

Projet d'élevage et d'accroissement de l'effectif de la harde de caribous dans le parc national Jasper

Évaluation d'impact détaillée

J19-018

Table des matières

Table des matières	2
RÉSUMÉ	4
Acronymes et abréviations	7
Liste des figures	8
Liste des tableaux	9
1. Présentation	10
2. Portée du projet	10
2.1 Situation actuelle/contexte	10
2.2 Besoin et but	12
2.3 Solutions de rechange/options envisagées	13
2.3.1 Statu quo (aucune intervention)	13
2.3.2 Contrôle de la population de loups	14
2.3.3 Maintien des femelles gestantes en enclos	14
2.3.4 Translocation directe des caribous	15
2.4 Description du Projet détaillé	15
2.4.1 Construction : conception et construction d'installations d'élevage	15
2.4.2 Capture : obtention des caribous sources	20
2.4.3 Élevage : soin et élevage des animaux	23
2.4.4 Lâcher : accroissement de l'effectif des populations d'accueil	25
2.4.5 Adaptation : travaux de recherche, surveillance et gestion adaptative	28
2.4.6 Clôture : démantèlement et restauration	29
3. Échéances de l'exécution du Projet et de l'évaluation d'impact détaillée	29
4. Emplacements des sites et caractéristiques	31
4.1 Habitat essentiel du caribou	31
4.2 Population locale de caribous	33
4.2.1 Aire de répartition de la population de l'À la Pêche	34
4.2.2 Aire de répartition de la population de la Brazeau	35
4.2.3 Aire de répartition de la population de Tonquin	36
4.3 Installations d'élevage de caribous	37
4.4 Sites de relâchement des caribous dans la vallée Tonquin	41
4.4.1 Site de relâchement Cavell	41
4.4.2 Site de relâchement de la vallée Tonquin	42
4.5 Campement qui sera installé à la carrière Kerkeslin	44
5. Portée de l'évaluation d'impact détaillée	46
6. Harmonisation avec les priorités et les politiques en matière de conservation ..	51
6.1 Priorités de conservation du Canada	51
6.2 Lois applicables à Parcs Canada et politiques de l'Agence	51
6.3 Politique de zonage de Parcs Canada	53
6.4 Habitat essentiel et évaluation des répercussions	55
7. Consultations auprès des Autochtones et du public	56
7.1 Consultation des peuples autochtones	56
7.1.1 Commentaires des partenaires autochtones	58
7.1.2 Consultations auprès des Autochtones et EID	59
7.2 Consultation des intervenants et du public	60
7.2.1 Commentaires des intervenants et du public	62
7.2.2 Commentaires des intervenants et du public et l'EID	64
7.3 Commentaires des partenaires gouvernementaux	65
7.3.1 Commentaires des partenaires gouvernementaux	65
7.3.2 Consultation des partenaires gouvernementaux et l'EID	66
8. Évaluation d'impact	67
Répercussions sur les populations sources de caribous	67

8.1 Population de caribous de la Brazeau	67
8.1.1 Milieu existant.....	67
8.1.2 Répercussions et mesures d'atténuation.....	68
8.1.3 Effets résiduels et importance.....	72
8.2 Population de caribous de l'À La Pêche	73
8.2.1 Milieu existant.....	73
8.2.2 Répercussions et mesures d'atténuation.....	74
8.2.3 Effets résiduels et importance.....	78
8.3 Population de caribous de la vallée Tonquin	79
8.3.1 Milieu existant.....	79
8.3.2 Répercussions et mesures d'atténuation.....	81
8.3.3 Effets résiduels et importance.....	87
8.4 Végétation et sols	88
8.4.1 Environnement actuel.....	88
8.4.2 Répercussions et mesures d'atténuation.....	92
8.10.3 Effets résiduels et importance.....	104
8.5 Qualité des eaux de surface et drainage souterrain	106
8.5.1 Environnement actuel.....	106
8.5.2 Répercussions et mesures d'atténuation.....	107
8.5.3 Effets résiduels et importance.....	113
8.6 Sites patrimoniaux et ressources culturelles	114
8.6.1 Milieu existant.....	114
8.6.2 Répercussions et mesures d'atténuation.....	115
8.6.3 Effets résiduels et importance.....	117
8.7 Sécurité de l'habitat de la faune	118
8.7.1 Environnement actuel.....	118
8.7.2 Répercussions et mesures d'atténuation.....	119
8.7.3 Effets résiduels et importance.....	124
8.8 Espèces en péril	126
8.8.1 Milieu existant.....	126
8.8.2 Répercussions et mesures d'atténuation.....	127
8.8.3 Effets résiduels et importance.....	130
8.9 Valeurs et relation des Autochtones avec le caribou	131
8.9.1 Environnement actuel.....	131
8.9.2 Répercussions et mesures d'atténuation.....	132
8.9.3 Effets résiduels et importance.....	134
8.10 Occasions liées au caractère sauvage et à l'expérience du visiteur	135
8.10.1 Milieu existant.....	135
8.10.2 Répercussions et mesures d'atténuation.....	136
8.10.3 Effets résiduels et importance.....	139
9. Effets cumulatifs	140
9.1 Végétation et sols.....	142
9.2 Qualité de l'eau et drainage souterrain.....	142
9.3 Sécurité de l'habitat de la faune et caractère sauvage.....	142
10. Exigences en matière de surveillance et de gestion environnementale	143
10.1 Objectifs de gestion et résultats finaux souhaités.....	143
10.2 Système de gestion environnementale.....	148
11. Lacunes dans les connaissances ou manque de renseignements	149
12. Décision relative à l'EID	150
Recommandation et approbation	153
13. Bibliographie	154

RÉSUMÉ

Parcs Canada propose un projet d'élevage et d'accroissement de l'effectif de la harde de caribous sur une période de 10 à 20 ans (le Projet) dans le parc national Jasper (PNJ). Le Projet a pour objectif de rétablir la population de caribous à l'intérieur de son aire de répartition naturelle dans le PNJ. Le Projet se déroulera en six (6) grandes phases, soit :

1. Construction – conception, construction et exploitation des installations d'élevage : La phase de la conception, de la construction et de l'exploitation des installations d'élevage tiendra compte des paramètres du Projet et mettra le bien-être de l'animal à l'avant-plan. Les installations se composent d'un établissement de traitement des animaux et d'un laboratoire, d'une grange pour manipuler les animaux, d'un bureau, d'un espace pouvant être utilisé comme logement de courte durée, d'espaces de stockage pour les véhicules et l'équipement ainsi qu'un campement/dépôt pour l'équipement temporaire. L'aménagement du site comprendra plusieurs enclos clôturés, mangeoires, abreuvoirs, appareils permettant de manipuler les animaux et accessoires connexes.
2. Capture – obtention des caribous sources : Pour obtenir des caribous sources, il faudra capturer des caribous sauvages et les transporter jusqu'aux installations d'élevage. On entend obtenir un petit nombre de caribous provenant de populations sources dont les caractéristiques génétiques et comportementales se rapprochent le plus de celles des populations sauvages où les animaux seront relâchés, sans pour autant affecter la viabilité à long terme des populations sources. Conformément aux conseils d'experts et aux techniques de capture des caribous normalisées, la capture des animaux sources aurait lieu entre décembre et février (la première capture en 2025; la seconde capture en février 2026).
3. Élevage – soin et élevage des animaux : Grâce à une gestion des risques, l'élevage en captivité pourrait potentiellement permettre aux troupeaux sauvages de la population locale (PL) de Jasper/Banff d'atteindre la taille requise pour assurer leur autosuffisance. Le Projet prévoit la production de 14 à 18 femelles d'un an par année; la plupart d'entre elles (de 11 à 15 caribous d'un an) pourraient être relâchées. Le nombre réel de femelles d'un an dépendra des taux de reproduction, du taux de mortalité au cours de la première année et de la mortalité des adultes en captivité, qui sont tributaires de la qualité de l'élevage, de la gestion des installations, des conditions de captivité et du recours à une expertise appropriée. La gestion de la santé des caribous est essentielle à la réussite du Projet; on devrait miser sur la médecine préventive et non sur les interventions médicales. Le premier caribou né en captivité est attendu en juin 2025.
4. Lâcher – accroissement de l'effectif des populations d'accueil : La sélection des populations d'accueil, le maintien des conditions écologiques optimales dans celles-ci et le moment de la mise en liberté des animaux élevés en captivité sont cruciaux pour atteindre les objectifs du Projet et minimiser la mortalité après le relâchement des animaux. La population de Tonquin, qui fait partie de la PL de Jasper/Banff, sera une priorité puisque la taille actuelle de la harde encore existante offre les meilleures chances de réussite. Afin de privilégier le bien-être des animaux et de minimiser la mortalité, une méthode de mise en liberté progressive sera adoptée. Celle-ci permet aux caribous élevés en captivité de s'acclimater à l'endroit où ils sont relâchés et, éventuellement, de se mêler à la population sauvage avant d'être relâchés. Les premiers accroissements de l'effectif mâle et de l'effectif femelle sont attendus en mars et en septembre (ou en octobre) 2026 respectivement.

5. Adaptation – travaux de recherche, surveillance et gestion adaptative : Le Projet sera gouverné par les Normes ouvertes pour la pratique de la conservation, qui constituent un cadre permettant de définir et d'atteindre des résultats en matière de conservation. Le Projet sera également dirigé par des partenaires des gouvernements provinciaux et du gouvernement fédéral, des partenaires autochtones locaux et différents experts du domaine de la conservation de partout dans le monde. Des chercheurs scientifiques seront également embauchés de manière indépendante pour tester les hypothèses et les suppositions, recueillir des données et des connaissances, puis mettre à profit les résultats et les intégrer tout au long de la mise en œuvre du Projet. Les travaux de recherche, la surveillance et la gestion adaptative se font sur une base continue.
6. Clôture – démantèlement et restauration : À la fin du Projet, les installations d'élevage seront démantelées. Selon les résultats de l'évaluation initiale, il est possible de remettre en état le site proposé. Le Projet comprendra une stratégie de gestion de la végétation pour minimiser les impacts des installations d'élevage et du site de relâchement. Le moment exact du démantèlement des installations d'élevage et de l'infrastructure connexe et de la restauration du site n'a pas encore été confirmé (puisque le Projet s'étale sur une période de 10 à 20 ans). On s'attend à ce que ce soit entre 2040 et 2045. Parcs Canada évaluera le succès du Projet sur une base continue. Si les objectifs du Projet ne se concrétisent pas de la manière prévue, le Projet pourrait prendre fin plus tôt que prévu. Les questions relatives aux soins et à la santé des animaux seront déterminantes dans la décision d'éliminer progressivement le Projet.

La *Directive de Parcs Canada sur l'évaluation des impacts, 2019* (la Directive) décrit le cadre législatif et politique ainsi que les responsabilités relatives à l'analyse des impacts environnementaux et culturels des projets proposés dans les lieux patrimoniaux protégés par Parcs Canada. Au titre de la Directive, « les projets susceptibles de susciter un intérêt considérable ou une controverse parmi les membres du public, les intervenants ou les peuples autochtones en ce qui concerne les effets négatifs potentiels sur les ressources naturelles ou culturelles ou sur des éléments de l'environnement qui sont importants pour les objectifs clés en matière d'expérience du visiteur » sont soumis à une évaluation d'impact détaillée (EID).

