application d'engrais

- Éviter l'utilisation d'engrais afin de limiter la croissance de la végétation non indigène et de permettre aux espèces locales d'utiliser les nutriments disponibles.
- Au besoin, utiliser du thé de compost préparé à partir de souches de mycorhizes locales pour favoriser la croissance des plants.

Substitut de terre végétale

- Utiliser seulement un amendement organique riche en cellulose comme substitut de sol si les normes de remise en état ne sont pas respectées à l'intérieur de l'échéancier fixé.
- Déterminer le type d'amendement organique en fonction des exigences propres au site (p. ex. mousse de tourbe, compost).

Préparation du lit de semence

- Le lit de semence sera scarifié à la main ou, avec l'approbation de l'AS, à l'aide de machineries sur les grandes surfaces (c.-à-d. plateformes) lorsqu'elles sont accessibles et appropriées.
- Le lit de semence sera scarifié si l'ensemencement a lieu plus de 7 jours après le nivellement de finissage ou s'il a plu entre l'opération de nivellement et la date d'ensemencement.
- Les lames d'un véhicule à chenilles ou d'une herse seront utilisées, lorsque cela est possible, pour préparer un lit de semence adéquat dont les sites, exempts de croûtes de terre, assurent la germination des plants (microsites).
- Disposer les marques des lames à angles droits sur les terrains en pente afin de couvrir la graine et les sédiments et de réduire l'érosion.



Sélection des espèces

- Au moment de choisir les espèces et les variétés, tenir compte de ce qui suit :
 - Utilisation d'espèces locales provenant des communautés de plantes indigènes.
 - Viabilité des espèces selon l'environnement proposé et les conditions climatiques.
 - Capacité à contrôler efficacement l'érosion, au besoin.
 - Adaptation aux conditions variables des sites sur des terrains vallonneux.
 - Appétibilité de certaines espèces pour les herbivores. Éviter les végétaux attractifs dans les zones qui présentent des risques accrus pour la faune et les visiteurs.
 - Durée de vie des différentes espèces, disparition différée des plants ensemencés et leur remplacement par des espèces indigènes.

Choix du lot de semence

- Choisir des lots de semences en fonction de la variété et de la qualité des espèces indigènes (garantis sans graines de mauvaises herbes et composés de graines d'une grande pureté et d'un bon potentiel de germination). Consulter un spécialiste du rétablissement de la végétation ou un écologiste en gestion du feu et de la végétation.
- Exclure tout lot de semence contenant des graines de culture non souhaitées ou des espèces de mauvaises herbes.

Composition du mélange de semence

- La proportion de chaque espèce doit être calculée de façon à obtenir une quantité suffisante de valeur culturelle de chaque composante principale par unité de superficie.
- Viser une densité d'environ 140 semis/m² à la fin de la première saison de croissance afin d'obtenir une couverture végétale adéquate et de permettre aux espèces indigènes de recoloniser le site avec le temps.
- Tenir compte du fait que la pureté du lot de semence, la germination des graines, l'établissement des semis, la grosseur des graines et les méthodes d'ensemencement auront une incidence sur la composition finale du peuplement.

Ensemencement

- Utiliser des mélanges de graines indigènes approuvés élaborés en fonction des conditions particulières d'un site et des différentes latitudes.
- Semer et stabiliser (p. ex. paillis/agent poisseux) les zones de terre nue dès que possible après la perturbation, de préférence dès qu'une zone significative a été nivelée de façon définitive et avant le prochain épisode de pluie. Si les semis risquent de périr en raison d'une gelée automnale, stabiliser jusqu'à ce que les conditions soient propices à la croissance.
- Utiliser du gazon en plaques dans les zones à forte circulation ou dans les endroits qui nécessitent un contrôle supplémentaire de l'érosion. Rechercher du gazon cultivé à partir d'espèces indigènes (souvent appelé « fétuque ») et s'assurer que l'ancrage est adéquat et que le dispositif d'arrosage est en place.
- Ensemencer de façon temporaire si la période d'ensemencement propice à la végétation permanente est passée.
- Employer un mélange de graines qui convient au climat, au sol et aux conditions de drainage du site.



