

Appendice C

Modification de l'évaluation environnementale - Mesures d'atténuation

2022

Modification de l'évaluation environnementale - Mesures d'atténuation

BNP-1011 Décapage des parois rocheuses et réparation des passerelles et du sentier au canyon Johnston

Titre du projet	Prolongement du garde-corps du canyon Johnston
Date de modification	Février 2022
Numéro de référence du bureau d'ÉE de Banff	BNP-1011 (2015) (EIE originale)
Nouveau numéro de référence de l'ÉE	BNP-1531

Modification de l'évaluation d'impact environnemental (EIE) (2022)

La portée du projet du prolongement du garde-corps du canyon Johnston est plus vaste que les travaux décrits dans la précédente évaluation d'impact de base (EIB) de 2015 puisqu'il s'agit d'installer 1 074 m de garde-corps supplémentaire. En outre, le projet de prolongement du garde-corps d'accès au canyon Johnston présente un niveau d'interaction plus élevé avec les ressources aquatiques en raison de l'extraction d'eau prévue et de la présence d'une espèce en voie de disparition, le martinet sombre, compte tenu du calendrier du projet.

Étant donné que, depuis la réalisation de l'EIB de 2015, on a recueilli davantage de renseignements sur les espèces végétales non indigènes, qui nécessitent des mesures d'atténuation supplémentaires, une modification de l'évaluation d'impact originale s'impose.

Justification

Sols et végétation

Dans l'EIB de 2015, la portée et l'ampleur de la partie portant sur l'installation de garde-corps sont plutôt négligeables par rapport à la proposition de 2021 car il s'agissait principalement de poser du treillis en acier sur les panneaux en place. La proposition de 2021 portera sur l'ajout d'environ 1 074 m de nouveaux garde-corps, ce qui aura pour effet d'accroître la perturbation globale du sol. La perturbation accrue de la végétation indigène augmente le risque de prolifération des espèces envahissantes. En 2017, l'Unité de gestion de Banff a commencé à procéder à l'enregistrement numérique des espèces envahissantes non indigènes, confirmant les infestations connues au sein de la zone de manœuvre P1 proposée (figure 3.0). Aucune infestation connue n'a été détectée dans la zone d'installation du garde-corps (des chutes supérieures jusqu'à l'extrémité de la section 7.0), mais des relevés ciblés seront effectués au cours de l'été 2022 pour confirmer la présence ou l'absence d'infestation dans toutes les zones du projet (route d'accès en cas d'incendie, zones de manœuvre et emplacement du projet).

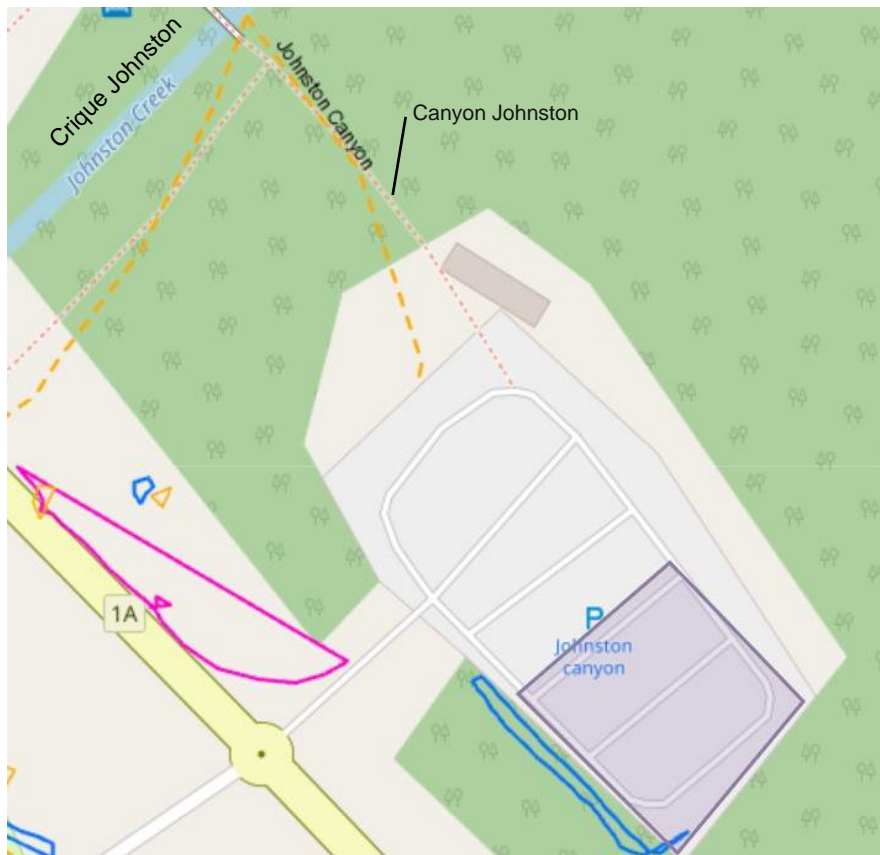


Figure 3.0, illustration des espèces végétales non indigènes (VNI) connues dans la zone de manœuvre P1, représentée par le polygone violet; les polygones bleu, rose et orange représentent les espèces VNI connues, tandis que le sentier officiel du canyon Johnston est représenté par la ligne pointillée orange.

Compte tenu de ces nouveaux renseignements sur les espèces végétales non indigènes, il existe un risque accru de propagation d'espèces envahissantes qui nécessite une analyse approfondie et des mesures d'atténuation non prévues à l'origine dans l'EIB de 2015.