Le Projet fait l'objet d'une EID, afin d'éliminer, de réduire ou de contrôler les effets négatifs potentiels. Cette EID décrit les conditions de base (l'environnement existant), les répercussions environnementales, les mesures d'atténuation, les répercussions résiduelles et les effets cumulatifs de dix (10) composantes valorisées (CV) dans le cadre des phases les plus appropriées du Projet. Les 10 CV sont les suivantes :

1. la population de caribous de la Brazeau;
2. la population de caribous de À La Pêche;
3. la population de caribous de la vallée Tonquin;
4. la végétation et les sols;
5. la qualité des eaux de surface et souterraines et le drainage souterrain;
6. les sites patrimoniaux et les ressources culturelles;
7. la sécurité de l'habitat des animaux sauvages et des prédateurs;
8. les espèces menacées en vertu de l'annexe 1 de la LEP;
9. les valeurs autochtones et les liens avec le caribou;
10. le caractère sauvage et les expériences pour les visiteurs.

La modélisation des populations réalisée préalablement servira de fondement à l'évaluation d'impact des CV relatives aux populations de caribous de l'À la Pêche et de Tonquin. La population de caribous de la Brazeau est trop petite. On ne peut donc pas utiliser la modélisation statistique. Cette harde sera dépeuplée et amenée dans les installations dans le but de préserver les individus et leur génétique. D'autres exercices de modélisation de la population source seront entrepris en collaboration avec des partenaires provinciaux et Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) en vue d'élargir les modèles initiaux élaborés par Parcs Canada.

Lors des premières discussions et des activités de consultation, Parcs Canada a écouté les partenaires autochtones parler de l'importance de les laisser participer et collaborer au Projet, de la valeur que prennent le savoir, la langue, la spiritualité et les cérémonies autochtones pour étoffer le Projet, du désir de profiter de possibilités économiques rattachées au Projet ainsi que de préoccupations liées au fait d'élever des caribous dans le but d'en faire des animaux sauvages. De vastes travaux de recherche et de consultation ont été menés avec des partenaires autochtones, des intervenants et le grand public d'avril à septembre 2022. Les initiatives de consultation et de mobilisation auprès des partenaires autochtones qui sont en cours chercheront à intégrer de manière significative le savoir et les perspectives autochtones dans tous les aspects du Projet.

En tenant compte de la mise en œuvre des mesures d'atténuation décrites dans la présente EID, Parcs Canada est d'avis qu'il est peu probable que les effets négatifs importants du Projet sur les CV définies surviennent.

Acronymes et abréviations

ACIMS – Alberta Conservation Information Management System
« le Plan d'action » – Plan d'action visant des espèces multiples dans le parc national Jasper
EIA – Évaluation des impacts archéologiques
RCBA – Réseau canadien de biosurveillance aquatique
COSEPAC – Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
MDC – Maladie débilite chronique
EID – Évaluation d'impact détaillée
« la Directive » – Directive de Parcs Canada sur l'évaluation des impacts (2019)
ECCC – Environnement et Changement climatique Canada
PSIE – Programme de surveillance de l'intégrité écologique
SGE – Système de gestion de l'environnement
CET – Classification écologique des terres
RQEPC – Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada
ESIDES – Eau souterraine sous influence directe d'eaux de surface
EAH – Évaluation de l'aperçu historique
LEI – Loi sur l'évaluation d'impact
MIP – Modèle intégré de population
UICN – Union internationale pour la conservation de la nature
PNJ – Parc national Jasper
PL – Population locale
OG/RFS – Objectifs en matière de gestion et résultats finaux souhaités
LCOM – Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs
Parcs Canada – Agence Parcs Canada
« le Projet » – Projet d'élevage et d'accroissement de l'effectif de la harde de caribous
Programme de rétablissement – Programme de rétablissement du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) population des montagnes du Sud au Canada
DP – Demande de propositions
LEP – *Loi sur les espèces en péril*
UNESCO – Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
DNUDPA – Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones
CV – Composante valorisée
PWW – Parc Willmore Wilderness

Liste des figures

Figure 1 : Arbre conceptuel sur les installations d'élevage	16
Figure 2 : Plan d'aménagement de l'installation d'élevage de conservation	17
Figure 3 : Habitat essentiel du caribou des montagnes du Sud dans le PNJ	32
Figure 4 : Aires de répartition du caribou des montagnes du Sud dans le PNJ	33
Figure 5 : Aire de répartition de la population de l'À la Pêche.....	35
Figure 6 : Aire de répartition de la population de la Brazeau.....	36
Figure 7 : Aire de répartition de la population de la vallée Tonquin	37
Figure 8 : Emplacements des installations d'élevage et des sites de relâchement	38
Figure 9 : Caractéristiques du site des installations d'élevage.....	39
Figure 10 : Site de relâchement Cavell proposé.....	42
Figure 11 : Site de relâchement proposé pour la vallée Tonquin.....	43
Figure 12 : Site proposé pour le campement de l'entrepreneur	45
Figure 13 : Communautés végétales rares à proximité de l'installation d'élevage.....	89
Figure 14 : Schéma de déboisement à l'emplacement de l'installation d'élevage.....	100
Figure 15 : Vue d'ensemble du site actuel de l'installation d'élevage.....	111

Liste des tableaux

Tableau 1 : Exécution du Projet et jalons de l'EID	29
Tableau 2 : Caractéristiques de la végétation, des sols et de la faune du site des installations d'élevage	40
Tableau 3 : Composantes valorisées à moyen et à haut risque et justification.....	47
Tableau 4 : <i>Activités de consultation autochtone en 2022</i>	58
Tableau 5 : Activités de consultation publique et soumissions en 2022.....	61
Tableau 6: Résumé des effets potentiels sur la population de caribous de la Brazeau et des mesures d'atténuation	68
Tableau 7: Importance des impacts résiduels du Projet sur la population de caribous de la Brazeau.....	72
Tableau 8: Résumé des répercussions potentielles sur la population de caribous de l'À la Pêche et des mesures d'atténuation.....	74
Tableau 9: Importance des effets résiduels du Projet sur la population de caribous de l'À la Pêche.....	79
Tableau 10: Résumé des effets potentiels sur la population de caribous de la vallée Tonquin et des mesures d'atténuation	81
Tableau 11: Importance des effets résiduels sur la population de la vallée Tonquin	87
Tableau 12 : Sommaire des impacts potentiels sur la végétation et les sols et mesures d'atténuation.....	92
Tableau 13: Importance des impacts résiduels sur les sols et la végétation.....	104
Tableau 14: Résumé des effets potentiels sur la qualité des eaux de surface et le drainage souterrain et mesures d'atténuation.....	108
Tableau 15: Importance des impacts résiduels du Projet sur la qualité des eaux de surface et le drainage souterrain	113
Tableau 16: Sommaire des effets potentiels sur les sites patrimoniaux.....	116
Tableau 17: Importance des impacts résiduels sur les sites patrimoniaux et les ressources culturelles	118
Tableau 18: Résumé des effets potentiels sur la sécurité de l'habitat de la faune et des mesures d'atténuation.....	119
Tableau 19: Importance des effets résiduels du Projet sur la sécurité de l'habitat de la faune...	125
Tableau 20: Résumé des effets potentiels sur les espèces en péril, et mesures d'atténuation ...	128
Tableau 21: Importance des effets résiduels de la construction de l'installation d'élevage sur les espèces en péril	130
Tableau 22: Résumé des effets potentiels sur les valeurs autochtones et le lien avec le caribou, et des mesures d'atténuation correspondantes	132
Tableau 23: Importance des effets résiduels sur les valeurs autochtones et lien avec le caribou	134
Tableau 24: Effets potentiels sur le caractère sauvage et les possibilités d'expérience des visiteurs, et mesures d'atténuation.....	137
Tableau 25: Importance des effets résiduels sur le caractère sauvage et les possibilités d'expérience des visiteurs	140
Tableau 26: Plan de suivi pour évaluer le projet et aider à déterminer les objectifs de population	146

1. Présentation

L'Agence Parcs Canada (Parcs Canada) propose un projet d'élevage et d'accroissement de l'effectif de la harde de caribous sur une période de 10 à 20 ans (le Projet) dans le parc national Jasper (PNJ). Le Projet a pour objectif de rétablir la population de caribous à l'intérieur de son aire de répartition naturelle dans le PNJ. Le gouvernement du Canada a établi que le caribou des montagnes du Sud était une espèce prioritaire du point de vue des mesures de conservation en raison de sa valeur écologique, sociale et culturelle pour la population canadienne. Cette espèce est inscrite à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en tant qu'espèce menacée. Le rétablissement du caribou est une priorité de Parcs Canada pour la réalisation de son mandat qui consiste à préserver et à restaurer l'intégrité écologique du PNJ et le respect de son engagement envers le rétablissement des espèces en péril. Des recherches et des consultations approfondies ont été menées et continueront d'être menées auprès de partenaires autochtones, d'intervenants et du public dans le cadre du Projet.

La responsabilité légale de Parcs Canada en vertu de la *Loi sur l'évaluation d'impact de 2019* (LEI, Agence Parcs Canada 2019) consiste à s'assurer que les projets et les activités réalisées sur les terres qu'il gère n'entraînent pas d'effets néfastes majeurs pour l'environnement (LEI, Agence Parcs Canada 2019, art. 84). Élaborée pour faire suite aux obligations juridiques de la LEI de 2019 traitant des terres fédérales, la *Directive de Parcs Canada sur l'évaluation des impacts, 2019* (la Directive) décrit le cadre législatif et politique ainsi que les responsabilités relatives à l'analyse des impacts environnementaux et culturels des projets proposés dans les lieux patrimoniaux protégés par Parcs Canada. Au titre de la Directive, « les projets susceptibles de susciter un intérêt considérable ou une controverse parmi les membres du public, les intervenants ou les peuples autochtones en ce qui concerne les effets négatifs potentiels sur les ressources naturelles ou culturelles ou sur des éléments de l'environnement qui sont importants pour les objectifs clés en matière d'expérience du visiteur » sont soumis à une évaluation d'impact détaillée (EID). Par conséquent, le Projet fait l'objet d'une EID, afin d'éliminer, de réduire ou de contrôler les effets négatifs potentiels.

Le but de la présente EID est de cerner les effets néfastes possibles rattachés au Projet, d'expliquer les mesures d'atténuation proposées dans le but de les réduire au minimum, de cibler tout impact résiduel et effet cumulatif, de décrire la surveillance subséquente afin de combler les lacunes sur le plan des connaissances et de déterminer si des impacts néfastes majeurs sur le plan environnemental et culturel risquent de survenir.

Plusieurs modifications ont été apportées à l'EID après avoir reçu la rétroaction tirée des consultations menées auprès des partenaires autochtones, des intervenants et du public. La section 7 résume le processus de consultation, la rétroaction reçue et la façon dont cette rétroaction a façonné la version finale de l'EID. Des détails supplémentaires sont fournis à l'Annexe A.

2. Portée du projet

2.1 Situation actuelle/contexte

Les populations de caribous dans la PL de Jasper/Banff sont en danger.

