



LIGNES DIRECTRICES SUR LA REMISE EN ÉTAT

UGB/UGLLYK

Table des matières

Approbations	2
Portée	3
Section 1 : Planification de la remise en état.....	5
Section 2 : Recensement et gestion des plantes non indigènes	7
Section 3 : Récupération de plaques de gazon	9
Section 4 : Terrassement – excavation, stockage et préparation de la surface.....	10
Section 5 : Reverdissement – choix des espèces, ensemencement et plantation	14
Section 6 : Amendement du sol.....	17
Section 7 : Application hydraulique de paillis et mélanges en cuve.....	18
Section 8 : Surveillance, entretien et fermeture du chantier	19
Annexe A : Professionnel qualifié de l'environnement (PQE) – Externe.....	20
Annexe B : Modèle de remise en état pour les parcelles aménagées (UGB SEULEMENT).....	21
Mélange de graines et plantes courantes pour parcelles aménagées (UGB, 2020)	22
Annexe C : Modèle de plan de gestion de la végétation non indigène (UGB SEULEMENT).....	23

Approbations

RECOMMANDE PAR : **Jane Park**
(Spécialiste du feu et de la végétation – UGB)

Digitally signed by Jane Park
DN: C=CA, OU=Parks Canada Agency, O=Banff Field Unit
Reason: I am approving this document
Location: your signing location here
Date: 2021.03.30 12:21:44-0600
Foxit PhantomPDF Version: 10.1.0

DATE : _____

2021/03/31

RECOMMANDÉ PAR : **McLellan, Charles**

Digitally signed by McLellan, Charles
DN: C=CA, O=GC, OU=PCA-APC, CN="McLellan, Charles"
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2021.04.12 08:57:54-0600

DATE : _____

(Spécialiste du feu et de la végétation – UGLLYK)

APPROUVÉ PAR : **William Hunt**

Digitally signed by William Hunt
DN: C=CA, O=Parks Canada Agency, O=Banff Field Unit, CN=William Hunt,
E=bill.hunt@canada.ca
Reason: I am approving this document
Location: your signing location here
Date: 2021.04.30 09:58:26-0600
Foxit PhantomPDF Version: 10.1.0

DATE : _____

2021/04/11

(Gestionnaire de la Conservation des ressources – UGB)

Bourdin, Dwight

Digitally signed by Bourdin, Dwight
DN: C=CA, O=GC, OU=PCA-APC, CN="Bourdin, Dwight"
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2021.04.12 13:27:15-0600

DATE : _____

(Gestionnaire de la Conservation des ressources – UGLLYK)

Foxit PhantomPDF Version: 10.1.0

Portée

Les présentes lignes directrices ont pour but d'aider les promoteurs (internes et externes) à mieux planifier leurs travaux de remise en état d'étendues terrestres dans les parcs nationaux Banff, Yoho et Kootenay. Comme ces parcs font partie de deux unités de gestion distinctes (Unité de gestion de Lake Louise, Yoho et Kootenay [UGLLYK] et Unité de gestion de Banff [UGB]), le document renferme des lignes de conduite et des ressources propres à chaque unité de gestion (figure 1).

Les termes « remise en état » et « rétablissement » sont souvent employés de manière interchangeable, mais il s'agit en fait de deux activités différentes.

La remise en état a pour objectif général de redonner à une parcelle perturbée une vocation équivalente par la stabilisation du terrain et l'établissement d'espèces végétales qui conviennent au milieu (le caractère envahissant, l'esthétique et les objectifs des programmes Wildsmart et Intelli-feu sont pris en considération). L'élaboration de plans de remise en état est un processus qui exige la prise en compte des facteurs propres à la parcelle ciblée. Les présentes lignes directrices visent à proposer des solutions sans toutefois être prescriptives. Les promoteurs auraient tout avantage à consulter les spécialistes de la végétation à l'étape des discussions conceptuelles entourant leur projet (y compris à l'étape de la rédaction de la description de projet).

Le rétablissement est le processus qui aide un écosystème à se remettre d'une dégradation, d'une altération ou de la destruction. Les projets de rétablissement (qui ont pour objectif ultime de créer un habitat fonctionnel) sont de nature plus dynamique, et, bien que la majeure partie des lignes directrices énoncées ci-après peuvent s'y appliquer, il faut soumettre chaque projet à un examen autonome afin d'assurer sa réussite (rétablir l'intégrité écologique).

Il importe de ne pas confondre les présentes lignes directrices avec des mesures « approuvées »; elles doivent servir à établir correctement la portée des travaux de remise en état à exécuter dans le cadre d'un projet donné et à donner un aperçu général des méthodes à privilégier. Il ne faut pas les considérer comme les seules méthodes qui seraient approuvées si des solutions de rechange éprouvées étaient souhaitées. Ces lignes directrices ne constituent pas des pratiques exemplaires de gestion (PEG), pas plus qu'elles ne soustraient les promoteurs aux processus d'approbation habituels. Cependant, si elles sont bien appliquées, les processus d'approbation devraient être plus rapides et comporter moins de révisions.

Dans la portée	Hors de la portée
Planification de la remise en état (parcelles perturbées)	Planification du rétablissement (écosystèmes altérés)
Gestion des plantes non indigènes	Importation de sol Voir les lignes directrices de l'UGB sur la manipulation du sol et l'approvisionnement (en cours d'élaboration)
Terrassement (travaux liés à la terre végétale et à l'établissement de la végétation)	Gestion des débris végétaux et ligneux Voir les lignes directrices de l'UGB et de l'UGLLYK sur la gestion des débris ligneux et végétaux (2019)
Méthodes de reverdissement	Élaboration de plans de lutte contre l'érosion et la sédimentation
Amendements de sol et paillis humide	Gestion des sols contaminés
Surveillance de projets de remise en état et entretien de la végétation	Détails des plans liés aux espèces en péril et facteurs à considérer Voir le processus d'évaluation d'impact
Description du « professionnel qualifié de l'environnement »	Facteurs à prendre en considération pour le rétablissement de milieux aquatiques et riverains

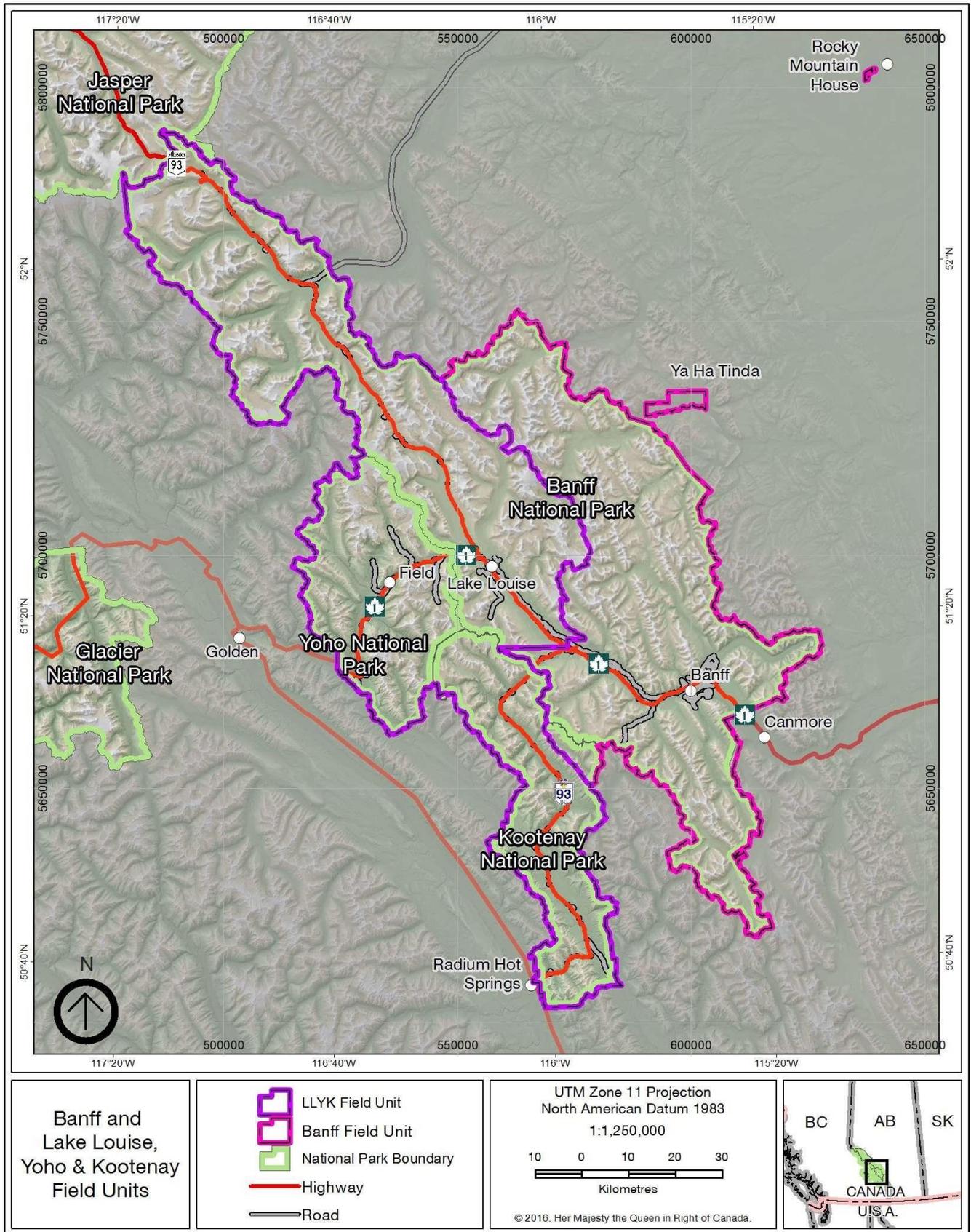


Figure 1 : Unité de gestion de Banff et Unité de gestion de Lake Louise, Yoho et Kootenay