Ressources aquatiques

Le projet de décapage des parois rocheuses et de réparation des passerelles et du sentier au canyon Johnston n'a pas tenu compte des répercussions possibles associées aux interactions des travaux avec le cours d'eau. En outre, depuis l'élaboration de l'EIB en 2015, des orientations clés et des programmes de rétablissement des espèces en péril ont été mis en œuvre, comme indiqué ci-dessous.

- L'orientation reposant sur le *Code de pratique provisoire: grillages à poissons à l'entrée des petites prises d'eau douce* du ministère des Pêches et Océans a été modifiée le 6 février 2020.
- En 2016, étant donné que la maladie parasitaire du tournis a été détectée dans le parc national de Banff, des directives sur les activités dans les cours d'eau ont été mises en œuvre.
- En 2019, les populations d'ombles à tête plate des rivières Saskatchewan et Nelson figuraient sur la liste des espèces menacées de l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril (LEP)*. Selon la carte du programme de rétablissement en vertu de la LEP¹, la partie inférieure de la crique

¹ Espèces en péril. 2019. Programme de rétablissement des populations d'ombles à tête plate (*Salvelinus confluentus*) des rivières Saskatchewan et Nelson, 2020 (proposé). Accessible en ligne <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/programmes-retablissement/omble-tete-plate-propose-2020.html>. Consulté le 4 janvier 2021

Johnston, incluant le canyon Johnston et les passerelles 6 et 7, constitue un habitat vital pour les populations d'ombles à tête plate (*Salvelinus confluentus*).

La modification de l'EIB doit tenir compte des effets potentiels liés à l'interaction avec le cours d'eau et appliquer des mesures d'atténuation propres à l'activité pour prévenir ou réduire tout effet résiduel découlant du projet.

Espèces en péril

L'espèce en péril, le martinet sombre (*Cypseloides niger*), a été prise en compte dans l'EIB de 2015, mais les relevés préalables à la construction ont confirmé qu'aucun nid n'était occupé cette année-là. En 2015, il a été possible d'éviter complètement les martinets sombres en raison du calendrier des travaux de construction et de l'absence de cette espèce d'oiseaux, mais ce n'est pas possible pour les travaux proposés en 2022. Ainsi, les répercussions des activités de construction doivent être examinées en profondeur pour s'assurer que le projet n'aura pas d'effets négatifs importants.

Effets environnementaux et mesures d'atténuation

Outre les effets potentiels et les mesures d'atténuation indiqués dans le document d'EIB de 2015, intitulé *Johnston Canyon Rock Scaling, Catwalk and Trail Repairs (Décapage des parois rocheuses et réparation des passerelles et du sentier au canyon Johnston)*, les effets environnementaux potentiels suivants sont prévus pendant l'exécution du projet de prolongement du garde-corps du canyon Johnston et feront l'objet de mesures d'atténuation qui seront appliquées en conséquence.

Sols et végétation

Analyse des effets

Voici une liste résumée des effets prévus, par suite du projet :

- Compactage du sol et orniérage attribuables à l'accès du matériel au chantier.
- Contamination du sol découlant d'un déversement accidentel ou de fuites provenant du matériel, des véhicules et du ravitaillement en carburant.
- Accroissement du compactage du sol sur la pente ascendante, à la suite de l'installation d'une barrière physique sur la pente descendante, sans augmentation de la largeur du sentier ni diminution de la circulation des visiteurs.
- Augmentation des dommages à la végétation sur la pente ascendante par suite de l'installation d'une barrière physique sur la pente descendante, sans augmentation de la largeur du sentier ni diminution de la circulation des visiteurs.
- Amélioration de la végétation sur le bord extérieur du garde-corps sur la pente descendante, car les visiteurs seront moins susceptibles de quitter le sentier.
- Le décompactage intensif des zones fortement utilisées améliorera la densité du sol et favorisera la croissance de la végétation.
- Amélioration de la végétation sur les sentiers non officiels grâce à un rétablissement passif de la végétation étant donné que les garde-corps constitueront un obstacle physique à l'accès aux sentiers et aux points de vue sur la pente descendante.
- Prolifération possible d'espèces végétales non indigènes en raison de la propagation des plantes existantes, de l'introduction de semences ou de sols contaminés et de l'établissement accru de mauvaises herbes dans les zones de perturbation du sol.
- Perte de végétation étant donné qu'il faut enlever quelques arbres pour accéder au chantier.

Mesures d'atténuation

Voici une liste résumée des mesures d'atténuation requises pour réduire les effets du projet :

Avant la construction

- La lutte contre les espèces végétales non indigènes préalable à la construction doit être effectuée aux endroits suivants, selon le calendrier ci-dessous :
 - Périmètre du stationnement de jour (jusqu'à la lisière de la forêt)
 - Route d'accès (jusqu'à la lisière de la forêt de chaque côté)
 - Prolongement du garde-corps (+ 1 m de chaque côté du sentier du CJ)

	Espèces à contrôler	Fenêtre de temps
*Le	Marguerite commune, renoncule âcre (et autres si observées)	Du 15 juin au 15 juillet 2022
	Chardon des champs (et autres si observées)	Du 15 août au 15 septembre 2022

spécialiste de la végétation de PC confirmera les espèces VNI à contrôler, selon la liste des espèces à contrôler de l'Unité de gestion de Banff (UGB).

- La mesure recommandée pour se débarrasser de ces espèces VNI est l'application d'un herbicide approuvé par l'UGB.
 - D'autres méthodes peuvent être approuvées à la discrétion du spécialiste de la végétation de Parcs Canada.
 - L'application d'herbicide ne peut être réalisée qu'à l'aide d'un applicateur agréé de l'Alberta.