Les activités de recherche et de surveillance du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) dans le PNJ démontrent que, au fil des années, les populations de caribous ont considérablement diminué à un point tel que les populations actuelles ne sont plus

autosuffisantes. Même si les baisses se sont stabilisées, le maintien du statu quo entraînera l'extirpation (l'extinction dans une zone précise) de toutes les populations de caribous à l'intérieur de la région du sud du PNJ (que l'on appelle la population locale de Jasper/Banff [PL de Jasper/Banff]). La PL de Jasper/Banff se compose des populations de Banff, de Maligne, de la Brazeau et de Tonquin.

Le Projet décrit aux présentes est en fait l'approche proposée pour prévenir l'extirpation du caribou des montagnes du Sud dans la PL de Jasper/Banff et pour rétablir des populations qui peuvent survivre par elles-mêmes. Il s'agit du fruit de plusieurs années d'échange d'information, d'observation, de recherches scientifiques et de partage du savoir avec des partenaires autochtones. À l'heure actuelle, les menaces pour le caribou qui étaient présentes dans le PNJ ont été atténuées; par ailleurs, les conditions sont favorables au rétablissement de la population de caribous. Le rétablissement de populations de caribous en décroissance dans le PNJ contribuera à garantir l'existence continue de populations de caribous qui font partie de celles vivant le plus au sud au monde.

Il reste seulement deux populations dans la PL de Jasper/Banff. Elles font face à une extirpation imminente.

Sur les quatre populations de caribous initiales de la PL de Jasper/Banff, qui ont déjà regroupé des centaines de caribous, on ne compte plus que deux populations, celles de Tonquin et de la Brazeau. La population de Banff a été extirpée en 2009, et il a été établi que la population de Maligne devait être extirpée en mars 2020. La population de la Brazeau comptait seulement environ 3 femelles adultes, tandis que la population de Tonquin regroupait quelque 9 femelles adultes. Si l'on regarde leurs populations actuelles, les populations de la Brazeau et de Tonquin ne sont pas assez grandes pour s'autosuffire (Hebblewhite, 2018; Johnson, 2017; Schmiegelow, 2017). Une population de caribous comptant 10 femelles reproductrices ou moins est considérée comme étant fonctionnellement éteinte, même si quelques-uns des animaux peuvent vivre pendant une longue période dans l'aire de répartition de la population (Environnement Canada, 2011).

Parcs Canada a pris des mesures pour atténuer bon nombre des facteurs exerçant une influence sur le déclin des populations de caribous.

Le caribou du PNJ est inscrit à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* depuis 2003 en tant qu'espèce menacée. Au cours des 15 dernières années, Parcs Canada a mis en place une série de mesures de conservation, notamment interdire l'accès du public au principal habitat hivernal, mettre en œuvre des lignes directrices s'appliquant aux hélicoptères pour réduire au minimum les perturbations, améliorer la gestion des animaux tués sur la route pour réduire les compléments donnés au principal prédateur du caribou (le loup) et interdire le développement des activités de remontée mécanique dans les secteurs Tres Hommes et Outer Limits de Marmot Basin, et a apporté des changements basés sur des données scientifiques à la gestion du parc dans le but de favoriser le rétablissement naturel des populations de caribous dans le PNJ. Ces mesures ont permis de réduire la gravité des menaces, mais n'ont pas été suffisantes pour mener au rétablissement de ces petites populations puisque la densité de la population de loups est demeurée élevée jusqu'à récemment (plus de trois loups par 1 000 km²). La densité de la population de loups est désormais faible; en effet, elle est présentement estimée à 1,2 loup/1 000 km², ce que corroborent les levés aériens sur la population de loups qui sont effectués chaque année. Les conditions relatives à la survie du caribou se sont beaucoup améliorées, mais les hardes sont désormais trop petites pour se rétablir par elles-mêmes. Par ailleurs, à mesure que les populations de caribous diminuaient, elles étaient touchées de façon disproportionnée par les processus naturels que sont la prédation, les maladies et les avalanches.

En janvier 2021, Parcs Canada a tenu un atelier virtuel dans le but de passer en revue les données scientifiques produites par Parcs Canada sur l'élevage de conservation dans le PNJ; cet atelier a été animé par l'organisme Foundations of Success. Un groupe composé de près de 50 spécialistes de l'écologie du caribou et de l'élevage de conservation s'est réuni; ces gens provenaient d'universités, d'organisations non gouvernementales de l'environnement, d'établissements de recherche, d'organismes internationaux se consacrant à la conservation, de parcs zoologiques, du gouvernement fédéral et de gouvernements provinciaux et de la Nation Aseniwuche Winewak. L'analyse scientifique est venue étayer les conclusions suivantes :

- Si personne n'intervient, les populations de Tonquin et de la Brazeau disparaîtront, et le caribou ne reviendra plus dans l'aire de répartition Maligne où l'on en trouvait par le passé.
- Les autres stratégies visant à accroître la taille des populations de caribous dans le PNJ ont peu de chances de porter leurs fruits.
- Les menaces qui avaient initialement causé le déclin des populations de caribous dans le PNJ ont été atténuées par suite de mesures de conservation prises par Parcs Canada et de changements à long terme dans les populations d'élans et de loups dans le parc.
- Les conditions actuelles dans le PNJ sont favorables au rétablissement des populations de caribous.

L'analyse scientifique (Foundations of Success, 2021) a permis d'établir que le programme d'élevage pour fins de conservation qui est proposé est réalisable si les conditions suivantes sont réunies :

- Parcs Canada peut trouver des sources sûres de caribous sauvages;
- les prédateurs et les changements climatiques à long terme font l'objet d'une surveillance et de mesures d'atténuation;
- Parcs Canada continue de passer en revue les mesures de conservation en vue de favoriser le rétablissement du caribou, y compris les mesures d'atténuation visant les activités hivernales dans la vallée Tonquin;
- le programme est adapté en fonction de ce qui est appris depuis le début.

2.2 Besoin et but

Le gouvernement du Canada a désigné six espèces, dont le caribou des montagnes du Sud, comme étant prioritaires du point de vue de la conservation en fonction de la valeur écologique, sociale et culturelle qu'ils ont pour la population canadienne (Environnement Canada, 2014). Le rétablissement de la population de caribous peut entraîner de grands avantages pour d'autres espèces en péril et pour la biodiversité des écosystèmes dans lesquels elles habitent.

Dans le cadre de ce Projet, Parcs Canada procédera comme suit :

- capturer des caribous sauvages en optant pour des animaux sources afin de maximiser la diversité génétique et de réduire au minimum les répercussions démographiques sur les populations sources;
- élever ces animaux dans une installation temporaire à l'abri des prédateurs et d'autres risques pour la santé;
- relâcher les jeunes animaux nés à l'intérieur des installations dans des populations sauvages existantes afin d'accroître et de renforcer ces populations jusqu'à ce qu'elles atteignent l'autosuffisance; on s'assurera ainsi de préserver l'intégrité écologique et une espèce prioritaire en péril;

- évaluer régulièrement les résultats et adapter la gestion en fonction des activités de recherche et de surveillance;
- réintroduire le caribou dans les secteurs du PNJ où les populations sauvages ont été extirpées.

Pour commencer, le but qui est proposé pour le Projet est d'établir une population stable comptant au minimum 200 animaux dans la population de Tonquin sur une période de 5 à 10 ans après le relâchement des premiers caribous. Si ce premier but est atteint, on envisagera alors la possibilité de réintroduire le caribou dans les populations de la Brazeau et de Maligne, et on cherchera à établir des populations de 300–400 caribous dans l'ensemble de la PL de Jasper/Banff.

La meilleure option consiste à réaliser un projet d'élevage et d'augmentation des populations.

Parcs Canada a examiné en détail plusieurs options qui favoriseraient le rétablissement des populations de caribous (voir la Section 2.3 Solutions de rechange/options envisagées). En se basant sur ce corpus de recherche, Parcs Canada a tiré les conclusions suivantes dans le contexte du PNJ :

- Le Projet est la seule option viable pour inverser le déclin des populations de caribous, prévenir l'extirpation du caribou et atteindre les buts et les objectifs du *Programme de rétablissement du caribou des bois (Rangifer tarandus caribou) population des montagnes du Sud au Canada* (le Programme de rétablissement) (Environnement Canada, 2014).
- Le Projet a de fortes chances de réussite. Il mise sur des travaux de recherche et sur des pratiques d'élevage et d'accroissement de populations de caribous et d'autres ongulés qui ont connu du succès ailleurs dans le monde, à plus petite échelle, ainsi que sur des programmes semblables menés sur d'autres espèces en péril.
- Les principales menaces pour le caribou ainsi que les facteurs clés expliquant la baisse de la population de caribou dans le PNJ ont été ciblés et ont fait l'objet de mesures d'atténuation suffisantes.
- Un parc national est un lieu unique, un espace protégé où les populations de caribous profiteront des meilleures chances de rétablissement et de survie à long terme. Les caribous du PNJ ne subissent pas de pressions du monde industriel ni d'activités de développement. Puisqu'il offre un habitat suffisant et des conditions écologiques favorables à la réintégration du caribou élevé en captivité, le PNJ pourrait bien être le meilleur endroit pour renforcer les populations de caribous.
- Les chances de réussite sont meilleures si le caribou sauvage demeure dans le PNJ et que l'on préserve ses caractéristiques et ses comportements naturels.

2.3 Solutions de rechange/options envisagées

Plusieurs solutions de rechange au Projet ont été examinées, notamment les suivantes :

2.3.1 Statu quo (aucune intervention)

Le statu quo n'est pas une solution efficace dans le cas du PNJ. Il a été établi que les populations de la PL de Jasper/Banff, qui comptent présentement moins de 10 femelles reproductrices

chacune, sont trop petites pour se rétablir sans intervention. Ces petites populations pourraient survivre pendant encore une longue période, mais ont peu de chances de se rétablir.

2.3.2 Contrôle de la population de loups

Dans le contexte du PNJ, le contrôle de la population de loups est un outil qui, à lui seul, a peu de chances de contribuer au rétablissement des hardes à long terme et qui ne sera pas suffisant pour mener au rétablissement des hardes qui sont déjà trop petites. Par ailleurs, le contrôle de la population de loups dans une aire protégée, mais sans réduire la densité des proies (comme l'élan ou le cerf) entraînerait probablement une hausse de la population de tous les ongulés, puis un regain éventuel dans la population de loups une fois que l'on aura mis fin aux mesures de contrôle. Cette hausse dans la densité de la population de loups générerait de fortes pressions sur les populations de caribous qui sont en péril et recréerait l'état de concurrence apparente induite par la gestion alors que des mesures de contrôle de la population de loups étaient en vigueur, soit de 1900 à 1959 (Bradley et Neufeld, 2012). À l'heure actuelle, la densité de la population de loups dans le PNJ, qui est évaluée à 1,2 par 1 000 km², est suffisamment faible pour favoriser l'autosuffisance des hardes de caribous (Hebblewhite, 2007; Wilson, 2009; Serrouya, 2021). Parcs Canada continue de suivre de près la densité de la population de loups et l'utilisation que l'espèce fait de son habitat et de surveiller les populations de proies du loup (élan d'Amérique, cerf, orignal). Bien que le contrôle de la population de loups à la grandeur du parc ne soit pas envisagé, on pourrait avoir recours à des mesures ciblées et localisées de gestion des prédateurs (p. ex. déménagement et retrait) pour favoriser l'accroissement de la population de caribous dans l'aire de répartition de la population de Tonquin. Une stratégie de gestion des prédateurs, assortie de conditions et de seuils clairement définis, sera élaborée pour le Projet.