Section 1 : Planification de la remise en état

Principes

1. Tous les projets qui entraînent la perturbation du sol doivent faire l'objet d'un plan de remise en état comportant des composantes de la norme minimale décrite ci-dessous. Il se peut que d'autres sections soient nécessaires, selon la complexité du projet.
2. Il est entendu que les plans de remise en état peuvent être intégrés à d'autres documents liés au projet (descriptions de projet, évaluations environnementales, plans de protection de l'environnement) ou peuvent consister en des documents autonomes, selon l'envergure et la complexité du projet.
 - L'agent de surveillance de l'environnement (ASE) ou le spécialiste de la végétation peut demander un plan autonome si les documents associés au projet ne décrivent pas clairement les activités de remise en état essentielles ou si le projet a une portée étendue.
3. Les périodes cruciales pour les oiseaux migrateurs ou pour les chauves-souris et les autres facteurs à prendre en considération pour les espèces en péril seront évalués et enregistrés dans le processus d'évaluation environnementale.
4. Les présentes lignes directrices ne viennent aucunement remplacer les exigences liées aux évaluations environnementales, aux permis, aux fermetures de secteur, aux ordonnances de restriction, etc.

Facteurs à considérer

Perturbation : Là où elles ne peuvent pas être évitées, les perturbations devraient être réduites à un minimum. À cette fin, il se peut que des plateformes modulaires, des pneus à basse pression, de la machinerie à faible impact, un sol gelé ou un manteau neigeux soient nécessaires pour permettre l'exécution du projet.

Paramètres temporels : Pour qu'elle produise les résultats espérés, la remise en état doit être envisagée tôt dans l'élaboration du projet. Elle s'assortit de fenêtres distinctes où les activités ont les plus grandes chances de réussite. Les projets doivent donc être planifiés en conséquence. La plantation et l'ensemencement ne devraient avoir lieu qu'au printemps ou à l'automne (voir la [section 5](#)), les travaux de terrassement doivent être exécutés lorsque les sols ne sont pas saturés (en général après le mois de juin), et l'accès hors route devrait se faire lorsque le sol est gelé.

Milieus fragiles, zones riveraines et parcelles intactes : Les écotypes non ubiquistes exigent une évaluation supplémentaire (précisée dans le processus d'évaluation d'impact) qui pourrait prendre diverses formes : un recensement des plantes rares réalisé par un professionnel qualifié de l'environnement (voir l'[annexe A : PQE](#)), des travaux de surveillance des milieux aquatiques récepteurs et des mesures d'atténuation de l'érosion.

Espèces végétales préoccupantes dans le parc national Banff

- Le pin à écorce blanche (*Pinus albicaulis*) est une espèce inscrite à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). L'enlèvement ou la destruction de l'habitat essentiel nécessite une autorisation en vertu de la LEP.
- Le pin flexible (*Pinus flexilis*) est une espèce en voie de disparition inscrite sur les listes du COSEPAC, de l'Alberta et de la Colombie-Britannique. Pour les besoins du présent document, le pin flexible doit être traité de la même manière que le pin à écorce blanche.
- L'enlèvement de douglas verts et de genévriers des Rocheuses matures et de fort diamètre doit être approuvé par le spécialiste de la végétation, du fait que ces deux essences sont considérées comme des ressources spéciales dans l'Unité de gestion de Banff.
- Il faut consulter les spécialistes de la végétation avant de procéder à des travaux à l'intérieur ou à proximité de prairies de fétuque scabre et d'agropyre à épi, car ce sont des milieux fragiles.
- Il y a des plantes rares dans tous les secteurs du parc (y compris au bord des routes et sur les parcelles perturbées).

Ressources : Dans le cas de projets complexes ou de grande envergure, l'élaboration et la mise en œuvre de plans de remise en état devraient être confiées à des professionnels qualifiés de l'environnement (voir l'[annexe A : PQE](#)). Dans le cas de travaux entraînant la perturbation de petites parcelles, il convient de suivre les présentes lignes directrices et de consulter les ressources énumérées ci-dessous pour bien amorcer le processus d'examen :

- Experts-conseils et entrepreneurs en remise en état (y compris paysagistes et pépinières)
- City of Calgary Habitat Restoration Framework (Cadre de régénération de l'habitat de la Municipalité de Calgary)
 - <https://www.calgary.ca/content/dam/www/csps/parks/documents/construction/habitat-restoration-framework.pdf> (en anglais seulement)
- Grassland Restoration Forum (Forum sur le rétablissement de la prairie) – ressources pour réduire

l'empreinte des perturbations et stratégies de rétablissement applicables à la zone montagnarde

- <https://grasslandrestorationforum.ca/information-portal/> (en anglais seulement)

Normes relatives aux activités

Plan de remise en état (norme minimale)

1. Gestion de la végétation non indigène (y compris prévention; voir la section 2)
2. Gestion de la terre végétale (y compris techniques de récupération du sol; voir la section 4) et importation (au besoin)
3. Méthodes de reverdissement (y compris choix des espèces; voir la section 5), suivant les conditions locales antérieures au projet
4. Surveillance et entretien (voir la section 8)

Section 2 : Recensement et gestion des plantes non indigènes

Principes

1. La principale mesure de lutte intégrée consiste à prévenir l'importation et l'établissement de plantes non indigènes.
2. Tous les projets exigeant la perturbation du sol doivent prévoir un budget pour le recensement, le contrôle et la surveillance des plantes non indigènes, indépendamment des conditions en place avant le projet.
 - Dans bien des cas, il faut procéder à un recensement des plantes non indigènes avant la perturbation.
 - Dans bien des cas, il faut exécuter des travaux de lutte contre les plantes non indigènes après les travaux de construction.
3. Il est sage d'employer plus d'une méthode de lutte, conformément aux principes de la lutte intégrée.
4. Les promoteurs n'ont pas la responsabilité d'éradiquer les plantes non indigènes déjà présentes avant la perturbation, mais ils doivent exercer une surveillance et un contrôle pour en prévenir la multiplication ou la diversification.

Facteurs à considérer

Phénologie des plantes (stades de développement) : Les mesures de gestion invasives dépendent du stade de développement des plantes. En général, les mesures de lutte chimique sont appliquées au stade de la formation des rosettes et de la montaison. La lutte mécanique est employée lorsque les plantes montent en graines et qu'elles produisent des fleurs. Une fois que les inflorescences et les tiges porte-graines sont développées, les mesures de lutte sont beaucoup moins efficaces et exigent plus de temps (il faut enlever les fleurs et les tiges porte-graines au préalable). Par conséquent, pour accroître les chances de réussite du projet, il vaut mieux appliquer les mesures de lutte avant l'apparition des inflorescences. Les changements apportés au calendrier d'exécution du projet peuvent agir sur le type de mesure de lutte nécessaire. Il faut donc en tenir compte avant toute modification.

Ressources : Il existe de nombreuses ressources en ligne qui présentent diverses options de lutte applicables à chaque espèce. Il convient de les passer en revue et de les intégrer à la planification du projet, puis de les faire examiner par l'ASE/le spécialiste de la végétation. L'annexe C renferme un modèle de plan de gestion des plantes non indigènes.

- L'ASE ou le spécialiste de la végétation peut fournir des précisions sur la répartition connue des plantes non indigènes, leur classement et les guides de lutte approuvés dans chaque unité de gestion. Ces documents sont mis à jour chaque année.
- Fiches d'information de l'Alberta Invasive Species Council
 - <https://abinvasives.ca/invasive-species/fact-sheets/> (en anglais seulement)
- Fiches d'information de l'Invasive Species Council of British Columbia
 - <https://bcinvasives.ca/resources/tips/> (en anglais seulement)
- Experts-conseils en environnement et entreprises d'aménagement paysager

Exigences en matière de lutte chimique

- Seuls les herbicides approuvés dans le plan de lutte intégrée de l'unité de gestion doivent être appliqués.
- Les agents de lutte chimique doivent être appliqués par un opérateur agréé (par l'Alberta ou la Colombie-Britannique) ou un opérateur adjoint (conformément à la réglementation).
- Ils doivent faire l'objet d'un permis d'activité restreinte dûment approuvé.
 - Il doit y figurer le numéro de permis de l'opérateur, le nom de l'herbicide employé et une carte des lieux où les mesures de lutte seront appliquées.
- Les travaux d'application doivent être conformes à ce qui suit :
 - Règlements de l'Alberta
 - Code de pratique écologique pour l'application de pesticides
 - Réglementation régissant la vente, la manipulation, l'utilisation et l'application de pesticides
 - Règlements de la Colombie-Britannique
 - Lois et règlements régissant la lutte intégrée
- Tous les dossiers doivent être soumis à l'ASE au plus tard deux semaines après l'application.
- La pulvérisation localisée est la seule méthode d'application approuvée en l'absence d'une analyse d'impact de base supplémentaire.