Étape de construction

Généralités

- Le matériel doit arriver propre (exempt de mauvaises herbes et de saletés) sur le chantier.
- L'entrepreneur doit réduire au minimum le nombre des voyages sur la route d'accès en cas d'incendie. Un total de trois voyages (aller et retour) par jour est recommandé. Dans des conditions défavorables, envisager d'autres modes de transport (quadricycle, hélicoptère, VTT deux places ou équipement avec des chenilles en caoutchouc).
- Toute opération de déneigement doit être effectuée sur des sols gelés.
- Les activités de construction devront être terminées à la mi-avril (ou au moment du dégel des routes, selon la saison) pour éviter toute dégradation supplémentaire de la route d'accès.
- Le ravitaillement en carburant doit être effectué uniquement sur des surfaces durcies, en utilisant un plateau d'égouttage.
- Toutes les génératrices doivent être dotées d'un système de confinement secondaire.
- Tout déversement doit être signalé à l'agent de surveillance de l'environnement (ASE).
- Déterminer les mesures d'atténuation spécifiques au chantier pour les activités de mélange manuel de béton de vaste envergure (plus de 20 litres), y compris des zones tampons, des plateaux d'égouttage et des exigences de surveillance quotidienne.

- Laver le béton excédentaire des camions malaxeurs, des goulottes ou des plateaux dans des installations de nettoyage du béton approuvées ou le recueillir dans un sac imperméable pour la mise au rebut.
- Effectuer les opérations de coupe de béton ou d'asphalte de manière à ramasser tous les résidus de coupe à la scie.
- Ne pas jeter de béton humide non utilisé à même le sol pour éviter qu'il ne durcisse sur le chantier de construction.
- Utiliser des bâches pour recueillir le béton excédentaire afin d'éviter les déversements lors du mélange.
- Les matériaux qui ne peuvent être réutilisés (bordures, béton excédentaire, etc.) doivent être enlevés du parc et mis au rebut dans une installation appropriée.
- S'il est nécessaire d'apporter de la terre, les matériaux doivent être conformes aux lignes directrices sur le transport et l'approvisionnement en terre végétale de 2021 de l'Unité de gestion Banff (*Banff Field Unit, Topsoil Movement and Sourcing Guidelines 2021*).
- Chaque jour avant le soudage, il faut appeler l'agent de gestion des incendies. Les travaux seront autorisés en fonction du risque d'incendie. Coordonnées : 403-763-8025 ou banff-firedutyofficer@pc.gc.ca
- Pendant les périodes de soudage et de meulage, mouiller la zone avec un sac Wajax (extincteurs dorsaux de 20 l). En cas d'incendie, utiliser le sac Wajax pour éteindre le feu.
- Pendant les périodes de risque d'incendie élevé ou extrême, le soudage et le meulage ne seront pas autorisés.

Excavation

- Lors de l'excavation, la terre végétale et le sous-sol sont extraits au moyen d'un processus de levage en double afin d'être replacés dans l'ordre inverse.
- Les matériaux excavés peuvent être étalés entre les poteaux sur une largeur maximale de 20 cm (largeur de la fondation du poteau).
 - Pour les matériaux excédentaires, les sites sont déterminés au préalable par le spécialiste de la végétation de Parcs Canada et l'ASE au printemps 2022. Les matériaux excédentaires, le cas échéant, sont mis au rebut dans une installation appropriée à l'extérieur du parc.
 - Tous les matériaux d'excavation doivent être déposés dans des zones non végétalisées et les sous-sols doivent être tassés après leur dépôt, sauf indication contraire du spécialiste de la végétation ou de l'ASE. La terre végétale ne doit pas être tassée.
 - Des dispositifs de contrôle de l'érosion et des sédiments pourraient être installés, à la demande de l'ASE.
- Pour compenser les répercussions du piétinement sur la pente ascendante, l'entrepreneur devra décompresser jusqu'à un maximum de 100 m² de terre, à une profondeur de 10 cm. Les zones seront ciblées selon les directives du spécialiste de la végétation de Parcs Canada.
 - L'entrepreneur n'a pas à prendre en charge le reverdissement des zones ayant fait l'objet d'un décompactage, qui est une demande supplémentaire du spécialiste de la végétation de Parcs Canada.
 - L'entrepreneur n'a pas à prendre en charge la lutte contre les espèces végétales non indigènes dans les zones « décompactées » (zones spécifiquement demandées par le

spécialiste de la végétation de Parcs Canada), mais il doit se charger de l'élimination des espèces végétales non indigènes associée à l'installation des garde-corps et à l'accès au chantier, dans les zones auparavant exemptes de ces espèces..

Enlèvement de la végétation

- Dans la mesure du possible, les poteaux ne seront pas posés directement à côté de troncs d'arbre, mais décalés d'un mètre de chaque côté de l'arbre. Si la moitié des racines est endommagée par suite des travaux, l'arbre sera abattu et enlevé par l'entrepreneur. Les arbres endommagés par l'entrepreneur devront être enlevés et mis au rebut en conséquence, conformément aux instructions de l'ASE.
- Les souches doivent être coupées à ras, dans la mesure du possible.
- Les arbres dont l'enlèvement est prévu dans le cadre du projet (c.-à-d. des arbres non endommagés par suite du projet) peuvent être conservés sur place et placés au ras du sol. Si le nombre total d'arbres visés dépasse cinq, les arbres excédentaires seront enlevés et mis au rebut, conformément aux directives de l'ASE.

Espèces végétales non indigènes

- Les espèces végétales non indigènes (VNI) le long de l'installation du sentier devraient être en très faible nombre. Toutefois, si on détecte la présence d'espèces VNI prioritaires au cours du relevé préalable à la construction, le spécialiste de la végétation de Parcs Canada peut demander des mesures d'atténuation supplémentaires (nettoyage du matériel, une fois les travaux terminés dans cette zone, ou rajustement de l'ordre des opérations).