2.3.3 Maintien des femelles gestantes en enclos

Le maintien des femelles gestantes en enclos est une technique de rétablissement des espèces visant à accroître le taux de survie des faons grâce à la capture de femelles gestantes avant qu'elles ne mettent bas. Les femelles gestantes sont temporairement gardées dans un enclos pendant une période de quatre à huit semaines; au cours de cette période, les faons naissent et passent les premières semaines de leur vie à l'abri des prédateurs. L'objectif du maintien des femelles gestantes en enclos est d'accroître le taux de survie et de recrutement des faons.

Cette technique ne serait pas efficace dans le cas de la PL de Jasper/Banff pour les raisons suivantes :

- La mortalité des faons n'est pas la cause du déclin des populations dans la PL de Jasper/Banff. Jasper affiche des ratios faon-femelle élevés par rapport aux autres populations de caribous.
- On compte un nombre insuffisant de femelles reproductrices dans la PL de Jasper/Banff (Johnson, 2017); par conséquent, les mesures de prévention des décès chez le peu de faons qui naissent ne seraient pas suffisantes pour modifier la trajectoire menant à l'extirpation. Autrement dit, ce serait trop peu, trop tard.
- On recense un petit nombre de femelles pouvant être placées dans les enclos. Il pourrait survenir des risques pour la santé des femelles sauvages si on les capturait à plusieurs reprises (Hebblewhite, 2018; Johnson, 2017).

2.3.4 Translocation directe des caribous

La translocation directe des caribous suppose que l'on déplace des caribous sauvages d'une population à l'autre. La translocation du caribou des bois a été utilisée depuis les années 1930 dans le cas de plusieurs populations boréales et des montagnes au Canada et a connu un taux de réussite variable (Cichowski et coll. 2014; Hayek et coll., 2016). Plus récemment, soit en 2012, cette approche a été appliquée sans succès dans les Purcell Mountains en Colombie-Britannique pour accroître certaines populations précises qui étaient jugées prioritaires (Cichowski et coll., 2014; SaRCO 2007). Les estimations donnent à penser qu'il faudrait procéder à la translocation d'au moins 120 animaux pour atteindre les objectifs du Programme de rétablissement uniquement dans le cas des populations de Maligne et de la Brazeau.

L'option de la translocation directe n'est pas jugée fonctionnelle dans le cas du PNJ pour les raisons suivantes :

- Le nombre de caribous sources disponibles n'est pas suffisant.
- Le soutien obtenu d'autres administrations, de groupes autochtones et du grand public est parfois insuffisant (Hebblewhite, 2018).

2.4 Description du Projet détaillé

2.4.1 Construction : conception et construction d'installations d'élevage

Lors de la conception et de la construction des installations d'élevage, il faudra tenir compte du cadre environnemental du Projet et penser en priorité au bien-être de l'animal. Parcs Canada engagera un ingénieur-conseil externe et travaillera en partenariat avec des spécialistes possédant de l'expérience dans la planification et la construction d'installations semblables dédiées à la manipulation et à l'élevage du caribou et d'autres espèces d'ongulés pour élaborer les plans et les modèles de conception des installations. La construction se fera en plusieurs étapes, y compris, au minimum :

- le retrait de certains types de végétation et l'enlèvement du site des arbres touchés par le dendroctone du pin argenté;
- la préparation du site, notamment l'exploitation de la couche arable, la construction de bâtiments utilitaires, le terrassement, la préparation du niveau du sol et la construction de routes;
- l'établissement d'un campement et d'une installation de dépôt de l'équipement à la carrière Kerkeslin dans le PNJ ou à un autre endroit acceptable;
- les mises à niveau de la portion inférieure de la route d'accès d'urgence Geraldine;
- la construction des installations, dont un établissement de traitement des animaux et un laboratoire, une grange pour manipuler les animaux, un bureau, un espace pouvant être utilisé comme logement de courte durée et des espaces de stockage pour les véhicules et l'équipement;
- l'aménagement du site, y compris la construction de la clôture entourant le site et des enclos des animaux, des mangeoires et des abreuvoirs;
- les travaux de construction, de restauration et de réhabilitation.

En tout temps, pendant les processus de conception et de construction, le bien-être des caribous en captivité demeurera la priorité absolue des ingénieurs, des planificateurs et des décideurs.

La conception des installations d'élevage se fonde sur des travaux de recherche afin d'optimiser la santé des caribous.

Ces installations accueilleront plus d'une centaine d'animaux lors des périodes de pointe à l'étape de la production, plus précisément au début de l'été. Par conséquent, il faut prévoir dans la conception des installations que la densité de la population de caribous sera plus élevée que dans la nature. Les installations se composeront d'enclos clôturés, qui faciliteront la gestion des hardes et la protection contre les prédateurs et permettront de manipuler les animaux et de leur fournir les soins de base. Les installations seront construites de manière à pouvoir être démantelées facilement à la fin du cycle de vie du Projet. Parcs Canada a engagé des experts comptant plus de 25 ans d'expérience dans la gestion des caribous en captivité (Blake et Rowell, 2017) ou dans les soins de santé aux caribous (Slater, 2017) pour créer des protocoles d'élevage et de soins de santé qui orienteront les activités des installations.

Les installations d'élevage ont besoin d'environ 65 hectares de terre pour permettre la gestion de la population et pouvoir séparer les animaux à différentes étapes de leur vie et époques de l'année ainsi que pour assurer les soins de santé et mettre des bêtes en quarantaine.

L'aménagement conceptuel des installations d'élevage proposé par Blake et Rowell (2017) limitera les interactions négatives entre les animaux et assurera une densité globale raisonnable. Les installations d'élevage comprendront divers enclos (Figure 1). Il sera primordial de limiter l'utilisation des enclos de mise bas et la densité à l'intérieur de ceux-ci si l'on veut minimiser la mortalité chez les faons; par conséquent, les femelles adultes et leurs faons demeureront pendant environ 10 jours après la naissance dans l'enclos de mise bas.

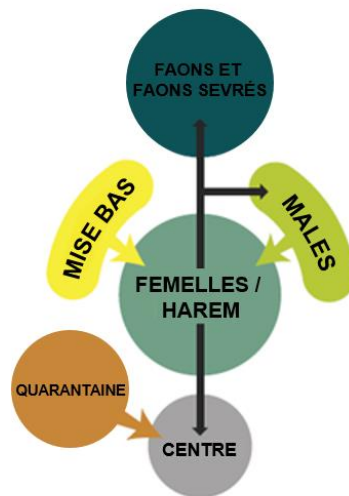


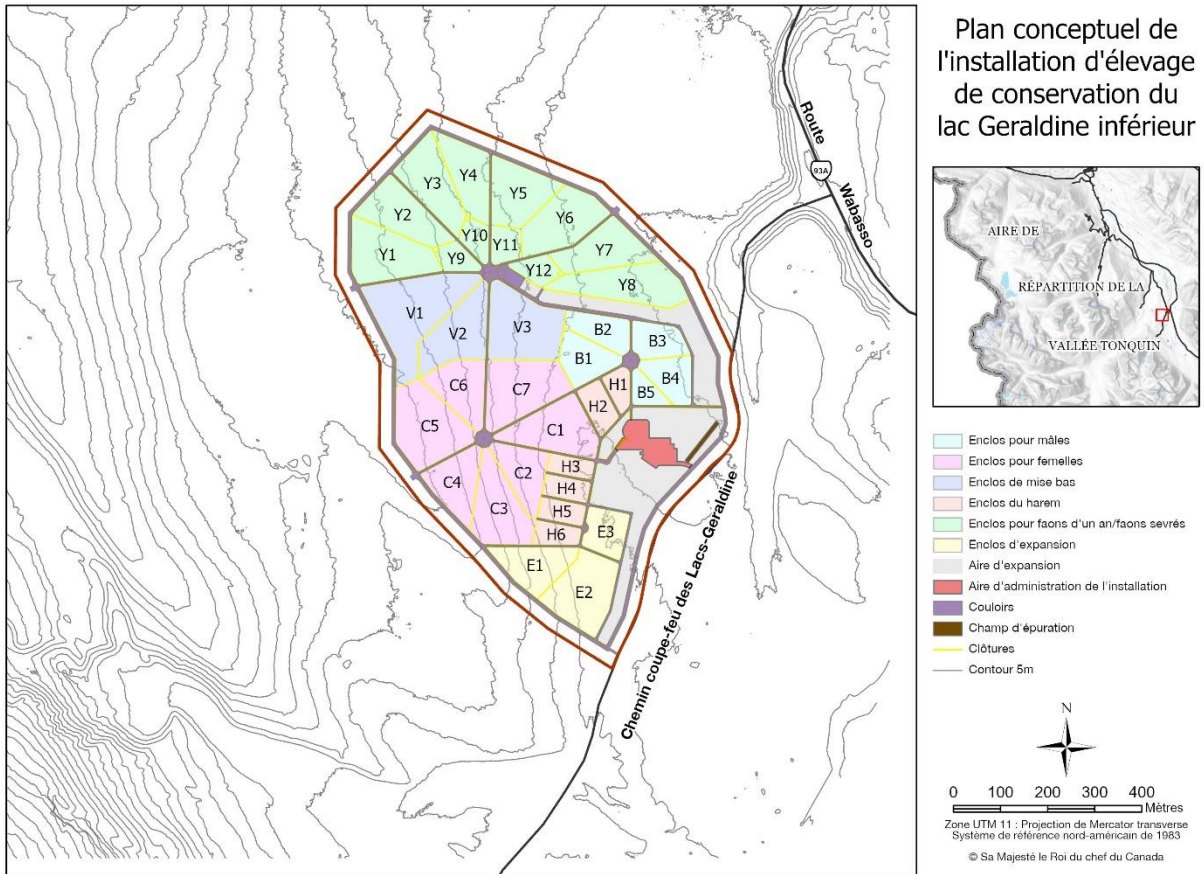
Figure 1 : Arbre conceptuel sur les installations d'élevage

L'arbre conceptuel sur les installations d'élevage (Figure 1) décrit les grands principes directeurs portant sur le placement des différents enclos :

- Les enclos seront reliés à une piste centrale qui viendra simplifier les opérations quotidiennes et les déplacements des caribous.
- Ce sont les femelles adultes qui bougeront le plus dans les installations; par conséquent, le fait de placer les enclos des femelles adultes au centre de l'aménagement faciliterait les déplacements.
- L'enclos de mise bas et l'enclos pour les mâles adultes pourront servir de tampons entre les enclos des femelles adultes et les enclos des caribous d'un an et des animaux sevrés.

- Les enclos des caribous d'un an et des animaux sevrés seront placés le plus loin possible du centre et de toute perturbation que l'enclos du centre peut générer.

Selon l'état du site, l'emplacement des enclos des faons d'un an/sevrés a été choisi en priorité par rapport à l'emplacement des autres types d'enclos. Ils sont situés le plus loin possible des bâtiments centraux et loin des autres enclos afin de réduire au minimum les perturbations et l'accoutumance des faons. La Figure 2 illustre le plan d'aménagement de l'installation.