- Semer à une fréquence appropriée au mélange de graines, à la méthode d'ensemencement et à l'état de la végétation existante.
- Procéder à un ensemencement à la volée lorsque le vent est calme. L'ensemencement hydraulique est acceptable lorsque l'accès est possible.
- Pour l'ensemencement à la volée, ne pas dépasser 30 kg par hectare. S'assurer de l'intégration des graines au sol en passant un léger coup de râteau ou la herse. La fréquence d'application pour la méthode d'ensemencement à la volée est de 25 kg par hectare (2,5 g/m²) (p. ex. 1 sac de 25 kg couvrira 10 000 m² ou 1 hectare).
- Pour l'ensemencement hydraulique, ne pas dépasser 75 kg par hectare avec l'application d'un paillis léger (500 kg de paillis par hectare avec l'ensemencement hydraulique) et 150 kg par hectare avec l'application d'un paillis grossier (1 500 kg de paillis par hectare avec l'ensemencement hydraulique).
- Ne pas augmenter la fréquence d'ensemencement pour compenser la piètre condition du lit de semence.
- Surveiller les mesures temporaires de contrôle de l'érosion mises en place pour éviter la perte de graines.
- Certaines procédures d'ensemencement pourront devoir être réalisées ou répétées au cours des années subséquentes.

Délais

- Inspecter le site annuellement durant la période de croissance.
- La norme minimale de remise en état décrite précédemment doit être respectée au cours de la première saison après la plantation.
- Amender le sol annuellement en fonction des résultats de la remise en état.
- Réensemencer le site si la norme concernant la densité de semis ne prévoit pas être respectée au cours des cinq années suivant la plantation.
- Un nouveau plan de restauration sera préparé et mis en œuvre si les normes de remise en état n'ont pas été respectées au bout de cinq années.

10. Module sur les mesures d'atténuation relatives aux structures de drainage

Les structures de drainage sur les routes, les autoroutes et les promenades sont des structures comme des ponceaux, des fossés et des drains. Les activités de gestion des structures de drainage ont pour but d'assurer la sécurité des surfaces, de voir à ce qu'elles soient drainées de manière efficace, de bien canaliser l'eau vers les fossés et les cours d'eau et de prévenir l'érosion des autoroutes et des terrains adjacents. Ces mesures d'atténuation comprennent le nettoyage et l'entretien des structures de drainage et des équipements connexes de même que la réparation ou le remplacement des structures existantes et l'installation de nouvelles structures.

Période des travaux

- Planifier les travaux réalisés dans l'eau en fonction des **périodes particulières** pour protéger les poissons, y compris les œufs, les juvéniles et les adultes en frai, et les organismes dont ils se nourrissent. Communiquer avec les spécialistes des milieux



aquatiques de la région et les bureaux du MPO pour obtenir de l'information supplémentaire sur les **périodes particulières** de chaque région.

- Réaliser les travaux dans les cours d'eau lorsque le débit est faible, ou que la marée est basse, afin de réduire davantage les risques de causer des dommages aux poissons et à leur habitat ou pour permettre d'isoler la zone des travaux du débit.
- Planifier les travaux en dehors des périodes de hautes eaux, de vent et de pluie, qui peuvent contribuer à l'augmentation de l'érosion et de la sédimentation.
- Si des travaux doivent être réalisés sous la pluie, la zone doit être isolée et des structures appropriées de contrôle des sédiments doivent être installées pour prévenir le rejet des eaux chargées de sédiments ou de toute autre substance délétère dans les eaux de surface.