Après la construction

- Dans les zones de perturbation supplémentaire du sol, dépassant la portée des travaux après l'installation (p. ex., perturbation le long des points d'accès, de la route d'accès en cas d'incendie ou du sentier), l'entrepreneur est tenu (en 2023) de :
 - Reverdir la zone avec un mélange de semences approuvé par l'Unité de gestion de Banff (avant le 15 juin ou après le 15 septembre)
 - Le mélange de semences doit être examiné et approuvé par le spécialiste de la végétation de Parcs Canada avant l'achat. Le mélange de semences indiqué au tableau 4.0 ci-dessous peut servir d'exemple à appliquer pour le projet. En raison des conditions particulières du site, des substitutions peuvent être nécessaires à la demande du spécialiste de la végétation de Parcs Canada. Le taux de semis sera de 25 kg/ha.

Tableau 4.0 - Exemple de mélange de semences pour le projet de prolongement du garde-corps du canyon Johnston

Mélange de semences de la zone aménagée et plantes communes (BFU2020)			
Espèce	Espèce (en latin)	Poids (%)	Commentaires
Élyme glauque	<u>Elymus glaucus</u>	35	Germination rapide, tolère la sécheresse
Fétuque des Rocheuses	<u>Festuca saximontana</u>	20	À l'épreuve des cervidés/impropre à la consommation
Koelérie à crêtes	<u>Koeleria macrantha</u>	15	Un bon concurrent pour le pâturin des prés Pâturin - croissance au début du printemps
Pâturin alpin	<u>Poa Alpina</u>	5	Tolère la circulation intense, pionnier
Agropyre à barbes	<u>Agropyron trachycaulus</u> var. <u>subsecundus</u>	10	Plante courte, saline, établissement rapide
Brome cilié	<u>Bromus ciliatus</u>	10	Résistant au froid, excellent pour le bord des routes
Achillée millefeuille (blanche)	<u>Achillea millefolium</u>	5	Doit être une variété blanche

- Effectuer jusqu'à deux cycles de contrôle des espèces VNI (en fonction des espèces présentes), comme suit :

• Espèces à contrôler	Fenêtre de temps
Marguerite commune, renoncule âcre (et autres si observées)	Du 15 juin au 15 juillet 2023
Chardon des champs (et autres si observées)	Du 15 août au 15 septembre 2023

*Le

spécialiste de la végétation de PC confirmera les espèces VNI à contrôler, selon la liste des espèces à contrôler de l'Unité de gestion de Banff (UGB).

- Le spécialiste de la végétation et l'agent de surveillance de l'environnement (ASE) effectueront un suivi pour déterminer si les zones perturbées sont sur une trajectoire de reverdissement acceptable. Si des lacunes sont observées, l'entrepreneur devra réensemencer et (ou) contrôler les espèces VNI en 2024-2025. Les critères de reverdissement acceptables sont les suivants :
 - < 50 % de sol nu (> 50 % de couverture végétale indigène) - première saison de croissance après la perturbation.
 - < 20 % de sol nu (> 80 % de couverture végétale indigène) - deux saisons de croissance après la perturbation.
 - 0 % de couverture d'espèces VNI de grade 1
 - Aucune augmentation nette des espèces VNI de grade 2 ou 3 par rapport au relevé préalable à la construction
 - Aucun problème d'érosion (signes de mouvements significatifs du sol, rigoles, formation de socles, roches ou racines exposées)

Effets résiduels

Après la mise en œuvre des mesures d'atténuation susmentionnées, on s'attend à des répercussions sur le piétinement de la végétation, le compactage du sol et l'érosion sur la pente ascendante, car l'ajout de garde-corps confinerait le sentier, obligeant les utilisateurs à sortir du sentier officiel. Ces répercussions sur la pente ascendante devraient être localisées à long terme, réversibles et de faible ampleur. Inversement, la pente descendante à l'extérieur des garde-corps bénéficierait probablement d'un meilleur

reverdissement en raison de la réduction de l'accès aux points de vue ou aux sentiers non officiels. En outre, le projet entraînera un certain décompactage à certains endroits, ce qui contribuera à accélérer le reverdissement et à compenser le compactage sur la pente ascendante. Ce projet nécessite un nombre minimal d'arbres (plus ou moins 3 arbres) pour l'accès au site, de façon que ces répercussions soient considérées comme négligeables, compte tenu du nombre d'arbres existant dans la portée du projet.

Espèces aquatiques

Analyse des effets

Voici une liste résumée des effets prévus, par suite du projet :

- L'extraction d'eau pourrait provoquer l'impaction et l'entraînement de poissons.
- Introduction de la maladie du tournis découlant de l'utilisation de matériaux, d'équipements et d'outils contaminés par de la terre pouvant contenir des parasites à différents stades de vie (*Myxobolus cerebralis*).
- Substance délétère pénétrant dans le cours d'eau, à la suite d'une perturbation du sol ou de la manipulation de matériaux (p. ex., béton).

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes sont nécessaires pour contrer les effets prévus :

- Pour l'extraction d'eau, le proposant doit suivre le code de pratique provisoire - *Grillages à poissons à l'entrée des petites prises d'eau douce* (annexe 5).
- Pour tout équipement entrant dans le cours d'eau, on suivra le protocole de décontamination applicable à la maladie du tournis de l'UGB.
- Les matériaux excédentaires du sous-sol seront tassés pour éviter l'érosion. Des dispositifs de contrôle des sédiments et de l'érosion seront installés aux endroits requis ou selon les directives de l'ASE.
- Empêcher l'eau de lavage, le béton, les débris et les sédiments de pénétrer directement ou indirectement dans l'eau en établissant et en maintenant une séparation efficace entre les travaux de bétonnage et les masses d'eau.