Canada

Figure 2 : Plan d'aménagement de l'installation d'élevage de conservation

Les enclos des faons d'un an/sevrés sont disposés en quatre unités qui se rejoignent en un point à l'extrémité sud, où se trouve un système de manipulation destiné au tri des animaux, aux soins vétérinaires et aux activités de mise en liberté. Une route mène du centre de surveillance et de soin des faons d'un an/sevrés à l'aire de rassemblement située à l'extérieur de la clôture périphérique. Des pistes situées autour des enclos des faons d'un an/sevrés et allant jusqu'au centre du complexe permettent au personnel de déplacer et de soigner les caribous.

Les enclos de mise bas sont situés sur une pente modérée afin d'assurer un bon drainage. Les enclos sont perpendiculaires à la pente pour minimiser le ruissellement provenant des autres enclos vers les enclos de mise bas. L'emplacement des enclos de mise bas crée également une zone tampon entre les enclos des femelles et les enclos des faons d'un an/sevrés, ce qui facilitera le processus de sevrage.

Les enclos des femelles sont situés à côté des enclos de mise bas. La proximité des enclos des femelles et des enclos de mise bas permet le transfert direct des femelles en gestation vers les enclos de mise bas. Les enclos des femelles et les pistes adjacentes sont perpendiculaires à la pente afin d'atténuer la pente transversale dans les couloirs et de faciliter le déplacement des caribous et la circulation des véhicules. Les enclos des femelles sont reliés entre eux pour permettre la rotation des pâturages et une certaine flexibilité dans la gestion de la harde. Ces enclos sont reliés à un parc central pour faciliter le tri et le déplacement des caribous.

Les enclos des mâles sont situés dans la partie est du site. Les enclos des mâles sont reliés à un parc central menant aux couloirs afin de pouvoir rassembler et déplacer les caribous mâles vers d'autres enclos.

Les enclos des harems sont situés près de la grange de surveillance et de soin des animaux, près des enclos des femelles, des enclos des mâles et de la piste principale. Cette configuration facilite la formation et la dissolution du harem. Des pistes se trouvent entre les enclos du harem et séparent les enclos, empêchant ainsi les mâles en rut d'être en contact direct les uns avec les autres le long de la clôture.

Les bâtiments centraux, qui comprennent la grange de surveillance et de soin des animaux, le bâtiment administratif et les entrepôts pour les véhicules et les aliments, sont situés près de la route existante afin de pouvoir y accéder facilement. Le complexe sert de point de contrôle, car il s'agit des premiers édifices que le personnel et les visiteurs rencontrent lorsqu'ils entrent dans l'installation. Il est situé sur la zone la plus plate de l'installation.

Étant donné que la densité de la population de caribous qui se trouvera dans les installations d'élevage sera plus élevée que dans la nature, le personnel devra réduire au minimum les risques connexes de transmission de maladies en appliquant des protocoles stricts de manipulation, de gestion de la harde, de soins de santé et de biosécurité (Blake et Rowell, 2017; Slater, 2017).

En aménageant des installations d'élevage dans le PNJ, on maximise les chances de réussite.

Le PNJ est le meilleur endroit pour assurer la réussite du Projet selon une liste de critères qui a été appliquée à différents sites proposés (Wilson, 2018).

On estime que le site Geraldine, qui se trouve à 30 kilomètres au sud de la ville de Jasper, est le meilleur endroit pour aménager les installations d'élevage pour la conservation du caribou.

Le site Geraldine :

- est relativement tranquille et est peu touché par les perturbations d'origine anthropique;
- se rapproche de l'habitat typique du caribou;
- est en mesure d'offrir des conditions environnementales semblables à celles que l'on trouve dans l'habitat naturel au printemps (température, végétation et sources d'eau) même si le site n'offre pas un habitat alpin;
- est éloigné des fortes concentrations d'autres ongulés sauvages;
- est complètement séparé des cheptels domestiques;
- est relativement près des sites sources de caribous sauvages et des sites de relâchement des caribous élevés en captivité;
- est relativement près des services publics et des services requis pour faire fonctionner les installations;

- est accessible au personnel de Parcs Canada et aux spécialistes à partir de la ville de Jasper.

Les conditions ambiantes au site Geraldine, comme la température et la végétation, ressemblent beaucoup à celles que l'on trouve aux sites de relâchement prévus. En aménageant un site dans le PNJ, on tirerait profit de la proximité du site avec à la fois le site de capture et le site de relâchement, ce qui réduirait les transports et atténuerait les facteurs de stress liés à l'acclimatation. Par contre, si les sites sont trop près des sites de relâchement, les caribous pourraient être tentés de revenir aux installations. Le site offre aussi un bon drainage et assure une protection contre les prédateurs.

Les installations seront aménagées dans une zone boisée comptant des aires ombragées. L'aménagement des clôtures et des aires ombragées sera conçu de manière à conserver un maximum d'arbres (Blake et Rowell, 2017). Par ailleurs, les installations offriront une protection contre la chaleur suffisante aux caribous les jours de grande chaleur, comme des abris ombragés dont les côtés sont ouverts et des stations de rafraîchissement dotées de dispositifs d'arrosage. On a déjà utilisé avec succès des abris et des dispositifs d'arrosage dans le cadre d'autres activités d'élevage (Blake et Rowell, 2017). La température fraîche est l'un des critères essentiels pour déterminer si un emplacement peut être choisi en vue d'aménager les installations.

La reconnaissance préliminaire du site Geraldine demandait entre autres de vérifier la présence d'une source d'eau propre et fiable en forant et en testant un puits souterrain, en recueillant des données topographiques à haute résolution du secteur et en déterminant l'incidence de plantes rares à l'intérieur de l'empreinte estimée du Projet pour lesquelles il faudra prendre des mesures d'atténuation environnementale dans le but de les protéger. Par ailleurs, une évaluation archéologique a été menée à bien, et plusieurs partenaires autochtones ont pris part à une visite sur place en septembre 2019. D'autres visites sur place avec des partenaires indigènes ont eu lieu en juin 2022. La rétroaction tirée des premières discussions et des consultations avec les partenaires autochtones est résumée à la section 7.1.

La proximité relative de la ville de Jasper est importante puisqu'elle permet aux professionnels travaillant sur place d'accéder au site rapidement et sur une base continue. La distance à parcourir pour obtenir des soins vétérinaires est un facteur dont il faut tenir compte, car tout délai dans le diagnostic et l'intervention en cas de problème de santé ou de complication lors d'une naissance peut diminuer le taux de réussite (Macbeth, 2015). Blake et Rowell (2017) estiment qu'il n'est pas nécessaire d'avoir un vétérinaire en chef sur place à temps plein et que ce poste pourrait être occupé par une personne travaillant à distance sachant qu'un vétérinaire praticien local n'est pas loin et peut intervenir en cas de problèmes de santé mineurs ou si des soins obstétriques de base sont requis. La proximité avec Jasper permettrait d'avoir accès plus facilement à ces professionnels.

De plus, la proximité avec Jasper facilitera la collaboration avec des partenaires du milieu universitaire, renforcera le maintien en poste du personnel par comparaison avec un endroit plus éloigné, augmentera la productivité en raison de la diminution de la durée du trajet, améliorera l'accès à une source d'eau, à des sources d'électricité et à des options de communication fiables et simplifiera le fonctionnement des installations en réduisant les délais d'expédition et les temps d'attente pendant les travaux d'entretien.

D'autres sites ont été envisagés puis rejetés principalement en raison du risque de maladie.

Plusieurs emplacements devant servir à aménager d'éventuelles installations d'élevage à l'extérieur du PNJ ont été envisagés, en se fondant sur une liste de critères exhaustive, dont le parc national du Canada Elk Island, le ranch Ya Ha Tinda et des terres publiques dans les régions de Hinton, de Valemount et de Calgary. Tous ces lieux ont été rejetés, car ils n'étaient pas considérés comme étant optimaux (Bisaillon et Neufeld, 2017; Blake et Rowell, 2017; Macbeth, 2015; Slater, 2017; Whittington et coll., 2011; Wilson, 2018).

L'exposition aux maladies est l'une des principales raisons pour lesquelles ces sites ne répondaient pas aux critères d'aménagement des installations d'élevage. Le risque de maladie est un facteur décisif clé en ce qui concerne le succès de tous les programmes d'élevage (Ballou, 1993; UICN/SSC, 2013; Snyder et coll., 1996). Le risque de maladie débilitante chronique (MDC) (l'un des problèmes de santé les plus graves chez les ongulés) augmente considérablement à l'est ou au sud du PNJ (S. Cotterill, communication personnelle, 2019; Macbeth, 2015; H. Schwantje, communication personnelle, 2017). Les sites envisagés à l'intérieur du PNJ ne présentent pas un historique d'usage agricole ni des antécédents connus de graves maladies endémiques de la faune (Macbeth, 2015; Slater, 2017 et 2018; Wilson, 2018). Toutefois, si la MDC progresse en direction ouest, des mesures de biosécurité strictes seront mises en œuvre.

La distance par rapport aux centres urbains est un avantage favorisant la réussite du Projet, mais entraîne des coûts connexes.

Il est important de noter que l'on estime qu'un aménagement dans le PNJ entraînerait des coûts plus élevés qu'à d'autres endroits à l'étape de la construction et du démantèlement, mais aussi pour remettre l'habitat en état à la fin du Projet (Wilson, 2018). Cependant, alors que les sites près des centres urbains peuvent profiter de coûts de construction moins élevés, le stress imposé aux caribous est plus grand, tout comme le risque de maladie (Wilson, 2018).

2.4.2 Capture : obtention des caribous sources

Pour obtenir des caribous sources, il faudra capturer des caribous sauvages et les transporter jusqu'aux installations d'élevage pour la conservation. On entend obtenir des caribous provenant de populations sources dont les caractéristiques génétiques et comportementales se rapprochent le plus de celles des hardes sauvages où les animaux seront relâchés. Conformément aux directives reçues des experts et aux protocoles fournis par des partenaires ayant utilisé de telles techniques auparavant, la capture des animaux sources se fera entre décembre et février. Les risques associés à la capture, à la manipulation et au transport seront atténués si l'on applique les pratiques exemplaires qui ont été établies dans d'autres programmes de capture, d'élevage en captivité et de translocation de caribous (Slater, 2017). Des projets réalisés récemment qui consistaient à déplacer des caribous femelles gestantes vers des enclos de maternité (p. ex. populations de Klinse-Za, de Columbia North et de Central Selkirk) ainsi que la capture et le déménagement des caribous restants des populations de South Selkirk et de South Purcell en Colombie-Britannique ont démontré que le caribou peut être capturé et déplacé efficacement et en toute sécurité.

Les options sont limitées lorsqu'il est question de populations sources étant donné l'état précaire dans lequel se trouvent la plupart des populations. Il faut tenir compte des différences dans les caractéristiques génétiques et comportementales entre les populations.