Structures de drainage

- Isoler la zone de travail de tout courant d'eau. S'assurer que tous les courants d'eau sont détournés temporairement de la partie du fossé ou du cours d'eau où les travaux sont effectués.
- Choisir l'équipement approprié et prévoir des routes d'accès qui réduiront les dommages causés à la végétation riveraine et aux rives des cours d'eau lorsque des engins de terrassement seront utilisés.
- Pour l'enlèvement de débris et de sédiments plus petits, effectuer ce travail à la main.
- Pour contribuer à assurer la stabilité des berges et à éviter la prolifération de plantes envahissantes, laisser la terre végétale et le système racinaire intacts sur les berges du chenal entourant la zone de travail.
- Veiller à ce que les travaux de réparation des structures endommagées ne modifient pas l'état original du chenal (p. ex. profil du lit, substrat, croisement de chenal) et ne rétrécissent pas la largeur du cours d'eau.
- Maintenir des mesures efficaces de contrôle de la sédimentation et de l'érosion jusqu'à la reprise intégrale de la végétation dans les zones perturbées.

Ponceaux

Si un ponceau proposé traverse un cours d'eau qui abrite des poissons, le passage doit être conçu ou rénové de façon à offrir un passage aux poissons et à ne pas nuire à leur habitat. Afin d'atténuer l'impact des ponceaux sur le déplacement des poissons, une évaluation technique du débit de l'eau et des espèces de poissons est requise afin de concevoir un ponceau qui permettra le passage des poissons. Souvent, une description des pratiques exemplaires régionales ou provinciales est disponible en ligne, et des professionnels qualifiés peuvent aider à la conception. Certaines pratiques exemplaires de gestion pour l'installation ou le remplacement de ponceaux sont décrites ci-après.

Conception de ponceaux et solutions de rechange

Utiliser d'autres structures de franchissement que les ponceaux (p. ex. pont à portée libre, blocs de renfort et tablier en béton) lorsque cela est possible.

- Idéalement, le passage devrait contenir la même matière naturelle que le lit de façon à obtenir un substrat en continu qui ressemble au lit présent en dessous et au-dessus du passage. Les passages à fond ouvert représentent la solution idéale pour le maintien du substrat naturel.



- Utiliser un modèle de ponceau unique de grande taille disposé au-dessus de multiples ponceaux (c.-à-d. plusieurs ponceaux plus petits) afin de réduire les blocages causés par l'accumulation de débris et d'accroître le passage des poissons et de la faune, là où les conditions hydrologiques le permettent.
- Concevoir des ponceaux dont le fond se trouve à au moins 30 centimètres sous le niveau du lit du cours d'eau pour faire en sorte que les poissons et autres animaux puissent continuer à passer et éviter que le ponceau ne se retrouve perché au-dessus du lit.
- La profondeur minimale de l'eau devrait être de 200 millimètres sur toute la longueur du ponceau. Afin de préserver cette profondeur en période de faible débit, une entrée ou un bassin peut être creusé en aval. Dans certains cas, un bassin en amont peut également être nécessaire.
- La pente du ponceau doit suivre la pente du cours d'eau dans la mesure du possible.
- Le ponceau, l'entrée et la sortie devraient être bien protégés avec un enrochement afin de prévenir l'érosion et l'évidage des pourtours du ponceau en période de fort écoulement. Les mesures suivantes devraient être prises lorsque des pierres de remplacement sont utilisées pour stabiliser le ponceau :
 - Disposer des pierres de la bonne taille et propres dans la partie érodée de la berge, à la main ou à l'aide de machineries opérant à l'extérieur du cours d'eau.
 - Ne pas recueillir les pierres situées sous la laisse ordinaire des hautes eaux d'un plan d'eau.
 - Lorsque cela est possible, disposer les pierres dans une inclinaison semblable à celle des berges afin de préserver l'uniformité du profil du cours d'eau et son alignement naturel. Sinon, poser les pierres dans la plus petite inclinaison possible afin d'assurer leur stabilité.
 - S'assurer que l'enrochement ne réduit pas la largeur du chenal ou ne nuit pas au passage des poissons.
- Les pièges à débris ne doivent pas être utilisés près de l'entrée du ponceau. Les débris accumulés peuvent entraîner le rétrécissement majeur du passage réservé aux poissons et potentiellement leur causer des blessures. Là où les pièges à débris ne peuvent être évités dans l'installation de ponceaux, ils doivent être installés uniquement au-dessus de la surface de l'eau signalée par le niveau du débit à son plus fort. Un espace libre d'au moins 9 pouces doit être prévu entre les barres verticales du piège. Si les pièges à débris sont utilisés, un plan d'entretien à long terme doit être fourni avec le modèle afin de procéder à l'enlèvement des débris au moment opportun.
- Un éclairage d'appoint naturel ou artificiel devrait être envisagé dans les nouveaux ponceaux ou les ponceaux de remplacement dont la longueur excède 150 pieds.
- Veiller à ce que les plans de conception positionnent les structures de ponceaux dans des zones qui réduisent au minimum les impacts sur la végétation riveraine et la faune qu'elle abrite.