Effets résiduels

Sous réserve de la mise en œuvre des mesures d'atténuation susmentionnées, aucun effet résiduel ou négatif sur les ressources aquatiques n'est prévu.

Faune

Analyse des effets

Voici une liste résumée des effets prévus, par suite du projet :

- Des effets à court terme sur la faune sont attendus pendant la période de construction en raison des perturbations sensorielles découlant des activités du projet. Étant donné que le sentier du canyon Johnston est une installation très fréquentée, la faune présente dans le canyon et aux alentours est probablement habituée à la présence humaine, mais le type de bruit provoqué par les activités de construction est susceptible d'avoir un effet perturbateur plus prononcé, bien qu'intermittent, sur la faune.

- Une augmentation de la circulation le long de la route d'accès en cas d'incendie est prévue. Cette route est probablement empruntée par la faune pour remonter jusqu'à la crique Johnston, laquelle est normalement relativement peu fréquentée par les humains. L'augmentation de l'activité humaine sur ce sentier, conjuguée au bruit de l'équipement, entraînera probablement l'éloignement de la faune de ce sentier et de ses environs immédiats pendant les travaux de construction.
- Perturbation, blessure et mortalité d'oiseaux pendant la période de reproduction en raison de l'enlèvement de la végétation (c'est-à-dire perturbation ou destruction de nids occupés).
- Perturbation, blessure et mortalité des chauves-souris par suite de l'enlèvement de la végétation (c'est-à-dire perturbation ou destruction des arbres occupés).
- Les animaux sauvages peuvent se retrouver piégés si les zones excavées sont laissées sans surveillance.
- L'accoutumance à la nourriture chez les animaux sauvages est possible si l'on ne prend pas soin de s'assurer de la gestion adéquate des déchets.
- Amélioration de la gestion des visiteurs étant donné que le prolongement des garde-corps constituera un obstacle physique qui réduira l'impact des visiteurs sur la pente descendante en direction du canyon Johnston.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes sont nécessaires pour contrer les effets prévus :

- Si l'on enlève de la végétation pendant la période de nidification des oiseaux migrateurs (du 1^{er} avril au 31 août), un relevé des nids d'oiseaux migrateurs doit être effectué dans les cinq jours précédant l'enlèvement des arbres par un professionnel certifié en environnement (PCE).
- Si on abat des arbres (> 25 cm de diamètre à hauteur d'homme) entre le 15 avril et le 1^{er} septembre, un relevé doit être effectué par un professionnel certifié en environnement (PCE) pour s'assurer qu'il n'y a pas de chauves-souris perchées. Les relevés doivent être effectués conformément aux lignes directrices sur le recensement des gîtes de chauves-souris avant le projet de construction pour les projets nécessitant l'enlèvement d'arbres (*Banff Field Unit Pre-Construction Bat Roost Survey Guidelines for Projects Requiring Tree Removal*) de l'Unité de gestion de Banff de Parcs Canada (ébauche 2016 - annexe 7).
- Les excavations ne seront pas laissées sans surveillance et seront systématiquement couvertes ou clôturées à la fin de la journée.
- Veiller à ce que tous les produits pétroliers, la nourriture et les déchets soient mis à l'abri des animaux sauvages. Si des animaux sauvages s'emparent de nourriture ou de déchets, le signaler immédiatement au Service de répartition de Banff (403-762-1470).
- Si des animaux sauvages sont observés sur le site, éviter ou mettre fin aux activités qui les attirent ou les perturbent sur le site.
Si des animaux sauvages ont un comportement agressif ou restent sur place, quitter la zone. Communiquer avec le Service de répartition de Banff en composant le 403-762-1470. Ne jamais s'approcher des animaux sauvages ni les déranger (p. ex., en les nourrissant, les appâtant ou les attirant).
- Tous les bacs (poubelles ou déchets de construction) doivent être à l'épreuve des animaux sauvages.

- L'utilisation de véhicules le long de la route d'accès en cas d'incendie doit, dans la mesure du possible, être limitée au strict minimum afin de réduire les répercussions sur la faune. Il est recommandé d'effectuer un maximum de trois (3) aller-retour par jour.
- Afin de réduire les perturbations sensorielles chez la faune, les travaux sur des machines ne sont autorisés que pendant les heures suivantes (tableau 5.0) :

Le tableau 5.0 indique les heures autorisées pour les travaux de construction.

Mois	Début	Fin
Janvier	9 h	16 h 30
Février	8 h 30	17 h
Mars	8 h 30	18 h
Avril	7 h 30	20 h
Mai	7 h 30	20 h 30
Juin	7 h 30	21 h
Juillet	7 h 30	21 h
Août	7 h 30	20 h
Septembre	8 h	19 h
Octobre	9 h	17 h 30
Novembre	9 h	16 h
Décembre	9 h	16 h

- Les travailleurs peuvent, s'ils le souhaitent, se rendre sur le chantier en dehors des heures indiquées ci-dessus (p. ex., au crépuscule, une heure avant ou après le lever et le coucher du soleil), si les conditions suivantes sont remplies :
 - L'accès n'est autorisé qu'à pied en empruntant le sentier principal du canyon Johnston. Accès interdit par la route d'accès en cas d'incendie avec des véhicules, quadricycles, etc.
 - Aucune machine n'est utilisée pendant cette période (génératrices, foreuses, etc.)
 - Les aliments et casse-croûte sont mis à l'abri en tout temps.

Effets résiduels

Sous réserve de la mise en œuvre des mesures d'atténuation susmentionnées, aucun effet résiduel important sur la faune n'est prévu. Les effets résiduels négatifs du projet sur la faune comprennent le déplacement temporaire de la faune en raison des perturbations sensorielles pendant les activités de construction. Cet effet devrait être très localisé, de courte durée, intermittent pendant les travaux de construction, réversible et d'une ampleur négligeable.