Les détails relatifs au nombre de caribous qui seront capturés et aux populations d'origine n'ont pas encore été confirmés. La décision sera fondée sur les meilleurs renseignements disponibles au sujet de l'aptitude génétique et comportementale et sur les répercussions liées au fait de

retirer des animaux des populations sources et sera basée sur les discussions qui auront lieu avec les partenaires provinciaux et autochtones. La modélisation de la population initiale servant à définir les répercussions pour les hardes sources (Neufeld et Calvert, 2019) sera approfondie en travaillant en collaboration avec les gouvernements de l'Alberta et de la Colombie-Britannique, les partenaires fédéraux, les partenaires autochtones locaux et d'autres experts externes dans les mois à venir.

On recommande de capturer les animaux sources fondateurs sur une période de cinq ans en fonction de la disponibilité des hardes sources, des impacts attendus et des discussions avec les partenaires provinciaux, fédéraux et autochtones. Bien qu'il soit possible de capturer toutes les femelles reproductrices au cours de la première année, cette façon de faire pourrait générer plusieurs résultats négatifs. Pour réussir à capturer tous les animaux pendant la première année, il faudrait appliquer un calendrier de capture et de transport plus énergique. Par ailleurs, cela entraînerait un risque accru pour le caribou puisque l'on compterait un seul groupe d'élevage et que la situation serait catastrophique si une maladie ou un autre problème touchait ce groupe. Si l'on capture les femelles sur une période de deux ans ou plus, on tire le maximum de la rétention des gènes et du sauvetage des animaux tout en réduisant le plus possible les risques (p. ex. coût, transport, santé et bien-être des animaux) et peut-être l'impact sur les hardes sources. L'établissement d'un processus pluriannuel permet également à Parcs Canada de tirer des leçons de la première année de capture et ainsi de vérifier le taux de réussite et d'appliquer les leçons apprises la deuxième année et les années suivantes. Cela fournit aussi une preuve de l'efficacité du programme aux partenaires autochtones, aux intervenants et au grand public et laisse plus de temps pour diffuser des communications au sujet du processus à mesure qu'il se déroule.

Parcs Canada reconnaît et respecte les accords que le gouvernement de l'Alberta (l'Alberta) et le gouvernement de la Colombie-Britannique (la Colombie-Britannique) ont conclus avec le gouvernement du Canada à des fins de protection et de rétablissement du caribou, aussi appelés « accords en vertu de l'article 11 ». La priorité de Parcs Canada consiste à éviter de mettre en péril le rétablissement à long terme des éventuelles populations sources régionales et d'avoir une incidence sur les engagements pris par l'Alberta et la Colombie-Britannique au sens des accords en vertu de l'article 11. Parcs Canada travaillera en collaboration avec des partenaires afin de définir les accords multipartites nécessaires pour appuyer le Projet. Parcs Canada capturera uniquement des caribous sur des terres provinciales ou provenant de populations communes (comme la population de l'À La Pêche) en vertu d'une entente conclue entre Parcs Canada et le gouvernement provincial.

Dans le but de promouvoir la collaboration entre les administrations, Parcs Canada prévoit établir une structure de gouvernance (p. ex. un comité consultatif externe, un groupe de travail autochtone et des comités techniques mixtes); cela favorisera la collaboration continue sur des sujets tels que les populations sources appropriées et les nombres que l'on pourrait fournir pour le Projet d'élevage à des fins de conservation. Par ailleurs, Parcs Canada cherchera aussi à obtenir l'avis de tiers et une expertise indépendante pour l'aider à peaufiner les intrants du modèle et à élaborer des stratégies sur les populations sources. Parcs Canada est reconnu comme étant une autorité compétente distincte en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* pour ce qui est de tous les individus se trouvant sur des terres fédérales gérées par Parcs Canada et, à cet égard, il a la responsabilité et le pouvoir vis-à-vis de la loi de rétablir la PL de Jasper/Banff.

La diversité génétique de la population de reproduction est un facteur essentiel.

Parcs Canada cherche à maximiser la diversité génétique en capturant des femelles provenant de différents groupes, puis en évaluant et en adaptant les liens de parenté génétiques dans la

population fondatrice (Blake et Rowell, 2017; Cavedon et Musiani, 2020). En théorie, cette stratégie permettra d'obtenir entre 95 % et 98,75 % de diversité génétique sauvage (McShea et coll., 2018). La variété génétique sera également optimisée en assurant le suivi et le contrôle du nombre de descendants de chaque mâle reproducteur. L'ajout de nouveaux mâles et femelles sauvages à la population de reproduction sur une base périodique viendra aussi compenser la perte aléatoire de la variation génétique et réduira l'élevage en consanguinité (Traylor-Holzer, 2015).

Afin de maximiser la diversité génétique de la population gardée en captivité, Parcs Canada procédera comme suit :

- rassembler la plus grande population reproductrice possible tout en veillant à la viabilité à long terme des populations sources;
- réduire au minimum les liens de parenté génétiques parmi les animaux sauvages capturés (c'est-à-dire captures effectuées à partir de plusieurs population sources et échantillons prélevés à différentes échelles spatiales et temporelles, ou dans une même grande population source dans les deux cas);
- cerner et traiter les problèmes dans la population fondatrice grâce à un examen génétique continu et à une gestion individuelle des caribous;
- remplacer les mâles reproducteurs plus vieux qui démontrent leur virilité sur une base moins constante par de nouveaux mâles sauvages capturés lorsque cela est possible et non par des mâles nés en captivité;
- choisir des mâles nés en captivité qui se rapprochent le plus de la génération retirée de la population source de caribous sauvages;
- placer les mâles reproducteurs dans un groupe différent de celui dans lequel ils sont nés;
- gérer la taille du groupe d'élevage;
- limiter le temps accordé aux mâles pour s'accoupler afin d'équilibrer le nombre de descendants de chaque mâle.

On propose de se servir de la population de la Brazeau qui est presque éteinte et de bêtes provenant de populations régionales pour former la population d'élevage fondatrice.

La population de la Brazeau se situe en dessous du seuil de quasi-extinction depuis environ 2004. Parcs Canada capturera cette harde en premier et déplacera tous ces animaux, qui devraient être entre 10 et 15 selon les estimations, vers les installations d'élevage pour la conservation (Hebblewhite, 2018; McShea et coll., 2018; Slater, 2017). Par ailleurs, le Projet propose de capturer quelques mâles et peut-être quelques femelles appartenant à la population de Tonquin. Cette approche permettra de préserver des caractéristiques génétiques régionales au sein de la population gardée en captivité qui, autrement, finiraient par disparaître.

Parcs Canada propose, pour commencer, de capturer quelques caribous femelles de la PL de Jasper/Banff, puis, dans les années suivantes, de capturer d'autres caribous provenant de plusieurs populations régionales d'Alberta et de Colombie-Britannique. L'objectif est de créer une harde de reproduction comptant idéalement de 35 à 40 caribous femelles qui serait composée d'animaux capturés et d'animaux élevés dans l'installation. Les caribous provenant de ces populations sources seraient principalement des femelles, et leurs faons qui sont toujours à leurs côtés; on compterait également quelques mâles, la tendance consistant à se tourner vers des animaux plus jeunes (Hebblewhite, 2018; Neufeld, 2020). Le fait d'aller chercher de petits nombres de caribous auprès de plusieurs sources sauvages ou en captivité augmenterait la diversité génétique et diminuerait l'impact sur une seule et même harde. Parcs Canada s'engage

à s'assurer que le Projet n'aura pas d'impact sur la viabilité à long terme des populations sources. Aucune décision finale n'a été prise quant aux hardes sources. Il reste du travail supplémentaire à faire avec les partenaires autochtones, les provinces de la Colombie-Britannique et de l'Alberta et les partenaires fédéraux par l'entremise d'un comité technique mixte si l'on veut s'assurer que la meilleure approche régionale est utilisée et étayée.

2.4.3 Élevage : soin et élevage des animaux

Si les risques sont gérés, il se peut que l'élevage en captivité soit en mesure de fournir assez de caribous pour que l'on puisse atteindre ou dépasser les buts du Programme de rétablissement dans le cas des populations de la PL de Jasper/Banff, y compris celles du sud de Jasper (Hebblewhite, 2018; Johnson, 2017; Schmiegelow, 2017). Le Projet prévoit la production de 14 à 18 femelles d'un an par année; la plupart d'entre elles (de 11 à 15) pourraient être relâchées (Neufeld, 2019). Le nombre réel de femelles d'un an par année dépendra des taux de reproduction, du taux de mortalité au cours de la première année et de la mortalité des adultes en captivité, qui sont tributaires de la qualité de l'élevage, de la gestion des installations, des conditions de captivité et du recours à une expertise appropriée (Blake et Rowell, 2017; Traylor-Holzer, 2015; Whittington, 2014). Pour atteindre les objectifs du Projet, Parcs Canada doit réduire le plus possible la mortalité à toutes les étapes.

La survie des femelles adultes en captivité est le facteur déterminant le plus important lorsque l'on parle de la production de faons pour la mise en liberté, selon une analyse de la viabilité de la population (Neufeld, 2020; Whittington, 2014). Si ce n'était du taux élevé de survie des femelles adultes dans les installations d'élevage, il faudrait conserver un plus grand nombre de faons dans les installations pour poursuivre les activités d'élevage. Il est important de maintenir un taux de survie annuel élevé pour produire un maximum d'animaux d'un an pouvant être relâchés. Ce scénario à forte productivité reste possible si des protocoles de santé et d'élevage stricts sont mis en œuvre et suivis de près (Blake et Rowell, 2017). Pour préserver la diversité, il faudra pouvoir compter sur un plan d'élevage clair, un logiciel de suivi du pedigree et des paramètres pour suivre la diversité globale (Blake et Rowell, 2017). D'autres travaux seront entrepris afin d'énoncer en détail ces protocoles grâce à un Plan de surveillance et de données scientifiques, qui est présentement élaboré par Parcs Canada.

Le Plan de surveillance et de données scientifiques sera mis en œuvre à l'intérieur d'un cadre de gestion adaptative; on s'assurera ainsi que les résultats des travaux de recherche seront directement pris en compte au moment d'apporter des modifications au programme. On formera des comités techniques qui auront pour mandat de passer en revue le Plan de surveillance et de données scientifiques, de donner des conseils à ce sujet et de l'étoffer. Parallèlement, un groupe de travail autochtone sera formé pour fournir des conseils et une orientation relativement à l'interprétation du savoir autochtone et à l'établissement de liens entre celui-ci et le Projet.

La gestion des risques pour la santé et des risques de maladie viendra maximiser la productivité du Projet.

La gestion de la santé des caribous est un élément essentiel à la réussite du Projet et permettra d'atteindre les objectifs en matière de rétablissement. Il sera extrêmement important d'avoir de bonnes techniques d'élevage; par ailleurs, la gestion de la santé animale devrait être basée sur la médecine préventive et non sur les interventions médicales.

On devrait habituer les femelles reproductrices au contact avec les humains pour les raisons suivantes :

- diminuer les niveaux de stress en général;
- être capable de les manipuler et ainsi assurer leur suivi de santé;
- réduire le risque de traumatismes chez les animaux vivant du stress;
- miser sur les pratiques et les technologies couronnées de succès provenant de l'industrie commerciale du secteur des ongulés (rennes).