Installation de ponceaux

- Il peut s'avérer nécessaire de retirer les poissons du site de construction immédiat durant l'installation de ponceaux. Si tel est le cas, l'enlèvement des poissons de la zone d'exclusion sera réalisé par un professionnel qualifié des milieux aquatiques.
- Si l'assèchement est requis, se reporter au [module sur les mesures d'atténuation relatives à l'assèchement](#) du présent document afin de prendre les mesures appropriées.



- Maintenir des mesures efficaces de contrôle de la sédimentation et de l'érosion jusqu'à la reprise intégrale de la végétation dans les zones perturbées.
- Déplacer toute vieille structure vers une installation d'élimination appropriée située en hautes terres loin de la zone riveraine et de la plaine inondable afin d'éviter que les matières à éliminer ne pénètrent à nouveau dans le cours d'eau.

Aspects fauniques à prendre en considération dans la construction de ponceaux

Il arrive parfois que les ponceaux soient disposés le long de portions d'autoroutes qui traversent des terres humides ou des habitats particuliers favorables à une faune abondante. Envisager l'aménagement d'un rebord rocheux naturel sur la longueur des ponceaux pour permettre aux animaux de petite et de moyenne taille de les traverser en marchant en période de fort débit.

11. Module sur les mesures d'atténuation relatives aux prélèvements d'eau et à l'assèchement

Les travaux de construction requièrent souvent l'utilisation de l'eau, et de nombreuses méthodes courantes d'excavation et d'isolation de sites requièrent des mesures d'assèchement. Les prélèvements d'eau temporaires, à court terme, fournissent de façon efficace une source d'eau non contaminée pour la réalisation de projets locaux sur un site. L'assèchement permet au site d'être séché de manière efficace durant la construction tout en réduisant l'impact du rejet des eaux chargées de sédiments dans les cours d'eau poissonneux.

Périodes particulières

- De façon générale, pour éviter de prélever une plus grande quantité d'eau que ne peut le supporter le système aquatique, limiter les prélèvements d'eau totaux à moins de 5 jours consécutifs et à moins de 10 jours sur une période de 30 jours.
- Éviter de prélever de l'eau durant la saison de reproduction des amphibiens et des reptiles afin d'éviter de détruire les pontes. Consulter un spécialiste des milieux aquatiques pour obtenir de l'information propre au site.

Prélèvements d'eau

- L'eau ne doit pas être prélevée à moins de 5 mètres de largeur à la surface des terres humides, d'un ruisseau ou d'un lac de moins d'un hectare de superficie.
- Les prélèvements d'eau doivent suivre la règle du 10/90 qui permet de prélever jusqu'à 10 % du débit d'eau, pourvu que le débit d'eau ne descende pas sous l'indice de dépassement de débit de 90 % (p. ex. 1 chance sur 10 dans une année donnée).
- Aucun ouvrage permanent ou semi-permanent pour les prélèvements d'eau ne doit être installé dans le chenal du cours d'eau.
- Installer un grillage aux prises et aux sorties d'eau afin de prévenir l'entraînement ou l'impaction des poissons, des amphibiens ou des reptiles. L'entraînement se produit lorsqu'un poisson ou un amphibien est entraîné par le courant dans une prise d'eau et ne peut s'en échapper. L'impaction se produit lorsqu'un poisson, un reptile ou un amphibien est pris au piège et reste collé au grillage de la prise d'eau et ne peut se libérer.