Élimination : En général, les débris végétaux (rosettes, tiges, feuilles, etc.) peuvent être éliminés dans tous les endroits où les résidus de jardinage sont acceptés (ou laissés sur place, s'il est approprié de le faire). Les fleurs, les tiges porte-graines et les graines doivent être éliminées de manière à éviter que les graines ne se dispersent sur de nouvelles parcelles, par exemple par le brûlage ou l'élimination dans une décharge (la nature des déchets doit être déclarée à

l'exploitant de la décharge).

Normes relatives aux activités

2.1. Recensement des plantes non indigènes

1. Un professionnel qualifié de l'environnement (annexe A) doit avoir accès à la parcelle au complet, y compris aux aires de dépôt sur place et à distance (carrières associées au projet).
2. Le recensement doit avoir lieu pendant la saison de croissance (de juin à août).
3. Le professionnel qualifié de l'environnement doit consigner les espèces, la phénologie et la superficie (m²) à l'aide de polygones ou de points de référence, idéalement sur une carte.
 - L'annexe C peut servir à enregistrer des données sur les espèces recensées.
4. Les résultats du recensement doivent être remis à l'ASE dans un délai maximal de deux semaines.

2.2. Lutte mécanique

1. Il faut enlever les inflorescences et les tiges porte-graines avant toute mesure de lutte mécanique, pour éviter de disperser les graines sur la parcelle avant d'endommager les plantes. Les inflorescences et les tiges porte-graines devraient être soigneusement enlevées de la plante (de manière à réduire à un minimum le nombre de graines libérées) et placées dans des sacs en papier étiquetés et éliminés de façon appropriée (voir les facteurs à considérer ci-dessus).
2. De manière générale, la lutte mécanique comprend les mesures suivantes :
 - Fauchage et tonte : À l'aide d'outils manuels ou d'outils mécaniques (débroussailleuse, tondeuse à fil) pour couper la partie de la plante qui se trouve à la surface du sol. Tondre le plus près de la base possible, en évitant la végétation indigène dans la mesure du possible. S'il n'y a ni inflorescence ni tige porte-graines, les débris peuvent être laissés sur place (en général).
 - Arrachage : À la main ou à l'aide d'outils manuels. Le type de sol dicte le degré de facilité de cette méthode. Chez certaines espèces, la majeure partie des racines doit être arrachée pour que ce type d'opération soit efficace. Cesser de tirer si l'arrachage ne permet pas d'enlever suffisamment de masse racinaire.
 - Creusement : À l'aide d'outils manuels – pour retirer la majeure partie de la masse racinaire. Toutes les surfaces creusées doivent être recouvertes de terre végétale provenant des environs immédiats ouensemencées de nouveau en graines du commerce (adaptées aux conditions locales).

2.3. Lutte chimique

1. Seuls les opérateurs agréés sont autorisés à appliquer des agents de lutte chimique. Une fois l'autorisation accordée, ils doivent prendre toutes les mesures exigées dans la réglementation applicable (voir les facteurs à considérer ci-dessus).
2. Il faut enlever les inflorescences et les tiges porte-graines avant toute mesure de lutte chimique.

Section 3 : Récupération de plaques de gazon

- Les lignes directrices de l'UGB et de l'UGLLYK sur la gestion des débris végétaux et ligneux (2019) portent sur tous les aspects de l'enlèvement de la végétation.
 - La récupération de plaques de gazon n'y est pas abordée et est donc traitée ci-dessous.
- Déterminer quels débris ligneux peuvent être récupérés à des fins d'utilisation dans des projets de remise en état (voir la section 4: préparation de la surface).

Activité : Récupération de plaques de gazon (tapis de végétation)

Facteurs à considérer : Il faut découper des plaques de gazon sur toutes les parcelles renfermant des tapis de végétation, car il s'agit du moyen le plus efficace de remettre en état des parcelles perturbées. Le découpage peut se faire à l'aide d'une machine à découper le gazon ou à la main sur des parcelles de petite superficie. Sur les parcelles qui seront perturbées par le projet, récupérer le tapis végétal, c'est-à-dire l'herbe, les plantes à feuilles larges et la couche de racines qui se trouve juste au-dessus de la terre végétale. Les plaques de gazon devraient être composées d'au moins 50 % de plantes vasculaires et de structures racinaires établies avant que la récupération des plaques de gazon et la transplantation ne soient entreprises.

3.1. Récupération de plaques de gazon

1. Délimiter clairement les plaques de gazon à récupérer pour éviter d'autres perturbations du sol.
2. Enlever le gazon dans des blocs de toutes les formes gérables (en général, il s'agit de carrés), le découper à la pelle ou à l'aide d'une benne d'excavatrice sous la racine, sur une surface plane, et maintenir une profondeur constante de 10 à 15 cm.
3. Faire appel à une équipe d'ouvriers pour aider l'excavatrice à enlever les plaques de gazon, à les couper et à les stocker. Recueillir le sol meuble et les racines à conserver avec les plaques de gazon.
4. Éviter de plier ou de rouler les plaques de gazon et réduire les manipulations au minimum nécessaire.
5. Stockage
 - a. Stocker les plaques de gazon à plat, sur un terrain plan, sur des palettes ou sur des panneaux de bois. La végétation doit être orientée vers le haut (plutôt que de faire face au sol).
 - b. Les plaques de gazon peuvent être empilées, pourvu que chaque couche soit placée de manière à ce que les brins d'herbe soient orientés vers le haut.
 - c. Disposer les plaques de gazon récupérées en andains de faible hauteur (moins de 60 cm de hauteur) dans une zone exempte de mauvaises herbes désignée par le spécialiste de la végétation ou l'ASE et y appliquer des mesures anti-érosion qui conviennent aux conditions de pluie et de vent.
 - d. Recouvrir les plaques de gazon d'un géotextile blanc perméable à l'air pour les protéger des précipitations et du soleil et les empiler.
6. Replanter les plaques de gazon dès que possible tout en veillant à ce que les piles restent humides par temps sec sans toutefois les arroser à l'excès. Le gazon mouillé peut se transformer en compost.

Section 4 : Terrassement – excavation, stockage et préparation de la surface

Principes

1. Pour conserver la terre végétale, il faut :
 - Élaborer et mettre en œuvre un plan efficace de lutte contre l'érosion et la sédimentation;
 - Réduire à un minimum le déplacement et la manipulation du sol pour protéger la réserve de graines indigènes présentes dans le sol;
 - Ne travailler que dans des conditions sèches;
 - L'utiliser pour la remise en état ou le rétablissement du secteur d'où elle est issue (de préférence) ou d'autres parcelles de l'unité de gestion;
 - Ne l'enlever du parc ou ne la jeter dans une décharge que si elle est contaminée.
2. Les sols ne doivent pas être mélangés (la terre végétale et le sous-sol doivent rester séparés) tout au long du projet.
3. De préférence, la terre végétale doit provenir de sources locales dans tous les cas, même lorsque les volumes sont limités.
4. Les débris ligneux grossiers sont recommandés.
5. Les lignes directrices sur la manipulation du sol et l'approvisionnement (en cours d'élaboration en 2021) traitent de l'importation de terre végétale.

Facteurs à considérer

Difficultés d'ordre général : Dans l'UGB et de l'UGLLYK, les caractéristiques de la terre végétale peuvent varier considérablement, et il est parfois difficile de la distinguer du sous-sol. Selon l'altitude, l'orientation, la position de la pente et les matériaux d'origine, la terre végétale peut aller d'horizons A riches en humus et de couleur foncée à des horizons A de couleur pâle dont les nutriments ont été lessivés. Voici un résumé des principales difficultés associées à la récupération de la terre végétale :

- Couche de terre végétale mince (moins de 10 cm) et couches organiques superficielles minces ou discontinues;
- Substrat rocheux peu profond (à moins de 30 cm de la surface du sol);
- Teneur élevée en fragments grossiers (plus de 30 % du volume du sol);
- Pentes escarpées (difficultés d'accès);
- Large gamme de propriétés qui rendent la terre végétale difficile à distinguer sur le terrain;
- Risque élevé d'érosion;
- Présence de végétation sensible aux perturbations (p. ex. pin à écorce blanche, pin flexible).

Excavation et couches de sol : La terre végétale (parfois appelée *sol organique*) et le sous-sol (parfois appelé *sol minéral*) sont des composantes distinctes qui doivent être gérées séparément. Les travaux de terrassement ne peuvent pas être exécutés dans des sols mouillés et saturés. Les travaux réalisés en dehors de ces périodes devraient s'assortir de mesures d'atténuation suffisantes pour éviter toute perturbation supplémentaire du sol par de la machinerie lourde (les plateformes modulaires sont à privilégier). L'épaisseur de la terre végétale varie beaucoup dans le parc national Banff, et il peut être difficile de la séparer des couches du sous-sol. Il faut à tout prix récupérer la terre végétale pour conserver la réserve de graines indigènes présentes dans le sol. Le mélange de couches de sol (procédure à une couche) neutralisera les mesures d'atténuation approuvées dans le cadre du projet (évaluation environnementale).