Dans le cas des faons et des animaux d'un an, il faut adopter une approche plus pratique afin de les préparer à être relâchés dans la nature. Les femelles accompagnées de leurs faons devront être manipulées le moins possible; les faons peuvent être séparés de leur mère une fois qu'ils ont été sevrés (Blake et Rowell, 2017). Les partenaires autochtones ont souligné l'importance —et la difficulté— d'élever des caribous pour les remettre ensuite à l'état sauvage. La relation qu'ils ont avec le caribou et leur expérience avec les animaux seront utiles pour adapter des approches d'élevage et d'accroissement des populations. Les initiatives de consultation et de mobilisation auprès des partenaires autochtones qui sont en cours chercheront à intégrer de manière significative le savoir et les perspectives autochtones dans tous les aspects du Projet.

La population en captivité comptera entre 30 et 40 adultes femelles reproductrices et de 8 à 10 adultes mâles provenant de différentes hardes sauvages et d'animaux élevés en captivité. Les responsables du Projet pourront contrôler la densité dans les installations (ce qui est un élément important autant du point de vue des coûts que de la gestion des animaux) en choisissant le moment du relâchement des animaux d'un an.

Gestion de la sécurité des installations

Pour réduire le risque d'incendie dans la zone du Projet, la végétation sera éliminée le long de la clôture périphérique, ce qui créera une grande zone tampon autour de l'installation. Par ailleurs, tous les arbres morts encore debout, qui sont principalement des pins, seront enlevés de l'installation; le bois mort sera également ramassé, en partie pour réduire le risque d'incendie mais aussi pour diminuer le risque de blessure pour le caribou. Les bâtiments seront dotés d'un parement et d'un revêtement de toit en métal; par ailleurs, des gicleurs seront installés pour protéger les bâtiments. D'autres types de végétation seront enlevés autour des bâtiments conformément aux lignes directrices du Programme Préventif. La clôture périphérique sera dotée de plusieurs sorties afin de permettre une évacuation rapide au besoin. L'installation serait protégée en tant que valeur exposée au risque dans le plan de gestion du feu du PNJ tandis qu'un plan de gestion du feu et d'évacuation en cas d'incendie spécifique sera élaboré.

La prédation est un risque majeur qui devra être pris en charge par le Projet. L'installation d'une grande clôture périphérique dotée de portes à commande facilitera la gestion de l'accès au site. La portion de la clôture se trouvant au-dessus du sol sera d'une hauteur de 2 mètres; elle sera composée d'une grille à fil d'acier haute résistance qui deviendra un obstacle physique, d'une clôture électrique à multiples brins qui agira comme un élément de dissuasion supplémentaire et d'une membrane géotextile qui servira d'obstacle visuel. La clôture comportera également une portion enfouie dans le sol pour empêcher les animaux d'entrer dans l'installation en passant sous la clôture. On vérifiera l'intégrité de la clôture chaque jour; la clôture électrique sera dotée de systèmes de redondance et sera également reliée à un système de surveillance électronique pour garantir l'alimentation en électricité.

La clôture doit également être conçue de manière à dissuader l'accès des personnes non autorisées. On utilisera différents moyens pour sensibiliser les gens au Projet, comme les médias sociaux et des panneaux d'interprétation afin de dissuader encore plus les personnes non autorisées à accéder à l'installation. Il se peut que l'on mette en place d'autres outils au besoin,

comme la fermeture de la zone autour de l'installation; on pourrait aussi augmenter le nombre d'employés présents à certaines périodes de l'année jugées critiques.

2.4.4 Lâcher : accroissement de l'effectif des populations d'accueil

Si l'on prévoit une période d'approvisionnement pouvant atteindre 5 ans, des caribous d'un an pourraient être disponibles chaque année à des fins d'accroissement de la harde dès 2026 et seront relâchés dans la vallée Tonquin jusqu'à ce que celle-ci compte un minimum de 200 bêtes. Parcs Canada pense atteindre cet objectif dans les 5 à 10 ans suivant le premier relâchement.

Un processus d'accroissement fructueux dépend de la réussite de la mise en liberté d'un nombre suffisant de jeunes animaux.

Deux modèles de population ont été utilisés pour évaluer les scénarios d'approvisionnement de la population en captivité, de production, de calendriers d'accroissement et de dépression liée à la survie (soit la réduction dans le taux de survie que l'on s'attend à voir chez les animaux d'un an élevés en captivité par rapport aux animaux d'un an nés dans la nature, exprimée sous la forme d'un pourcentage) chez la population accrue d'animaux pour prédire le rétablissement de la population de caribous. Le modèle de la population gardée en captivité est une simple projection démographique stochastique, alors que le deuxième modèle est un modèle intégré de population complexe construit sur des données provenant du programme de surveillance des caribous du PNJ en place de 2003 à aujourd'hui. Les deux modèles fonctionnent ensemble pour ce qui est de prédire le rétablissement de la population de caribous dans la vallée Tonquin.

Le modèle de la population gardée en captivité estime la production (nombre d'animaux d'un an disponibles pour accroître la harde chaque année) tout en conservant une population d'environ 40 femelles, en se basant sur des indices vitaux étayés pour la reproduction et la survie. Le modèle intégré de population nous permet d'évaluer les taux de rétablissement de la population de Tonquin en tenant compte du relâchement de caribous d'un an dans une population sauvage ainsi qu'en variant les nombres et en intégrant le facteur de la dépression liée à la survie chez les animaux relâchés.

En suivant le modèle de la harde en captivité, Parcs Canada s'attend à ce que les installations puissent produire entre 11 et 15 femelles d'un an pouvant être remises en liberté chaque année; selon le modèle intégré de population, Parcs Canada prévoit que la harde de Tonquin sera rétablie et dépassera les 200 bêtes après une courbe d'augmentation constante sur une ligne de 5 à 10 ans.

L'exercice de modélisation a permis de relever quelques facteurs déterminants clés qui mèneront à l'amélioration du taux de réussite à l'étape du lâcher. Par exemple, en capturant un plus grand nombre de femelles la première année et en maximisant le taux de survie des femelles captives dans l'installation, on augmenterait le nombre d'animaux d'un an pouvant être relâchés. La diminution de la mortalité chez les animaux d'un an relâchés contribuerait également à atteindre les objectifs de rétablissement plus rapidement. Sans tenir compte des autres travaux à venir, le rétablissement de la population de Tonquin semble réalisable et possible, tout comme le fait de conserver simultanément des animaux d'un an pour maintenir la taille de la harde en captivité.

Des examinateurs externes (Hebblewhite 2018; Johnson 2017; Schmiegelow 2017) ont établi qu'il était avantageux d'accroître les hardes comptant toujours des animaux si l'on veut maximiser les chances de réussite du processus de réintroduction d'animaux naïfs. Par

conséquent, on propose d'accroître la population de Tonquin, qui se trouve présentement au seuil de la quasi-extinction avec seulement 9 femelles.

Le Programme de rétablissement et le *Plan d'action visant des espèces multiples dans le parc national Jasper* (le Plan d'action) fournissent le cadre de protection et de rétablissement du caribou dans le PNJ. Dans le cadre de la PL de Jasper/Banff, l'objectif est d'obtenir un effectif stable ou croissant d'au moins 100 bêtes pour créer à l'échelle locale des populations autosuffisantes où peuvent s'opérer les processus naturels (dispersion, migration) les régissant. Le chiffre 100 est tiré des objectifs nationaux par PL énoncés dans le Programme de rétablissement, selon lequel une PL est considérée comme étant autosuffisante quand elle peut démontrer que sa population est stable ou connaît une croissance sur une période de 20 ans, si elle est suffisamment importante pour faire face à des phénomènes aléatoires et survivre à long terme (pendant 50 ans) et lorsque l'on dénote une hausse d'au moins 100 bêtes. Le Programme de rétablissement est conscient que des efforts doivent être déployés immédiatement pour établir des cibles plus précises en matière de taille de la population puisque la cible de 100 n'est pas adéquatement justifiée. Dans le cas de la population de Tonquin, l'objectif du rétablissement est d'obtenir une croissance stable ou positive, de laisser aller les processus naturels (dispersion, migration) et d'atteindre une taille de la population supérieure à 100 puisque l'on a documenté des déclinés récents s'approchant de la quasi-extinction dans une population qui comptait 100 bêtes (donc, le nombre de 100 est insuffisant).

Aussi récemment qu'en 2008, la population de Tonquin comptait plus de 100 bêtes; pourtant, elle a décliné rapidement jusqu'à atteindre un niveau de quasi-extinction de 35–41 bêtes en 2016. Au moment de choisir la taille cible de la population, soit la taille à laquelle on souhaite mettre fin au processus d'accroissement, il faut tenir compte de l'absence de résilience lorsque l'on atteint la barre des 100 animaux, de la taille de la population par le passé, de la répartition de la population, des recommandations découlant du Programme de rétablissement ainsi que des avis des partenaires autochtones. D'autres hardes de la région ont connu des baisses soudaines et considérables dans la taille de la population alors que leur effectif total est passé à quelque 100 ou 200 individus (p. ex. Narraway, Takla, Quintette). Il est clair que le déclin d'une population se fait à un rythme plus rapide lorsque sa densité est faible (Wittmer et coll., 2010).

On s'attend à ce que, si l'on se retrouve devant des populations de taille importante, l'expansion des populations de caribous dans ces zones anciennement utilisées et le retour aux processus écologiques que sont la dispersion, l'émigration et l'immigration entre des populations adjacentes soient possibles. Idéalement, les liens avec d'autres populations locales en Colombie-Britannique et en Alberta seront rétablis à mesure que la population se répartira plus largement dans des zones contiguës.

Mise en liberté dans les populations sauvages

Si l'on parvient à atténuer les principales menaces entraînant un déclin de la population de caribous dans le PNJ (Schmiegelow, 2017) et si les conditions écologiques et l'habitat sont favorables dans le parc, les chances de réussir le processus d'accroissement ou de réintroduction sont grandes. Dans le scénario actuel, la population de Tonquin sera la seule population encore existante et sera donc une priorité du point de vue de l'accroissement de l'effectif (Hebblewhite, 2018; McShea et coll., 2018). La sélection des bonnes populations d'accueil et le moment de la mise en liberté des animaux élevés en captivité sont des éléments essentiels pour atteindre les objectifs du Projet et minimiser la mortalité après le relâchement des animaux.

Les programmes d'élevage en captivité choisissent habituellement l'une des deux options de relâchement suivantes :

- mise en liberté sans transition;
- mise en liberté progressive.

Mise en liberté sans transition

On parle d'une mise en liberté sans transition quand des animaux sont transportés dans le site puis immédiatement relâchés dans leur habitat (p. ex. translocation et relâchement) sans bénéficier d'une protection temporaire contre les prédateurs, d'une alimentation complémentaire ni de temps pour s'adapter à l'environnement étranger. Cette approche est moins coûteuse et pourrait être une solution dans le cas d'une population résidente de caribous encore existante. Toutefois, cette approche peut entraîner une mortalité élevée après la mise en liberté alors que les animaux relâchés n'ont aucune population à laquelle se joindre ou s'il est peu probable qu'ils se joignent à une (petite) population encore existante dans les semaines suivant la mise en liberté. Même si certaines études (p. ex. Kinley et coll., 2010) ont fait état de mises en liberté sans transition ayant porté leurs fruits, cette approche n'est pas recommandée.