Grillage

- En eau douce et dans les eaux poissonneuses, voir à la conception et à l'installation de grillages à poisson à l'entrée des prises d'eau :
 - Installer les grillages à un endroit et à une profondeur où il y a une faible concentration de poissons tout au long de l'année, à distance des structures naturelles ou artificielles qui pourraient attirer les poissons en migration, en période de frai ou dans les aires d'alevinage.
 - Orienter la face du grillage dans le sens du débit.
 - Veiller à ce que les ouvertures des guides et les joints soient plus petits que les normes d'ouverture nécessaires pour empêcher le passage des poissons.
 - Installer les grillages à au moins 300 mm (12 pouces) du fond du cours d'eau pour empêcher l'entraînement de sédiments et d'organismes aquatiques vivants sur le fond.
 - Installer une structure de soutien sur les panneaux du grillage pour empêcher son fléchissement ou son effondrement. Dans le cas de grands grillages cylindriques et de grillages-caissons, installer un collecteur pour assurer une distribution de l'eau à vitesse constante au niveau de toute la surface du grillage. Les extrémités de la structure doivent être faites d'un matériau solide et l'extrémité du collecteur doit être bouchée.
 - Il est possible de fabriquer des cages ou des pièges à débris plus lourds avec des barres ou des grilles pour protéger le grillage à poissons plus fin, en particulier là où la quantité de débris (matériau ligneux, feuilles, matie d'algues, etc.) est un problème. L'espacement entre les barres est habituellement de 150 millimètres (6 pouces).
 - Prendre les mesures nécessaires pour assurer le retrait, l'inspection et le nettoyage des grillages.
 - Voir à réparer et à entretenir régulièrement le dispositif de nettoyage, les joints et les grillages pour empêcher l'encrassement du grillage et l'impaction des poissons.
 - Les pompes doivent être mises hors tension lors du retrait des grillages aux fins d'inspection et de nettoyage.

Assèchement

- Un plan d'assèchement propre au site doit être soumis avant de creuser un puisard qui recueillera les eaux par pompage afin d'assécher les excavations, et ce plan doit comporter de l'information détaillée sur la façon dont l'eau sera rejetée et à quel endroit.
- Des mesures d'atténuation propres au site peuvent être nécessaires en fonction de l'état de la zone de rejet, des opérations en cas de gel, du dépassement de la capacité et de la remise en état des bassins de décantation et de sédimentation.
- L'eau contenant des matières en suspension ne doit pas être pompée dans les cours d'eau, les systèmes de drainage ou sur le sol, à moins d'obtenir une permission de l'AS.
- Des mesures de protection du sol et de la végétation contre l'érosion sont requises lorsque l'eau est pompée sur le sol.





Bibliographie

British Columbia Ministry of Transportation and Infrastructure. 2010. *Environmental best practices for highway maintenance activities*, 2^e éd. Gouvernement de la Colombie-Britannique.

British Columbia Ministry of Forests and Environment Lands and Parks. 2000. *Provincial Wildlife Tree Policy and Management Recommendations*. Gouvernement de la Colombie-Britannique.

Coordinated Technology Implementation Program. 2011. *Current and Innovative Solutions to Roadside Revegetation Using Native Plants*. Federal Highway Administration U.S. Department of Transportation.

http://www.nativerevegetation.org/pdf/B1422_Roadside_revegetation_Report_complete.pdf

Dane, C. 1978 *Culvert Guidelines: Recommendations for the Design and Installation of Ponceaux in British Columbia to Avoid Conflict with Anadromous Fish*. Fisheries and Marine Service Technical Report N° 811. Department of Fisheries and Environment. Gouvernement du Canada.