Stockage de la terre végétale : La terre végétale commence à se dégrader immédiatement après l'excavation (perte de la réserve de graines, lessivage des nutriments, digestion et érosion). Voici les normes applicables à la durée de stockage :

- Stockage temporaire (moins de 30 jours) – Atténuation de la perte de terre végétale par la prise en compte des facteurs énumérés ci-dessous. La pratique exemplaire consiste à ne pas stocker la terre végétale pendant plus de cinq jours sans mesure d'atténuation de l'érosion (géotextile, bâches, paillis humide, etc.), surtout sur des parcelles exposées au vent. Le promoteur doit faire état des mesures d'atténuation prévues dans son plan de lutte contre l'érosion et la sédimentation.
- Stockage à long terme (plus de 30 jours) – Pour le stockage à long terme, il faut élaborer un plan de gestion du sol et le soumettre à l'unité de gestion en vue d'un examen stratégique complet, à moins que des mesures d'atténuation soient précisées dans un rapport d'évaluation d'impact approuvé. Les plans de gestion du sol peuvent comprendre les composantes minimales du plan de remise en état (voir la [section 1](#)), des plans à long terme (utilisation future) et une série complète d'analyses à des fins de classement aux dossiers. L'unité de gestion se réserve le droit d'établir les critères d'évaluation pour le stockage à long terme.

À l'étape de la planification du projet, il faut tenir compte de l'endroit où la terre végétale peut être stockée pour éviter qu'elle ne soit déplacée à plusieurs reprises (chaque déplacement occasionne une perte de 10 à 25 % du volume de terre végétale). Stocker la terre végétale dans un endroit abrité, à au moins 1 m des autres piles de matériaux. Là où l'espace

est restreint, utiliser du matériel approprié (p. ex. géotextile) pour séparer les différentes couches de sol. Sur les terrains en pente, empiler la terre végétale en amont de l'endroit où le sol sera perturbé, à l'écart des pentes, des couches de sous-sol, des déblais, des activités de construction et des opérations quotidiennes. Entourer la terre végétale de bermes pour éviter toute perte. Il ne faut jamais mélanger la terre végétale provenant d'écotypes distincts, de différents chantiers d'un même projet ou de projets différents sans l'approbation de l'ASE et du spécialiste de la végétation (c.-à-d. les sols de prairie doivent être séparés des sols de forêt).

Stockage du sous-sol : Les facteurs à considérer sont semblables pour le stockage du sous-sol, mais la perte de volume n'a pas les mêmes conséquences pour les projets de remise en état. Les normes énoncées ci-dessus pour la durée du stockage s'appliquent aussi au stockage du sous-sol. L'invasion du sous-sol par les plantes non indigènes est la principale préoccupation.

Sol contaminé : La question des sols contaminés sera abordée à l'étape de l'évaluation environnementale. Il pourrait être nécessaire de faire appel à des spécialistes des sites contaminés fédéraux. Les activités associées aux sols contaminés dépassent la portée des présentes lignes directrices.

S'il faut éliminer de la terre, les critères de déclaration à la décharge doivent être respectés.

Matériaux excédentaires : Il peut arriver que le volume de déblais soit supérieur à la quantité pouvant être utilisée. Le cas échéant, les matériaux excédentaires doivent être déplacés hors du chantier, et des arrangements doivent être pris avec l'ASE et le spécialiste de la végétation en vue de leur élimination ou de leur stockage pour d'autres projets. Les matériaux de déblai excédentaires peuvent servir à combler des dépressions sur la parcelle perturbée, à condition que la terre végétale en soit retirée avant le remplissage et que l'ASE approuve la mesure après avoir consulté les Biens et le Centre de services routiers. Les matériaux excédentaires devraient être stockés dans des piles séparées par horizon (c.-à-d. terre végétale stockée séparément du sous-sol).

Changement de conditions météorologiques : En cas d'interruption du programme de travaux pendant des conditions inclémentes (p. ex. conditions hivernales défavorables pour la construction, épisodes de pluie abondante, retards dans la construction, etc.), il faut un plan d'urgence pour la protection des sols nus ou des piles de matériaux de déblai.

Décompactage : Les sols compactés empêchent l'humidité de circuler, ce qui cause des problèmes de saturation et de séchage. Il faut décompacter les sols fortement tassés pour permettre à la végétation de s'y établir. Ce travail se fait en grande partie à la main (dans le cas de sentiers, d'aires de dépôt informelles, etc.) et à l'aide d'une herse ou d'autres machines pour les parcelles de plus grande superficie.

Débris ligneux grossiers : Les débris ligneux grossiers créent des microhabitats qui améliorent les conditions abiotiques et biotiques locales. Les « morceaux » de débris ligneux grossiers devraient être de différentes tailles (diamètre moyen de 10 cm, longueur moyenne de 2 m) et provenir d'essences représentatives de l'étage dominant de la forêt. Ils devraient être appliqués de façon éparse et adéquatement insérés dans le sol (voir ci-dessous).

Tableau 1 : Volumes de débris ligneux grossiers autorisés conformément aux lignes directrices de l'UGB et de l'UGLLYK sur la gestion des débris ligneux et végétaux (2019)

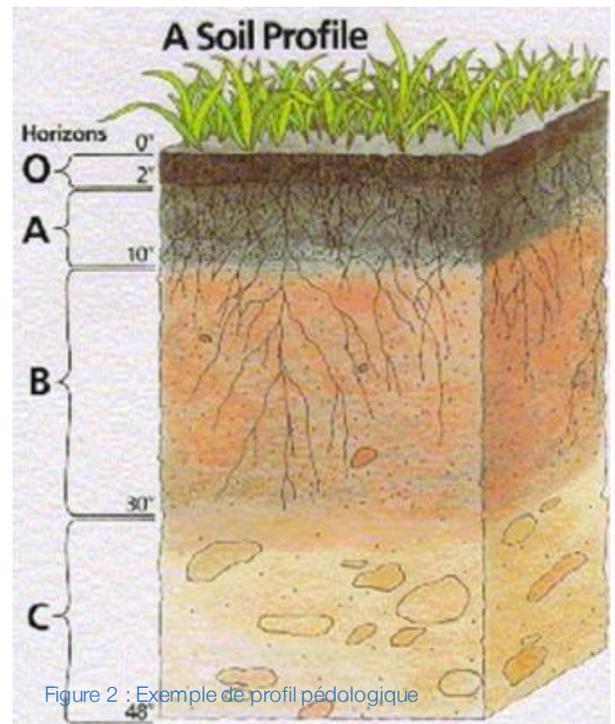
Type de couvert	Débris ligneux grossiers/ha
Feuillus	40
Mélange	60
Conifères	110

Ressources :

- Sol raboteux et meuble (si Parcs Canada en fait la demande)
 - https://www.cdmportal.ca/sites/default/files/2020-02/Making_Site_Rough_and_Loose.pdf (en anglais seulement)
- Pratiques exemplaires générales pour la gestion des sols dans les prairies indigènes
 - <https://grasslandrestorationforum.ca/wp-content/uploads/2018/04/Recovery-Strategies-FF-FP-MON-First-Approx-Revised-April-2018-SECURED.pdf> (en anglais seulement)
 - <https://open.alberta.ca/dataset/dbbc914c-a2f7-4df9-8b28-979459883f17/resource/5070c720-58e8-4a1d-baed-256727449611/download/2016-principles-for-minimizing-surface-disturbance-in-native-grassland-september-1-2016.pdf> (en anglais seulement)

4.1 Excavation

1. L'excavation doit se faire dans deux ou trois couches.
 - a. Deux couches (courant)
 - i. Couche 1 (terre végétale; horizons O et A)
 - ii. Couche 2 (sous-sol; horizon B et peut-être C)
 - b. Trois couches (zones fragiles)
 - i. Couche 1 (couche organique; horizon O)
 - ii. Couche 2 (terre végétale; horizon A)
 - iii. Couche 3 (sous-sol; horizon B et peut-être C)
 - c. S'il est impossible d'extraire les couches souhaitées, communiquer avec l'ASE avant de poursuivre. Songer à recourir à un observateur pour veiller à ce que la machinerie lourde soit calibrée en fonction des couches de sol du chantier.
2. Les couches ne doivent pas être mélangées dans les piles de sol. La pratique exemplaire consiste à maintenir une distance de 1 m entre les piles.
3. Si de la terre végétale/du sol organique est stocké pour plus de cinq jours, le recouvrir de bâches ou de géotextile pour réduire les pertes.