Martinets sombres

Le martinet sombre est le plus grand martinet d'Amérique du Nord et la seule sous-espèce présente au Canada. Au cours des quarante dernières années, la population de martinets sombres a diminué de plus de 50 % (COSEPAC, 2015). En 2015, les martinets sombres ont été inscrits sur la liste (fédérale) des espèces en voie de disparition en vertu de l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*.

Plus récemment, sept zones de nidification ont été repérées dans le canyon Johnston par des drones de surveillance, des caméras de surveillance et lors de relevés (figure 4.0 et tableau 6.0).

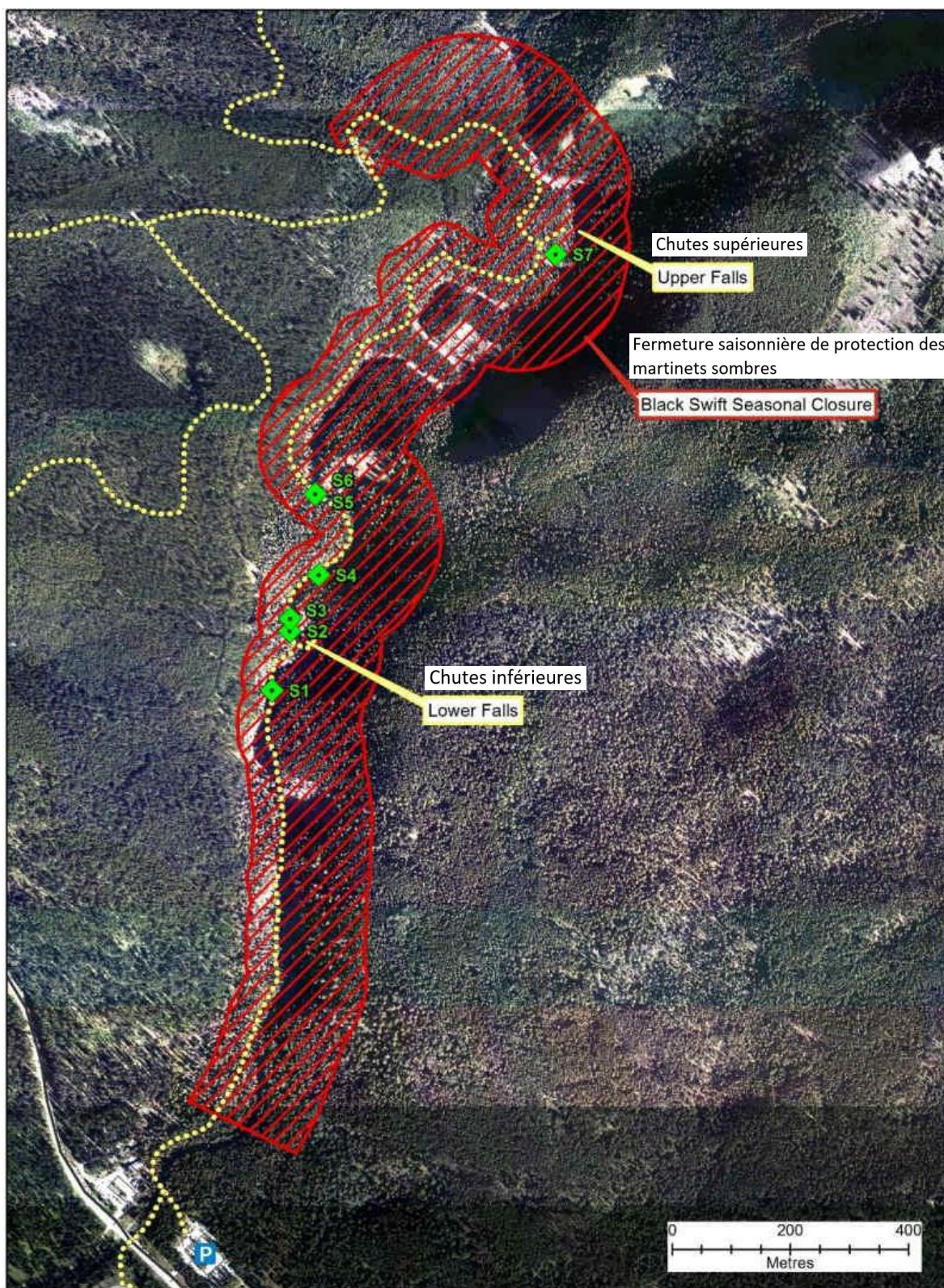


Figure 4.0 - Représentation des emplacements connus des nids de martinet sombre dans le canyon Johnston. Les lieux de nidification sont représentés par un losange vert, la zone hachurée en rouge représente la zone visée par l'ordonnance de restriction d'activité pour les martinets sombres pour prévenir les déplacements hors sentier et les points jaunes représentent le sentier officiel.

Le tableau 6.0 présente les emplacements des martinets sombres par identifiant, leur localisation par GPS, la distance les séparant de la zone du projet et la dernière observation d'activité connue. Données fournies par le service de la faune de Parcs Canada.