Environmental Protection Agency Office of Water. 2005. *National Management Measures to Control Nonpoint Source Pollution from Urban Areas*. United States Environmental Protection Agency Office of Water.

Environmental Protection Agency Office of Water. 2000. *A Guideline for Maintenance and Service of Unpaved Roads*. Choctawhatchee, Pea and Yellow Rivers Watershed Management Authority.

http://water.epa.gov/polwaste/nps/urban/upload/2003_07_03_NPS_unpavedroads_ch5.pdf

Pêches et Océans Canada. *Mesures visant à éviter les dommages causés au poisson et à son habitat*. Consulté en février 2015. <http://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/mesures-mesures/index-eng.html>

Pêches et Océans Canada. *Critères d'autoévaluation*. Consulté en février 2015. <http://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/index-fra.html>

Federal Highway Administration. 2011. *Clear Zones and Roadside Terrain*. Département des Transports des États-Unis.

http://safety.fhwa.dot.gov/roadway_dept/clear_zones/centimètresclearzones/

Gouvernement de la Colombie-Britannique. 1996. *Water Act and Water Regulation*. Crown Publications, Queens Printer.

Parcs Canada. 2007. *Parcs Canada Omnibus Environmental Protection Plan Mitigation Measures*. Gouvernement du Canada.

Parcs Canada. 2011. *Waterton Lakes National Park of Canada Road Maintenance Guidelines*. Gouvernement du Canada.

Parcs Canada. 2012. *Minor Repairs to Transportation Infrastructure in Atlantic Canada National Parks Replacement Class Screening Report*. Gouvernement du Canada.



Parcs Canada. 2012. *Replacement Class Screening Report for Routine In-Water Works Projects Along the Rideau Canal and the Trent-Severn Waterway*.

Parcs Canada. 2013. *Flood 2013 Rehabilitation*. Gouvernement du Canada

Parcs Canada. 2013. Best Management Practice for Roadside Vegetation Maintenance at Point Pelee National Park. Gouvernement du Canada.

Parcs Canada. 2013 *Assessment of Highway Nighttime Paving*. Parc national Jasper, Gouvernement du Canada.

Parcs Canada. 2013. *Best Management Practice for Routine Vegetation Trimming and Clearing Pukaskwa National Park*. Gouvernement du Canada.

Parcs Canada. 2014. *Highway Service Centre Engineering's Environmental Procedures*. Parc national Jasper, Gouvernement du Canada.

Parcs Canada. 2015. Parcs Canada Directive on Impact Assessment. Gouvernement du Canada.

Parcs Canada. 2015. *Basic Impact Analysis Rock Slope Remediation*. Kootenay National Park, B.C. Gouvernement du Canada.

Parcs Canada. Non daté. *Jasper Mitigation Manual*. Gouvernement du Canada.

Transports Canada. 2008. *Replacement Class Screening Report for Minor Transportation Repairs*. Juin 2008. Contrat de Transports Canada n° 8080-07-0061.

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 1998 *Manual for the Planning, Design and Construction of Forest Roads in Steep Terrain*.
<http://www.fao.org/docrep/w8297e/w8297e00.htm>



Annexe 1 Indications en matière de réglementation

Autorités gouvernementales

Bien que tous les projets terrestres administrés par Parcs Canada doivent se conformer aux lois et règlements fédéraux, il est généralement reconnu que se référer aux collectivités locales, aux règlements régionaux et provinciaux constitue une bonne pratique, tout comme de tenter d'atteindre les objectifs fixés par ces instances, lorsque les orientations fédérales sont inexistantes, s'ils contribuent à réduire les répercussions globales du projet.

Certaines activités du projet examiné ont des impacts environnementaux potentiels pour lesquels des mesures sont prévues dans les différentes lois et les règlements provinciaux, fédéraux et territoriaux. Toutes les activités doivent être conçues et mises en place de manière à se conformer aux lois et règlements actuels en matière d'environnement. Une brève description de certaines lois et des règlements fédéraux de première importance figure ci-après. Une approche rigoureuse de la planification et de la réalisation de projets intégrera un examen plus approfondi, la compréhension et l'application d'autres lois fédérales, provinciales et territoriales en matière d'environnement.