4.2 Stockage temporaire

1. Préparer les composantes et les matériaux prévus dans le plan de lutte contre l'érosion et la sédimentation (ou dans le plan de protection de l'environnement) avant d'empiler les sols.
2. Choisir l'emplacement des piles de sol en tenant compte des facteurs énumérés ci-dessus et selon ce qui est approuvé par l'ASE.
3. Les piles de terre végétale ne doivent pas faire plus de 2 m de hauteur. Les piles de sous-sol peuvent être plus hautes, moyennant l'approbation de l'ASE.
4. Si la terre végétale doit rester empilée pendant plus de cinq jours, il faut réduire les pertes en la protégeant, en la couvrant, en y appliquant du paillis humide, en l'ensemencant ou en appliquant d'autres mesures prévues dans le plan de lutte contre l'érosion et la sédimentation.
 - a. Si la terre végétale est couverte, le matériau de revêtement employé doit empêcher la lumière de pénétrer (bâche de couleur foncée) et doit être ancré de manière à prévenir l'érosion et à empêcher que des animaux sauvages n'y soient piégés.

4.3 Mise en place du sol et préparation de la surface

1. Mise en place du sous-sol : Il faut donner aux matériaux de remblai le temps de se tasser avant de replacer la terre végétale, afin d'empêcher la formation de dépressions indésirables et de saper la terre sous les végétaux plantés.
 - Si la parcelle définitive doit être plane, préparer le sous-sol en conséquence.
 - Si la parcelle définitive doit être raboteuse et meuble, suivre le plan du projet pour déterminer les exigences liées aux ondulations de surface.
 - En général, les ondulations souhaitables sont de +/- 0,5 m par rapport à la médiane (variation verticale totale de 1 m) et espacées de 1-2 m (distance horizontale de 1 à 2 m entre les points bas).
2. Le compost, les engrais et les amendements de sol doivent être approuvés au préalable par l'ASE et le spécialiste de la végétation et être appliqués conformément aux sections 6 et 7. Les sols importés doivent respecter les lignes directrices sur la manipulation du sol et l'approvisionnement.
3. La terre végétale doit être étendue à une épaisseur de 30 à 50 mm ou à son épaisseur originale.
4. La terre végétale devrait être répartie sur toute l'étendue de la parcelle à ensemençer.
 - Pour les procédures à deux couches, la couche supérieure est composée de la terre végétale et de la couche organique.
 - Pour les procédures à trois couches, la dernière couche de sol organique devrait être placée en dernier.
 - Éviter de tasser la terre végétale en roulant par-dessus de manière répétée en véhicule.
 - Faire en sorte que la terre végétale reste non consolidée pour permettre la germination intercalaire.
5. La mise en place et le nivellement de la terre végétale devraient se faire à la même période que le reverdissement ou l'ensemencement plutôt que d'être séparés par un hiver.
6. Le nivellement ou la mise en place de la terre végétale doivent être effectués à la satisfaction de l'ASE avant toute préparation de la surface.
7. Tous les problèmes d'érosion doivent être corrigés avant la préparation de la surface, selon les exigences de l'ASE, à l'aide de matériaux locaux dans la mesure du possible.
8. Les surfaces à ensemençer doivent être ameublées à une profondeur d'au moins 20 mm (davantage là où les conditions le justifient) au moment de l'ensemencement, afin que les graines puissent être plantées à une profondeur de 10 à 30 mm.
9. S'il faut appliquer des débris ligneux grossiers, chaque morceau doit :
 - reposer à plat sur le sol (les branches ne devraient pas tenir le tronc au-dessus du sol);
 - être incorporé à la terre végétale à l'une de ses extrémités de façon à empêcher tout mouvement (voir la figure 3);
 - suivre un profil de répartition conforme aux lignes directrices de 2019 de l'UGB et de l'UGLLYK sur la gestion des débris ligneux et végétaux (tableau 1).



Figure 3 Débris ligneux grossiers bien intégrés (une saison de croissance)

4.4 Décompactage

1. Empêcher que la parcelle ne soit compactée davantage; il doit s'agir de la dernière activité à exécuter, car un second compactage des sols est dommageable.
2. Utiliser des outils manuels (pelles, râteliers) pour décompacter la surface du sol. Il se peut qu'il faille recourir à des pics ou à des outils semblables pour les sols fortement tassés.
 - Tous les « blocs » de sol doivent être défaits; le sol devrait être meuble et granuleux.
 - La profondeur variera en fonction du degré de compactage; la différence entre les sols compactés et décompactés devrait être facilement visible à l'œil.
3. La parcelle devrait être raboteuse, et les graines, légèrement intégrées au sol à l'aide d'un balai métallique.

Section 5 : Reverdissement – choix des espèces, ensemencement et plantation

Principes

1. Il faut utiliser des espèces indigènes dans tous les cas, afin que les communautés végétales soient représentatives et résilientes.
2. En présence d'infrastructure, les principes Intelli-feu doivent être pris en considération dans le plan de plantation. Ces principes limiteront le nombre d'espèces qui peuvent être plantées. Aucune exception ne peut être acceptée.
3. Il importe de choisir des espèces présentant une sapidité nulle ou faible pour la faune dans les projets exécutés près de zones de forte affluence humaine.
4. Le moment choisi pour la plantation est crucial pour la réussite des travaux de remise en état.
5. Tous les plans de plantation doivent être examinés par le spécialiste de la végétation.

Facteurs à considérer

Choix des espèces – UGB : Les espèces doivent convenir à la parcelle de divers points de vue, notamment de l'activité humaine, de l'inflammabilité (danger d'incendie) et de la coexistence humains-animaux sauvages. Les végétaux doivent provenir de pépinières et de producteurs de la zone de rusticité 3b de l'Alberta (ou le plus près possible) pour assurer un bon établissement et des phénotypes convenables. Dans tous les cas, les végétaux issus de sources indigènes sont préférables à des cultivars. Les promoteurs doivent faire examiner les espèces qu'ils comptent planter car ils connaissent bien les conditions de croissance locales. Tous les mélanges de graines devraient comprendre des espèces de graminées et de plantes à feuilles larges (herbacées) dans la mesure du possible. Songer à évaluer les environs pour bien comprendre quelles espèces conviennent le mieux (ne s'applique pas aux parcelles déjà aménagées). Outre le processus d'examen, il existe diverses ressources pour faciliter le choix des espèces.

- *Plantes à privilégier pour les travaux d'aménagement paysager dans le parc national Banff* (2018)
 - À noter que ce document diffère de la liste de plantes recommandées par la Municipalité de Banff, qui ne doit pas être utilisée pour des projets exécutés à l'extérieur des limites de la ville.
- <https://www.biosphereinstitute.org/attractant-management-resources> (en anglais seulement)
- Professionnels locaux de l'aménagement paysager et de l'environnement
- Spécialiste de la végétation de l'Unité de gestion de Banff
- Annexe B : Directives normalisées pour la végétation

Choix des espèces – UGLLYK : Les espèces doivent convenir à la parcelle de divers points de vue, notamment de l'activité humaine, de l'inflammabilité (danger d'incendie) et de la coexistence humains-animaux sauvages. Les végétaux doivent provenir de pépinières et de producteurs de la même zone de rusticité (parc national Kootenay 3A à 4B, parc national Yoho 4A-4B et Lake Louise 3A-4B) (ou le plus près possible) pour assurer un bon établissement et des phénotypes convenables. Dans tous les cas, les végétaux issus de sources indigènes sont préférables à des cultivars. Les promoteurs doivent faire examiner les espèces qu'ils comptent planter car ils connaissent bien les conditions de croissance locales. Pour les projets exécutés en bordure de route, l'Unité de gestion de Lake Louise, Yoho et Kootenay approuve l'utilisation des mélanges de graines mentionnés dans le document intitulé « *Seed Mixes and Reclamation Strategies for Projects in the LLYK Field Unit of Banff, Kootenay and Yoho National Parks* » (2016). Pour tout autre projet, les mélanges de graines devraient être examinés et approuvés par le spécialiste de la végétation. Outre le processus d'examen, il existe diverses ressources pour faciliter le choix des espèces.

- *Seed Mixes and Reclamation Strategies for Projects in the LLYK Field Unit of Banff, Kootenay and Yoho National Parks, 2016*
- <https://www.biosphereinstitute.org/attractant-management-resources> (en anglais seulement)
- Professionnels locaux de l'aménagement paysager et de l'environnement
- Programme de gestion de la végétation de l'Unité de gestion de LLYK

Sélection des types de matériaux : Les promoteurs doivent déterminer si les graines, les mottes, les plantes en pot ou les plaques de gazon représentent la meilleure option pour leur projet. Pour les parcelles très passantes, ils devraient privilégier de la végétation établie et des clôtures pour assurer le reverdissement. L'ensemencement sans pose d'obstacles (clôtures, enceintes) ne convient pas à des parcelles très fréquentées par les humains.

Paramètres temporels : Les travaux de mise en place de la terre végétale, de préparation de la surface et de plantation ou d'ensemencement doivent être exécutés les uns immédiatement après les autres pour accroître les chances de reverdissement. Songer à garder la terre végétale en pile jusqu'à ce que toutes les activités puissent être menées à bien. Envisager l'ensemencement progressif (par étapes) pour terminer différentes sections du projet, s'il y a lieu. Tenir compte des prévisions météorologiques pour l'ensemencement ou la plantation et planter idéalement avant une pluie.