Identifiant de l'emplacement	Localisation par GPS du nid	Proximité du site du projet (en m)*	Dernière observation d'activité
S1	11 U 581098 5678688	~ 210 m (jusqu'à la zone de manœuvre la plus proche)	2004
S2	11 U 581128 5678823	~ 100m (jusqu'à la zone de manœuvre la plus proche)	2021
S3-a	11 U 581143 5678835	~ 100m (jusqu'à la zone de manœuvre la plus proche)	2021
S3-b	11 U 581142 5678831	~ 100m (jusqu'à la zone de manœuvre la plus proche)	2021
S3-c	11 U 581143 5678837	~ 100m (jusqu'à la zone de manœuvre la plus proche)	2021
S4	11 U 581178 5678892	~ 95m (jusqu'à la zone de manœuvre la plus proche)	2021
S5-a	11 U 581181 5679055	~ 105m (jusqu'à la zone de manœuvre la plus proche)	Inconnue
S5-b	11 U 581167 581167	~ 105m (jusqu'à la zone de manœuvre la plus proche)	2009
S6	11 U 581174 5679040	~ 15 m de la zone du projet	2021
S7-a	11 U 581562 5679457	~ 25m de la zone du projet	2021
S7-b	11 U 581587 5679447	~ 25m de la zone du projet	Inconnue
S7-c	11 U 581577 5679451	~ 25m de la zone du projet	Inconnue

*La proximité de la zone du projet a été déterminée par une étude documentaire sur ArcGIS; les valeurs sont, par conséquent, approximatives et ne tiennent pas compte du relief topographique.

Habituellement, les martinets sombres prennent leur premier envol en fin de saison, les données indiquant que l'envol a lieu entre le 9 et le 18 septembre (Communications personnelles, J. Reimer, 10 janvier 2022). Étant donné que les travaux doivent commencer pendant la saison de nidification, il est possible que les martinets sombres soient perturbés par le bruit, les vibrations et l'utilisation d'hélicoptères.

Déflexion vers le bas des hélicoptères

Les nids situés dans des forêts ouvertes ou des falaises sont plus sensibles à la déflexion vers le bas des hélicoptères, laquelle peut multiplier les débris et endommager les petits nids (Chillbourne Environmental, 2003). Lors d'une manœuvre de vol à basse altitude, la vitesse de la déflexion d'un appareil Bell 212 est d'environ 38 km/h, la vitesse des longues élingues étant d'environ 28 km/h. (Chillbourne Environmental, 2003). En appliquant la règle générale selon laquelle la déflexion vers le bas du rotor d'un hélicoptère s'étend sur un rayon équivalant à 2 à 3 fois la taille de la pale du rotor, cela créerait une zone tampon de 44 m autour d'un hélicoptère Bell 212, dont le rotor principal mesure 14,68 m (déflexion vers le bas d'un rotor d'hélicoptère - vent violent, dommage par corps étranger (FOD) et voile brun attribuable à la poussière soulevée, quels sont les risques? - JJ Ryan Consulting, 2022). Étant donné que le rotor principal d'un hélicoptère Bell 407 mesure 10,67 m de diamètre, la zone tampon serait d'environ 30 m, en appliquant les mêmes principes que ci-dessus. Autrement dit, tout nid situé dans un rayon de 30 à 44 mètres pourrait être touché par la déflexion vers le bas d'un hélicoptère.

Analyse des effets

Voici une liste résumée des effets prévus, par suite du projet :

- Perturbation potentielle des martinets sombres en période de nidation en raison de l'augmentation des niveaux de bruit et de leur fréquence intermittente.
- Détérioration ou destruction potentielle des nids de martinet sombre en raison de la déflexion vers le bas causée par l'utilisation d'hélicoptères.
- Effet positif sur la perturbation des aires de nidification du martinet noir après la construction car l'installation d'une clôture constituera une barrière physique qui dissuadera les visiteurs de quitter le sentier officiel.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes sont nécessaires pour contrer les effets prévus :

- Afin de réduire les perturbations et les effets de la déflexion vers le bas, les hélicoptères ne survoleront pas latéralement les lieux de nidification connus et respecteront une zone tampon d'au moins 75 m, conformément aux trajectoires de vol de la figure 5. Les zones tampons peuvent être rajustées en fonction du type d'hélicoptère utilisé.