Loi sur les parcs nationaux du Canada et ses règlements – Parcs Canada

Tous les travaux réalisés dans les parcs nationaux et les zones protégées doivent être exécutés en conformité avec les lois et les règlements énoncés dans la *Loi sur les parcs nationaux du Canada* et ses règlements. Cela inclut notamment l'obligation que la plupart des activités décrites ne s'exercent que sous réserve de l'obtention d'un permis, par exemple : permis commercial pour les entrepreneurs, permis pour la perturbation des objets naturels, les déplacements dans les zones à accès restreint, les événements spéciaux ou l'utilisation des sites d'élimination.

Loi sur les pêches – Pêches et Océans Canada

Si un projet doit être réalisé près de l'eau, il revient au promoteur de s'assurer d'éviter de causer des [dommages sérieux à tout poisson](#) conformément à la [Loi sur les pêches](#). Cette [recommandation](#), publiée sur le site Web de Pêches et Océans, aidera le promoteur à prendre les mesures nécessaires pour éviter de causer des dommages et se conformer à la Loi.

Si le plan d'eau situé dans la zone du projet abrite du poisson ou est relié à des cours d'eau, chaque fois qu'il est question de poisson, le projet doit répondre aux [critères d'auto-évaluation](#) publiés sur le site Web de Pêches et Océans. Sinon, Pêches et Océans Canada peut procéder à l'examen du projet afin de déterminer s'il est nécessaire d'obtenir une autorisation, ou une demande d'autorisation peut être présentée directement. Le cas échéant, étant donné le niveau de détails requis pour mener un examen ou pour faire une demande d'autorisation, l'AEI peut devoir envisager un mécanisme plus complexe d'AIE.

Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs – Environnement Canada

Cette loi vise à mettre en œuvre la Convention par la protection et la conservation des oiseaux migrateurs – les populations et chacun des oiseaux qui les composent – et de leurs nids.



L'alinéa 6 interdit de déranger, de détruire ou de prendre le nid ou les œufs d'un oiseau migrateur.

Au Canada, la période générale de nidification peut commencer dès la mi-mars et se poursuivre jusqu'à la fin août. Il s'agit d'une période générale de nidification qui couvre la plupart des espèces d'oiseaux migrants de compétence fédérale. Cette période varie toutefois d'une région à l'autre au Canada principalement en raison des assemblages d'espèces nicheuses, du climat, de l'altitude et du type d'habitat. En général, la période de nidification est retardée en régions nordiques, suivant le développement de la végétation et la disponibilité de la nourriture. (Environnement Canada, 2014). Pour aider à établir la période de nidification propre à une région donnée, Environnement Canada publie des estimations de celles-ci. Ces périodes sont réparties à travers le Canada en fonction de grandes entités géographiques, nommées « zones de nidification ». Ces périodes régionales de nidification sont estimées pour chaque zone et sont fondées sur une période de nidification commençant avec la ponte du premier œuf et se terminant avec le départ naturel du dernier jeune dans l'entourage immédiat du nid. Les unités de gestion pourront détailler la présente section et ajouter la période connue de nidification propre à leur région.

Loi sur les espèces en péril

Si une espèce dite en péril aux termes de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) est présente dans la zone du projet, tous les effets néfastes éventuels du projet proposé sur les individus de l'espèce, leur résidence ou leur habitat essentiel doivent être compris. Les aspects à prendre en considération concernant les espèces en péril nécessitent une expertise particulière en raison de nouvelles exigences prévues à la LEP et à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (2012) (LCEE, 2012). Si les projets ou les activités visées par les PEG sont susceptibles de nuire à une espèce en péril ou à son habitat essentiel, l'AEI peut devoir envisager un mécanisme plus complexe d'AIE.