Fenêtres de plantation : En général, il existe deux fenêtres où la végétation plantée a des chances optimales de s'établir. Il est déconseillé de planter ou d'ensemencer en dehors de ces périodes, car les résultats sont généralement médiocres et nécessitent un second ensemencement. Si les travaux de plantation sont effectués en dehors de ces fenêtres, il faudra irriguer à des intervalles convenables tout au long de l'été. Sur les parcelles où la végétation a du mal à s'établir, l'ensemencement en dehors de ces fenêtres est interdit, de manière à assurer l'utilisation responsable des graines indigènes (ressource limitée).

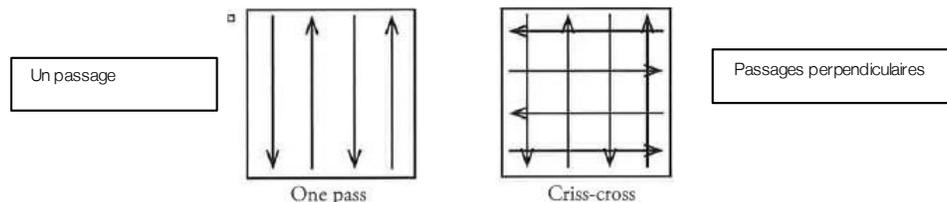
- Fenêtre du printemps : D'avril (le sol doit être dégelé) à la mi-juin
- Fenêtre de l'automne : De la fin septembre au début novembre (le sol ne doit pas encore être gelé)

Certificats de graines : Avant l'achat, les certificats des graines de graminées et de semences doivent être approuvés par écrit par le spécialiste de la végétation. Les certificats de graines doivent porter le nom scientifique des espèces, l'analyse des graines, l'analyse du lot, l'origine des graines et le sceau de l'organe de certification. L'analyse des graines (essais de germination) ne constitue pas un substitut convenable aux certificats de graines.

Normes relatives aux activités

5.1 Ensemencement à la volée (à la main ou à la machine)

1. Veiller à ce que les sols soient préparés pour recevoir les graines (voir la [section 4](#)). Si la terre s'est tassée, un léger râtelage ramènera la surface à l'état souhaité.
2. Ne jamais ensemencer par temps venteux.
3. La densité des semis est de 25 kg/ha en général, mais elle peut être rajustée en fonction des conditions locales (présence de plantes non indigènes, érosion, saison et méthodes d'ensemencement).
4. L'ensemencement à la volée devrait se faire en deux passages. Le second passage devrait être effectué perpendiculairement au premier pour que les graines soient appliquées sur toute l'étendue du sol. Les objets présents sur le sol peuvent créer des « ombres » qui empêchent la mise en place des graines par endroits. Le second passage permet de combler ces vides. La densité par passage devrait correspondre à la moitié de la densité totale des semis.



5. Il faut déposer les graines de 10 à 30 mm sous la surface.
6. Les graines doivent être en place sous la surface – il faut racler ou rouler la terre après l'ensemencement pour les couvrir (et pour réduire les risques qu'elles ne servent de fourrage). Ce travail est généralement effectué à la main, mais il est acceptable d'utiliser une petite herse pour les parcelles de plus grande superficie.
7. En cas d'application de paillis à base de fibre de bois, suivre les instructions sur l'emballage du produit et tenir compte des changements de pente. Voir la [section 7](#).

5.2 Ensemencement hydraulique

1. L'ensemencement hydraulique n'est approuvé que sur des parcelles de grande étendue situées près d'éléments d'infrastructure.
 - En général, cette méthode est moins efficace pour l'établissement de plantes indigènes. Il faut s'attendre à devoir procéder à une seconde application sur les endroits dénudés un an après l'ensemencement.
2. Les paillis humides et les additifs doivent être approuvés par écrit.
 - Voir la [section 6](#).
3. Pour l'ensemencement hydraulique, la densité des semis est généralement de 50 kg/ha.

4. Les travaux doivent être effectués par un professionnel dûment formé, et il faut suivre les instructions fournies pour l'application de paillis à base de fibre.
5. L'eau utilisée pour l'ensemencement hydraulique doit provenir d'une source municipale. Lors de projets antérieurs, des promoteurs ont tenté de pomper de l'eau provenant de ruisseaux d'eau douce avoisinants et y ont introduit sans le vouloir (et illégalement) des engrais et des nutriments, ce qui a entraîné d'importantes proliférations d'algues. Il est illégal de prélever de l'eau dans un parc national sans un permis d'activité restreinte.

5.3 Autres méthodes d'ensemencement

1. L'ensemencement en lignes, l'ensemencement à la volée à l'aide d'un épandeur et d'autres méthodes peuvent être employés, à condition d'avoir été approuvés au préalable.

Section 6 : Amendement du sol

Principes

1. Il est entendu qu'il faut des amendements pour établir de la végétation sur un sol de piètre qualité.
2. Les amendements et les additifs ne remplacent pas les bonnes pratiques de gestion des sols.
3. Il faut obtenir une approbation écrite pour amender un sol.
 - L'épandage d'engrais granulé à la volée est interdit dans le parc national Banff.
 - La fertilisation ciblée à l'aide de produits à libération lente peut être envisagée pour les végétaux plantés.

Facteurs à considérer

Approbations : Il existe des centaines de produits d'amendement du sol et de milieux de culture artificiels sur le marché, et chacun nécessite un examen et une approbation. Ce ne sont pas tous les produits d'amendement qui seront approuvés. Il est donc important de faire approuver les produits envisagés le plus tôt possible. En général, les produits approuvés ne contiennent aucun macronutriment ou micronutriment à base non biologique, n'entraînent aucun lessivage et favorisent l'établissement de plantes indigènes (libération lente). Une fiche des caractéristiques du produit ou une analyse de laboratoire doit être soumise à des fins d'examen.

Concentration : La végétation indigène a évolué de manière à ne nécessiter que des quantités relativement faibles de macronutriments (comparativement aux plantes non indigènes ou aux plantes ornementales utilisées dans les aires paysagères). Une concentration excessive de macronutriments entrave l'établissement des espèces indigènes et favorise la croissance des graminées et des plantes herbacées à feuilles larges. Par conséquent, même si les volumes d'amendements (et de couches de terre végétale) peuvent sembler trop faibles pour soutenir la croissance de la végétation, il faut se rappeler que les sols relativement faibles en nutriments permettent aux espèces indigènes de s'établir et de surclasser les espèces non indigènes.

Normes relatives aux activités

6.1 Amendement de la terre végétale

1. Il convient d'établir les lignes de contour du sous-sol (voir la [section 4](#)).
2. S'il y a de la terre végétale, s'assurer qu'elle est répartie uniformément sur toute l'étendue de la parcelle.
 - Dans la mesure du possible, la pratique exemplaire consiste à mélanger la terre végétale et l'amendement dans une aire de dépôt approuvée avant de la répartir sur la parcelle.
3. Répartir l'amendement en une couche égale sur la parcelle, si possible, ou de manière uniforme.
 - Veiller à ce que le rapport amendement:terre végétale approuvé soit respecté.
4. Utiliser de l'équipement pour ne mélanger que la couche de terre végétale (ne pas y mélanger les couches du sous-sol). Pour ce faire, utiliser des râtaux, une herse ou de la machinerie.
5. Nivelier et préparer la surface conformément à la [section 4](#).

Section 7 : Application hydraulique de paillis et mélanges en cuve

Principes

1. L'application hydraulique de paillis à base de fibre de bois (paillis humide) améliore l'établissement et la germination des graines de plantes indigènes.
2. L'application hydraulique de paillis et l'ensemencement hydraulique (paillis humide + graine) sont deux processus distincts. L'ensemencement hydraulique est moins efficace pour l'établissement des espèces indigènes, du fait que les graines restent fixées au paillis (plutôt qu'au sol).
3. Il est entendu que des mélanges en cuve peuvent être ajoutés au paillis humide pour favoriser l'établissement de la végétation.
 - L'ajout de produits biotiques et d'amendements (engrais compris) doit être approuvé par écrit.

Facteurs à considérer

Approbations : Il existe de nombreux mélanges en cuve possibles, et chacun nécessite un examen et une approbation. Ce ne sont pas tous les produits d'amendement qui seront approuvés. Il est donc important de faire approuver les produits envisagés le plus tôt possible. En général, les produits approuvés ne contiennent aucun macronutriment ou micronutriment à base non biologique, n'entraînent aucun lessivage et favorisent l'établissement d'espèces indigènes (libération lente). Une fiche des caractéristiques du produit ou une analyse de laboratoire doit être soumise à des fins d'examen.

Paillis à base de fibre de bois : Le paillis à base de fibre de bois doit être propre et exempt de mauvaises herbes ou d'autres matières étrangères, biodégradable à 100 % et compatible avec l'environnement. De plus, il ne doit contenir aucune composante qui inhibe la germination.

Paillis à base d'écorce : En général, le paillis à base d'écorce n'est pas recommandé dans les projets de remise en état ou de rétablissement, car il accroît le danger d'incendie. On le confond souvent avec le paillis à base de fibre de bois, qui constitue généralement la principale composante du paillis humide. Une fois approuvé conformément aux lignes directrices de l'UGB et de l'UGLLYK sur la gestion des débris végétaux et ligneux (2019), le bois transformé en paillis sur place peut être utilisé.