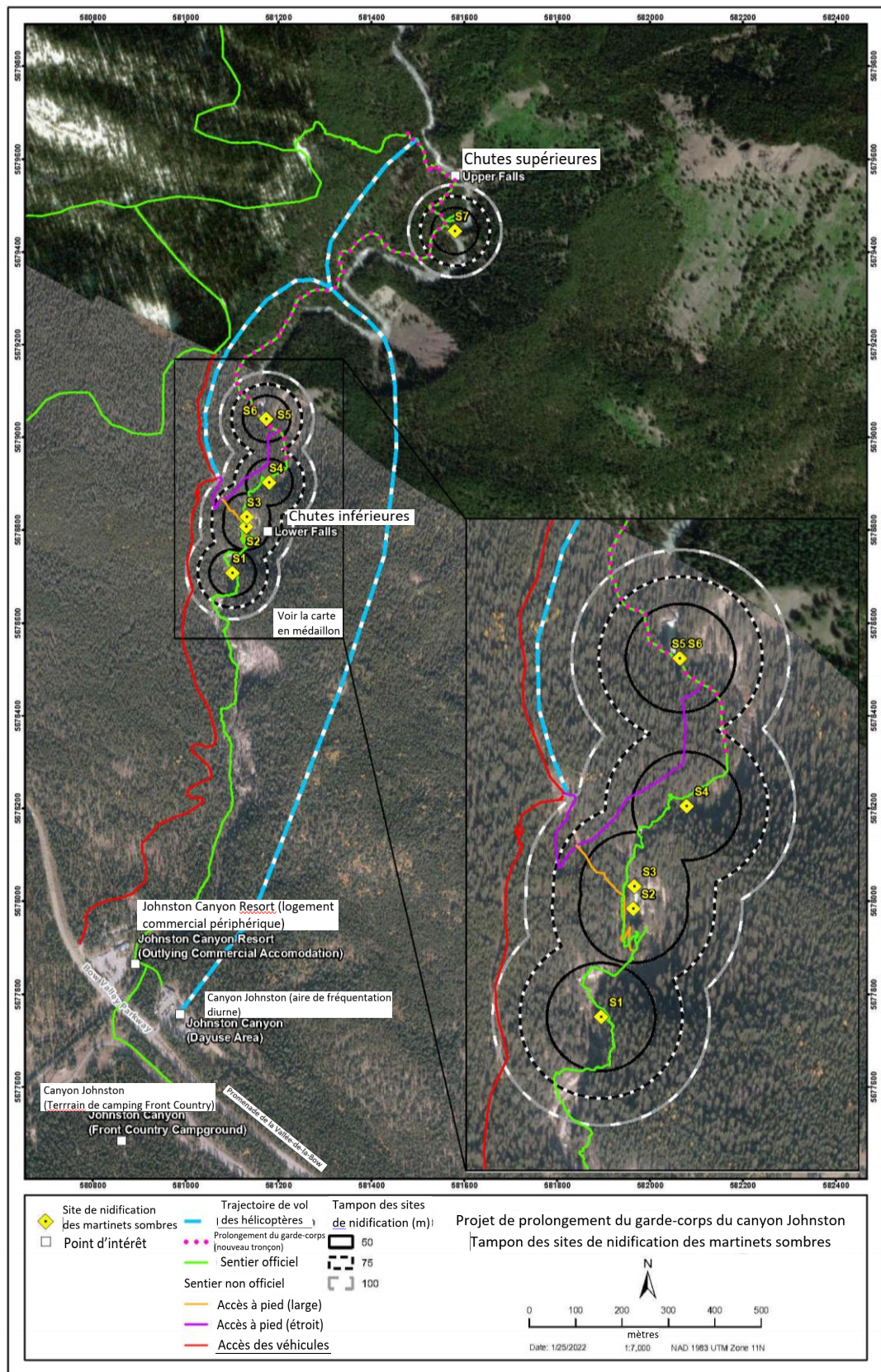


Figure 5.0 - Représentation des zones de nidification connues du martinet noir par rapport à la portée du projet, avec les zones tampons et les trajectoires de vol prévues des hélicoptères.

- En avril 2022, le service de la faune de Parcs Canada enverra sur place un drone de surveillance pour déterminer s’il existe d’autres lieux de nidification, différents de ceux de la figure 5.0 ci-dessus. Si d’autres lieux de nidification sont repérés, la carte sera mise à jour pour illustrer les zones tampons appropriées.
- D’ici le 15 juin, le service de la faune de Parcs Canada fournira au projet une mise à jour sur les nids occupés et la carte sera, au besoin, mise à jour pour illustrer les zones tampons.
- Le tableau suivant présente les périodes de vol autorisées et les restrictions associées :

Date	Utilisation d’un hélicoptère
Du 16 août au 1 ^{er} septembre 2022	L’utilisation de l’hélicoptère sera limitée à un maximum de 6 jours au total, les heures de vol étant comprises entre 9 h et 12 h*.
Du 6 au 18 septembre 2022	Aucune utilisation d’hélicoptères avant l’envol des martinets sombres (les dates peuvent varier). Selon les données historiques, la période d’envol se déroule du 9 au 18 septembre.
Du 19 septembre au 30 novembre 2022	Le nombre de vols d’hélicoptère n’est pas limité. Les vols doivent avoir lieu uniquement pendant la journée, conformément aux mesures d’atténuation pour la faune (tableau 5.0 ci-dessus).

*Les heures de vol d’hélicoptère pourraient varier selon les données recueillies au cours de l’été 2022, voir le point ci-dessous.

- Afin d’éviter les périodes critiques de recherche de nourriture, les vols d’hélicoptère seront autorisés entre 9 h et 12 h. Les heures de vol pourraient changer en fonction des données supplémentaires recueillies au cours de la saison 2022 et seront mises à jour en conséquence.
- Des études supplémentaires seront réalisées par le personnel de Parcs Canada chargé de la faune entre la mi-août et le moment de l’envol afin de fournir au projet des renseignements précis sur les vols après la période d’envol.

Expérience des visiteurs

Analyse des effets

- Augmentation des perturbations découlant des travaux de construction en raison du bruit (forage, utilisation d’hélicoptères, etc.)
- Inaccessibilité des sentiers et du stationnement pendant les travaux de construction, ce qui peut avoir des répercussions sur l’expérience globale des visiteurs.
- Répercussions esthétiques temporaires, en raison de la perturbation du sol.
- Diminution des répercussions esthétiques permanentes grâce à l’installation de clôtures. Les clôtures en métal n’ont pas un aspect naturel et sont plus visibles et de fabrication industrielle que les autres types de clôtures de Parcs Canada (p. ex., clôtures plus basses, avec des éléments en bois).
- Sécurité publique renforcée grâce à la clôture permanente.
- Augmentation de l’affluence sur le sentier officiel en raison de la présence de clôtures permanentes empêchant les gens de sortir du sentier.

Mesures d’atténuation

- Réduire le nombre de vols nécessaires pendant les périodes plus achalandées (p. ex., avant la longue fin de semaine de la fête du Travail) ou les weekends (samedi, dimanche).

- Veiller à ce qu'un plan de communication et une signalisation adéquats soient mis en œuvre pour informer les usagers des sentiers des fermetures et des détours.
- S'assurer que des signaleurs sont employés pendant l'utilisation d'un hélicoptère.
- S'assurer que les aires de manœuvre sont clairement définies et sécurisées.
- La teinte de finition de la clôture doit correspondre à la couleur verte actuelle afin de se fondre dans le paysage.