Agent liant : Les promoteurs doivent faire attention à la quantité d'agent liant qu'ils utilisent par temps venteux et sur les parcelles exposées (consulter des experts). Les agents liants doivent pouvoir joindre ensemble les particules de paillis pour fixer le paillis au sol. Ils ne doivent pas créer une couche imperméable qui empêchera l'humidité de pénétrer dans le sol sous-jacent.

Normes relatives aux activités

7.1 Application hydraulique de paillis

1. Le paillis humide doit toujours être appliqué conformément aux instructions fournies sur le produit.
 - D'ordinaire, il doit être appliqué pendant des périodes sans vent et lorsque le temps s'annonce sec pour plus de 24 heures.
 - Habituellement, il doit faire au moins 4 mm d'épaisseur.
2. L'ajout de mélanges en cuve (biotique) doit toujours se faire conformément aux instructions du produit.
3. Veiller à ce que toute la parcelle soit couverte (il faut que le sol soit entièrement couvert pour assurer une bonne protection contre l'érosion) et à ce que l'épaisseur soit uniforme.
4. Éviter de recouvrir de paillis les arbres, les souches, les arbrisseaux ou la végétation établie. Le cas échéant, enlever le paillis à la main.
5. Éliminer le mélange en cuve restant dans une décharge appropriée. Éviter d'en étendre des couches supplémentaires ou de le déverser sur place.
6. L'eau utilisée pour l'ensemencement hydraulique doit provenir d'une source municipale. Lors de projets antérieurs, des promoteurs ont tenté de pomper de l'eau provenant de ruisseaux d'eau douce avoisinants et y ont introduit sans le vouloir (et illégalement) des engrais et des nutriments, ce qui a entraîné d'importantes proliférations d'algues. Il est illégal de prélever de l'eau dans un parc national sans un permis d'activité restreinte.

Section 8 : Surveillance, entretien et fermeture du chantier

Principes

1. La surveillance et l'entretien sont des étapes essentielles de tout projet de remise en état et ont des incidences financières pour les promoteurs.
 - Même si Parcs Canada assure une surveillance périodique des parcelles ayant subi des perturbations, c'est au promoteur qu'il incombe de les surveiller et de remédier à tout problème lié aux composantes protégées par la garantie.
2. Il est entendu qu'il faut des années pour que les travaux de remise en état respectent les conditions décrites ci-dessous. En général, les activités de surveillance et les inspections sur place permettent de déterminer si la remise en état suit une bonne trajectoire.

Facteurs à considérer

Responsabilité : Les promoteurs sont responsables de l'établissement de la végétation indigène et de la lutte contre les plantes non indigènes jusqu'à ce que la parcelle (et le projet) soit dans un état jugé satisfaisant par l'ASE (en collaboration avec le spécialiste de la végétation). Une garantie, des retenues et d'autres mesures semblables seront mises en place pour assurer la remise en état des parcelles perturbées.

Conditions d'acceptation : Sauf indication contraire, les conditions générales suivantes doivent être remplies :

- <20 % de sol nul (>80 % de couvert végétal indigène souhaité)
- Aucune nouvelle espèce non indigène (ne comprend pas les espèces présentes avant la perturbation de la parcelle)
- Aucune augmentation de l'étendue ou de la densité de la végétation non indigène présente avant la perturbation; il incombe au promoteur de consigner des renseignements sur les conditions de la parcelle avant la perturbation
- Aucun problème d'érosion
- Taux de survie des plantes de plus de 80 %

Entretien : La pratique exemplaire consiste à se doter d'un plan pour la gestion des plantes non indigènes pendant deux à cinq ans après la construction. Les plants et l'établissement de la végétation sont généralement protégés par la garantie, et les travaux d'entretien continus (remplacement, nouvel ensemencement) doivent se poursuivre jusqu'à l'obtention des conditions souhaitées.

Norme relative aux activités

8.1 Rapport de surveillance

1. Voici quelques exemples des éléments à surveiller et des rapports à produire :
 - Recensement des plantes non indigènes et enregistrement des résultats
 - Évaluation de l'établissement des graines
 - Évaluation des végétaux plantés
 - Évaluation de l'érosion
 - Évaluation des endroits dénudés
2. Toute lacune doit être éliminée par des activités supplémentaires (entretien) jusqu'à l'obtention de la condition souhaitée.

Suivi de la documentation

Date d'émission	Auteur(s)	Courte description du changement
Le 16 mars 2021	Brian Yakiwchuk, feu et végétation, UGB	Document soumis à une approbation à la suite de l'intégration des commentaires formulés lors du processus d'examen

Annexe A : Professionnel qualifié de l'environnement (PQE) – Externe

Voici la liste des qualifications souhaitées pour une gamme variée d'activités liées à l'élaboration et à la mise en œuvre de plans de remise en état :

Élaboration de plans de remise en état (conception)

- Au moins 10 ans d'expérience dans l'élaboration et la mise en œuvre de projets de remise en état ou de rétablissement qui comprennent les travaux suivants :
 - Élaboration de plans de terrassement et de lutte contre l'érosion et la sédimentation;
 - Approvisionnement en terre végétale et évaluation pour s'assurer qu'elle est exempte de mauvaises herbes et adaptée au projet;
 - Prélèvement et propagation (sur place ou par l'intermédiaire de pépinières/producteurs) d'espèces indigènes (graminées, feuilles à plantes larges, arbrisseaux, arbres) et élaboration de plans de plantation;
 - Intégration de la gestion des plantes envahissantes au projet;
 - Établissement de buts, d'objectifs et de critères de surveillance axés sur la fonction écologique;
 - Exécution de projets par étapes.
- Expérience de la planification et de l'exécution de projets dans des sous-régions naturelles montagnardes et/ou subalpines.
- Statut d'agronome (P.Ag.) ou de biologiste (P.Biol.) en règle auprès d'organismes provinciaux compétents.

Mise en œuvre de plans de remise en état (supervision)

- Au moins 5 ans d'expérience de la direction d'activités de projet telles que les suivantes :
 - Mise en place de remblai, de sous-sol et de terre végétale;
 - Installation et entretien de plantes indigènes;
 - Mise en œuvre de plans de lutte contre l'érosion et la sédimentation;
 - Application de mesures d'atténuation prévues dans des évaluations environnementales ou des plans de protection de l'environnement;
 - Identification et gestion d'espèces végétales envahissantes.
- Statut d'agronome (P.Ag.) ou de biologiste (P.Biol.) en règle auprès d'organismes provinciaux compétents.

Recensement de plantes non indigènes

- Capacité d'identifier les espèces de catégorie 1, 2 et 3 ainsi que les espèces devant faire l'objet d'une détection précoce et d'une intervention rapide (DPIR) à tous les stades phénologiques (y compris les graminées non indigènes) à la satisfaction du spécialiste de la végétation.
- Capacité de consigner adéquatement la présence de plantes non indigènes présentes conformément à l'annexe C.

Recensement de plantes rares

- Au moins 5 ans d'expérience dans la réalisation de recensements de plantes rares dans la sous-région applicable de l'Alberta (zone montagnarde, zone subalpine ou zone alpine).
- Respect des exigences énoncées dans le document de l'Alberta Native Plant Council intitulé « Guidelines for Rare Plant Surveys in Alberta », y compris les qualifications exigées à la section « Qualifications of Surveyors ».

Annexe B : Modèle de remise en état pour les parcelles aménagées (UGB SEULEMENT)

Le présent modèle s'applique à de petits projets simples qui engendrent des perturbations négligeables (environ 10 m²) sur des parcelles d'avant-pays largement constituées de plantes non indigènes (dominées par le gazon en plaques).

Projet/lieu _____
Personne responsable (promoteur) _____ N° de téléphone _____

1. Gestion des plantes non indigènes

Prévention : Nettoyage de tout le matériel (bottes, outils, machinerie) (obligatoire) Présence d'espèces DPIR ou de catégorie 1? Non Oui. Remplir l'annexe C.

Présence d'espèces de catégorie 2 et de catégorie 3? Non Oui. Procéder à la lutte mécanique/à l'arrachage des inflorescences/tiges porte-graines dans un rayon de 10 m en tout temps pendant l'exécution du projet. Commentaires :

2. Gestion de la terre végétale

La terre végétale sera enlevée et stockée séparément du sous-sol, pour éviter tout mélange (obligatoire). Moyens employés : Outils manuels Machinerie légère

- Aucune terre végétale ne sera importée (obligatoire)
- La terre végétale sera stockée pendant moins de cinq jours (obligatoire) Commentaires :

3. Reverdissement

Présence de gazon en plaques? Non Oui. Récupérer les plaques de gazon (voir la section 3)

Il n'y a ni plantes non indigènes ni gazon en plaques dans les environs, et le couvert est formé à plus de 70 % de végétation indigène.

Non Oui. Utiliser la terre végétale comme source de graines. Ne pas ensemercer.

La parcelle contient peu de végétation (avant la perturbation). Non Oui. Après la perturbation, semer à la main un mélange de graines pour parcelles aménagées (approuvé par le parc national Banff) ou utiliser du gazon en plaques du commerce pour les zones très passantes. Racler les feuilles et les aiguilles qui jonchent la parcelle après la perturbation (pour aider à prévenir l'érosion éolienne). Commentaires :

4. Surveillance et entretien

La survie de la végétation sera soumise à une surveillance le _____ (date) (obligatoire)

Les aires dénudées seront reverdiées, et les nouvelles plantes non indigènes, éliminées (obligatoire). Commentaires :

Examen

Examiné (y compris le caractère approprié du modèle) par _____ Date _____

Commentaires :

Mélange de graines et plantes courantes pour parcelles aménagées (UGB, 2020)			
Espèce	Espèce (nom latin)	% poids	Commentaires
Élyme glauque	<i>Elymus glaucus</i>	35	Germe rapidement, tolère la sécheresse
Fétuque des Rocheuses	<i>Festuca saximontana</i>	20	Résiste aux chevreuils/ désagréable au goût
Koélérie à crêtes	<i>Koeleria macrantha</i>	15	Fait concurrence au pâturin des prés – pousse au début du printemps
Pâturin alpin	<i>Poa alpina</i>	5	Tolère une forte affluence, espèce pionnière
Élyme à chaumes rudes	<i>Agropyron trachycaulus var. subsecundus</i>	10	Plante courte, pousse en milieu salin, s'établit rapidement
Brome cilié	<i>Bromus ciliatus</i>	10	Tolère le froid; excellent pour le bord des routes
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	5	Il faut que ce soit la variété de couleur blanche.
Substituts ou ajouts idéaux			
Triseté à épi	<i>Trisetum spicatum</i>		Pour les parcelles basses/humides
Agrostide scabre	<i>Agrostis scabra</i>		Pour les parcelles basses/humides
Arbustes			
Potentille frutescente	<i>Potentilla fruticosa</i>		
Rosier de Woods	<i>Rosa woodsii</i>		
Spirée à feuilles larges	<i>Spiraea betulifolia</i>		
Chalef argenté	<i>Elaeagnus commutata</i>		
Arbres			
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>		
Peuplier baumier	<i>Populus balsamifera</i>		
Facteurs à considérer			
Parcelles mésiques/xériques (bord des routes, carrières, fossés, campings (présentant ce régime d'humidité), faible sapidité. Ce ne sont pas toutes les espèces qui conviennent à toutes les parcelles – utiliser la végétation environnante comme guide. Ceci n'est pas une liste exhaustive des espèces approuvées.			

Annexe C : Modèle de plan de gestion de la végétation non indigène (UGB SEULEMENT)

Promoteur/projet : _____

Personne responsable : _____ N° de tél. : _____

1. Aperçu

<p>Objet du plan de gestion des plantes non indigènes</p> <p><input type="checkbox"/> Exploitant (établissements d'hébergement commercial périphériques, camps, services publics, etc.) – remise annuelle des sections 1 et 2</p> <p><input type="checkbox"/> Projet (remplir toutes les sections)</p>	<p>Fréquence de la surveillance :</p> <p><u>Exploitants</u> : Le formulaire (sections 1 et 2) doit être rempli chaque année pour les exploitants et soumis au plus tard le 31 octobre.</p> <p><u>Projets</u> : Inspections pour toute la durée du projet et chaque année par la suite jusqu'à l'expiration de la garantie</p>
<p>Consultation d'experts : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p>	<p>Si OUI, nom et coordonnées de l'expert :</p> <p>Spécialiste de la végétation/ASE _____</p> <p>Expert-conseil _____</p>
<p>Recensement de plantes non indigènes : <input type="checkbox"/> Réalisé/présence d'espèces connues <input type="checkbox"/> Exigé; prévu _____</p>	
<p>Prévention : <input checked="" type="checkbox"/> Nettoyage de tout le matériel (bottes, outils, machinerie – obligatoire)</p> <p><input type="checkbox"/> Analyse des graines de mauvaises herbes (sol) <input type="checkbox"/> Examen du certificat de graines</p>	
<p>Lutte : <input type="checkbox"/> Mécanique <input type="checkbox"/> Chimique (permis d'activité restreinte exigé; opérateur agréé exigé; suivre le code de pratique/les directives de l'emballage du produit)</p>	
<p>Élimination :</p>	
<p>Date de remise :</p>	
<p>Commentaires :</p>	

2. Identification, contrôle et surveillance des plantes non indigènes

Caractériser les plantes non indigènes repérées lors du recensement et préciser les méthodes de lutte prévues. Le présent tableau doit être actualisé chaque fois qu'il est soumis pour permettre la surveillance de la taille de l'infestation. Ajouter des lignes au besoin ou faire un suivi en format Excel.

Nom commun	Catégorie	Étendue (est.)	Mécanique (période)	Chimique (période)	Lieu – Commentaires
<i>Ex. : Chardon des champs</i>	2	30 m ²	<input checked="" type="checkbox"/> Juillet-août	<input checked="" type="checkbox"/> Sept.	<i>Le long de l'extrémité nord du champ d'épuration, près de la porte du garage</i>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Date de la surveillance					

Carte fournie (exigé pour les exploitants) Autre méthode de surveillance approuvée _____

Photos fournies (exigé pour les exploitants)

Méthodes (fournir des détails sur les mesures de lutte mécanique ou chimique prévues selon les ressources disponibles)



3. Lutte chimique (permis d'activité restreinte exigé – ne pas remplir sans approbation écrite)
 Si des méthodes chimiques sont employées ou prévues, remplir le formulaire suivant (le tableau peut être copié et rempli pour chaque pesticide à utiliser). Si le formulaire est rempli au nom d'un exploitant qui possède un plan approuvé de lutte intégrée, NE PAS remplir les sections 3 ou 4; se reporter au plan de lutte intégrée et cocher la case ci-contre :

Nom commercial du produit :		N° EPA :
Ingrédient(s) actif(s)/garantie :		
Superficie estimative de la parcelle à traiter :		
Méthode d'application :	Pulvérisation liquide (pulvérisation localisée)	
	La pulvérisation localisée est la SEULE méthode d'application autorisée dans le parc national Banff.	
Les caractéristiques suivantes se trouvent-elles à moins de 30 m de la parcelle ciblée pour l'application de pesticides? Si oui, remplir la section 4 ci-dessous.		
Réserves d'eau potable <input type="checkbox"/>	Espèces en péril : individus, résidences et/ou habitat essentiel désigné* <input type="checkbox"/>	
Fossé de drainage (mouillé ou sec) <input type="checkbox"/>	Eau de surface stagnante (p. ex. lacs, étangs, etc.)* <input type="checkbox"/>	
Aires de jeu pour enfants <input type="checkbox"/>	Eau de surface mouvante (p. ex. rivières, ruisseaux, canaux, etc.)* <input type="checkbox"/>	
Aires publiques <input type="checkbox"/>	Autres milieux humides (chenaux éphémères)* <input type="checkbox"/>	
Faune sensible (p. ex. espèces en péril, oiseaux migrateurs) observée ou connue qui sera présente pendant les travaux proposés d'application de pesticides; impossible à éviter complètement* <input type="checkbox"/>		
Aires ou caractéristiques naturelles sensibles (p. ex. zones riveraines, autres communautés végétales fragiles, plantes rares, nids, etc.) à l'intérieur des zones tampons recommandées sur l'étiquette du produit* <input type="checkbox"/>		
Espèces non ciblées considérées comme importantes sur le plan culturel ou spirituel par des Nations autochtones <input type="checkbox"/>		

Si l'une ou l'autre des caractéristiques susmentionnées a été cochée, décrire le secteur, y compris la distance par rapport à la parcelle ciblée pour le traitement. Décrire les impacts environnementaux possibles sur les composantes valorisées ainsi que les mesures d'atténuation qui peuvent être appliquées sur la parcelle pour réduire ces impacts.

Nom de l'entrepreneur : _____

Dossiers de contrôle fournis à l'ASE/au spécialiste de la végétation (au plus tard deux semaines après l'application)

4. Décision découlant de l'évaluation d'impact (à remplir dans le cas où des pesticides seront appliqués près d'une zone ou d'une caractéristique sensible énumérée à la section 3).

Résumé des effets résiduels possibles et des mesures d'atténuation :

Exigences de la LEP

- Il n'y a aucun effet résiduel néfaste sur les espèces en péril.

L'[outil de décision pour les permis délivrés en vertu de la LEP](#) a été utilisé et a permis d'établir ce qui suit :

- Il n'y a aucune violation des interdictions prévues à la LEP.
- Les activités du projet contreviennent à une interdiction prévue à la LEP mais PEUVENT être autorisées en application de la LEP.
- Les activités du projet contreviennent à une interdiction prévue à la LEP et NE PEUVENT PAS être autorisées.

Détermination de l'importance :

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation décrites dans le présent document, le plan de lutte intégrée et les activités décrites sont :

- peu susceptibles d'avoir des effets négatifs importants sur l'environnement;
- susceptibles d'avoir des effets négatifs importants sur l'environnement.