Mise en liberté progressive

Une mise en liberté progressive suppose que l'on garde les caribous déplacés sur le site de relâchement dans un enclos temporaire, où ils sont nourris et protégés contre les prédateurs et où ils ont la possibilité de s'adapter à leur nouvel environnement. Les caribous sont habituellement gardés pendant environ trois semaines. Des bêtes sauvages provenant de la harde d'accueil peuvent être amenées dans cet enclos pour créer des liens avec les nouveaux animaux. La mise en liberté progressive est susceptible d'entraîner un taux de survie plus élevé chez les animaux d'un an et a fait augmenter le taux de réussite du processus d'accroissement (Slater, 2017).

Se fondant sur l'expérience vécue lors de la translocation de la population de caribous Purcells South, alors que 2 des 19 caribous déplacés sont morts après une mise en liberté sans transition, Parcs Canada propose d'opter pour la mise en liberté progressive, même si cela entraîne des coûts supplémentaires et des complications logistiques connexes. La mise en liberté progressive assure une meilleure cohésion au sein du groupe, surtout si des caribous provenant de la population encore existante sont présents dans l'enclos. C'est en raison de leur fort instinct grégaire que les caribous restent ensemble. On estime que, si l'on réussit à développer un tel instinct entre les animaux captifs remis en liberté et les populations sauvages d'accueil, les animaux relâchés pourront s'intégrer davantage aux populations toujours existantes (Blake et Rowell, communication personnelle, avril 2020).

En fonction du moment choisi pour le lâcher, des déplacements saisonniers des hardes et de l'infrastructure existante requise pour soutenir une stratégie de mise en liberté progressive, l'enclos de relâchement des faons femelles sera situé dans la vallée Tonquin, tandis que l'enclos de relâchement des faons mâles se trouvera dans le secteur Edith Cavell. Parcs Canada doit s'attarder davantage aux détails d'une stratégie de mise en liberté progressive, notamment la conception de l'enclos, les méthodes de transport, la gestion sur le site, le coût et la nécessité ou non de fournir des compléments alimentaires. Il est recommandé de relâcher les femelles d'un an à l'automne ou au début de l'hiver pour réduire la prédation (Kinley et coll., 2010). Des détails seront donnés dans une stratégie de mise en liberté; ils seront étayés par le Plan de surveillance et de données scientifiques, qui est présentement élaboré pour le Projet.

Les jeunes mâles seront probablement relâchés en mars vers l'âge de 10 mois, ce qui réduira la densité dans les installations avant la naissance des nouveaux faons. Les femelles seront probablement relâchées en septembre ou en octobre à l'âge de 15 mois, ce qui permettra aux

femelles de créer des liens avec leurs groupes pour la période du rut, avant l'hiver, quand les groupes sociaux sont à leur plus fort et quand le risque de prédation est relativement faible, alors que les ours hibernent et que les déplacements des loups sont limités par la neige et les fermetures de secteurs. En relâchant les femelles plus tard que les mâles, le Projet pourra tirer des leçons de la mise en liberté des mâles et apporter les changements nécessaires en vue d'optimiser les chances de réussite avec les femelles d'un an.

Des partenaires autochtones ont relevé que les pratiques en matière de soins aux animaux ainsi que les cérémonies ont un rôle majeur à jouer pour aider le caribou élevé en captivité à accepter le territoire où il est relâché comme étant sa nouvelle demeure. Par ailleurs, des partenaires autochtones ont fait part de points importants concernant l'endroit où se trouve le domaine vital naturel du caribou et l'instinct du caribou qui le poussera à y retourner.

2.4.5 Adaptation : travaux de recherche, surveillance et gestion adaptative

L'élevage de caribous constituera une initiative de conservation de grande envergure pour Parcs Canada; il sera donc essentiel de comprendre les réussites et les échecs de cette initiative pour pouvoir bien adapter la gestion du Projet. Il est primordial de créer un programme spécialisé de recherche et de surveillance si l'on veut établir une base qui facilitera la prise de décisions fondées sur des données probantes et la mise en œuvre d'une gestion adaptative.

Le Projet sera gouverné par les *Normes ouvertes pour la pratique de la conservation*, qui constituent un cadre permettant de définir et d'atteindre des résultats en matière de conservation. Le Projet suivra également les directives de comités consultatifs et techniques composés de représentants de partenaires des gouvernements provinciaux et du gouvernement fédéral, de partenaires autochtones locaux et de divers experts du domaine de la conservation des caribous. Voici quelques exemples de ces comités :

- comité consultatif supérieur des projets de Parcs Canada;
- comité consultatif externe formé de partenaires autochtones, d'experts indépendants et de représentants de l'Alberta, de la Colombie-Britannique et d'ECCC, dont le mandat consiste à faciliter davantage la collaboration et la gouvernance entre les administrations;
- comités techniques mixtes pour travailler en collaboration à des sujets tels que la modélisation des populations sources, les nombres disponibles, les éventuelles stratégies de capture, les pratiques d'élevage d'animaux et les stratégies de mise en liberté des caribous;
- groupe de travail autochtone afin de collaborer à l'élaboration d'un Plan d'inclusion des Autochtones et de fournir des conseils et une orientation relativement à l'interprétation du savoir autochtone et à l'établissement de liens entre celui-ci et le Projet.

Par ailleurs, Parcs Canada embauchera des chercheurs scientifiques indépendants pour tester les hypothèses et les suppositions, recueillir des données et des connaissances, puis mettre à profit les résultats et les intégrer tout au long de la mise en œuvre du Projet. La poursuite des activités de consultation et de mobilisation auprès des partenaires autochtones orientera la mise en œuvre du Projet.

L'information acquise tout au long du Projet entraînera des avantages allant au-delà de l'adaptation et de l'évaluation du Projet en soi. Les résultats découlant des activités de recherche, de la surveillance et des leçons tirées pourront être transmis à d'autres programmes de rétablissement. Le fait de travailler en étroite collaboration avec d'autres administrations, programmes et forums (comme le Consortium national du savoir sur le caribou boréal) permet

de soutenir le rétablissement du caribou et d'autres espèces en péril à l'échelle du Canada et partout dans le monde, peu importe le résultat obtenu.

2.4.6 Clôture : démantèlement et restauration

Parcs Canada mettra fin au Projet lorsqu'il disposera de suffisamment de temps pour évaluer le Projet et déterminer si les objectifs ont été atteints. Parcs Canada devra déterminer à quel moment il mettra fin au Projet si la mortalité en captivité est plus élevée que prévu, si les efforts d'accroissement ou de réintroduction ne portent pas leurs fruits ou si le financement ou le soutien est retiré. En pareil cas, les questions relatives aux soins et à la santé des animaux seraient déterminantes dans la décision d'éliminer progressivement le Projet.

À la fin du Projet, les installations d'élevage seront démantelées. Selon les résultats de l'évaluation initiale, il est possible de remettre en état le site proposé. Un plan de restauration et de remise en état sera élaboré pour le site. Le Projet comprendra une stratégie de gestion de la végétation pour minimiser les impacts des installations d'élevage et du site de relâchement.

3. Échéances de l'exécution du Projet et de l'évaluation d'impact détaillée

Selon les vastes recherches et consultations qui ont été réalisées, il faudra de 10 à 20 ans pour mener à bien le Projet. Les principaux jalons de l'exécution du Projet et de son EID connexe sont décrits au Tableau 1.

Tableau 1 : Exécution du Projet et jalons de l'EID

Jalons du Projet	Description	Date	État d'avancement
Phase 1 - Construction – conception, construction et exploitation des installations d'élevage			
Évaluation du site (installations d'élevage)	Hydrogéologie, étude de site, groupement végétal et plantes rares, archéologie	07-2019	Terminé
Annonce de la DP (installations d'élevage)	Annonce publique de la DP en vue d'obtenir des services professionnels pour concevoir les installations d'élevage du caribou	07-2021	Terminé
Attribution du contrat de consultant (installations d'élevage)	Attribution du contrat de conception après l'évaluation de la DP	10-2021	Terminé
Rapport de conception préliminaire (installations d'élevage)	Production du rapport de conception préliminaire	11-2021	Terminé
Avis public concernant l'évaluation d'impact détaillée (EID)	Affichage de l'avis public concernant l'EID sur le Registre canadien d'évaluation d'impact	03-2022	Terminé

Jalons du Projet	Description	Date	État d'avancement
Rapport de conception schématique (installations d'élevage)	Production du rapport de conception schématique	03-2022	Terminé
Consultations auprès des Autochtones et du public sur la proposition de projet et l'EID	Consultations auprès des Autochtones et du public qui ont eu lieu d'avril à sept. 2022 en vue d'étayer la conclusion de l'EID. Inclusion et collaboration auprès de partenaires autochtones, d'intervenants et du public tout au long du Projet	04-2022 – 09-2022	Terminé
Évaluation d'impact détaillée	Production de l'EID et inclusion dans le dossier de soumission, y compris la création d'une trousse d'avantages pour les Autochtones (TAA)	12-2022	Incomplet
Publication de la trousse d'appel d'offres (installations d'élevage)	Délivrance d'une trousse de construction estampillée pour l'appel d'offres	12-2022	Incomplet
Attribution du contrat de construction (installations d'élevage)	Attribution du contrat de construction du site	01-2023	Incomplet
Achèvement substantiel (installations d'élevage)	99 % des travaux sont terminés; le site peut désormais être occupé.	11-2024	Incomplet
Achèvement des travaux (installations d'élevage)	Acceptation définitive de l'ensemble des travaux	07-2025	Incomplet
Phase 2 - <u>Capture – obtention des caribous sources</u>			
Mise au point des protocoles opérationnels	Protocoles d'élevage, de santé et autres protocoles opérationnels	01-2025	Incomplet
Mise au point des protocoles de capture et de transport	Achèvement de la planification de la capture et du transport des caribous	01-2025	Incomplet
Première capture	Capture de caribous de la population de la Brazeau et/ou d'autres populations sources identifiées	02-2025	Incomplet
Deuxième capture	Capture de caribous de la population de la Brazeau et/ou d'autres populations sources identifiées	02-2026	Incomplet
Phase 3 - <u>Élevage – soin et élevage des animaux</u>			
Premier caribou né en captivité		06-2025	Incomplet
Phase 4 - <u>Lâcher – accroissement de l'effectif des populations d'accueil (Tonquin)</u>			
Touche finale apportée aux enclos de relâchement	Dates exactes à confirmer	09-2025	Incomplet

Jalons du Projet	Description	Date	État d'avancement
Premier accroissement de la population de mâles	Dates exactes à confirmer	03-2026	Incomplet
Premier accroissement de la population de femelles	Dates exactes à confirmer	09-2026	Incomplet
Dernier accroissement	Dates exactes à confirmer	À déterminer	Incomplet
Phase 5 - <u>Adaptation – travaux de recherche, surveillance et gestion adaptative</u>			
Travaux de recherche, surveillance et gestion adaptative	Travaux de recherche, surveillance et gestion adaptative	En cours	Incomplet
Phase 6 - <u>Clôture – démantèlement et restauration</u>			
Démantèlement et restauration (installations d'élevage et infrastructures associées)	Dates exactes à confirmer (projet de 10 à 20 ans)	2040-2045	Incomplet

4. Emplacements des sites et caractéristiques

Le caribou des montagnes du Sud est naturellement présent à de faibles densités et parcourt de grandes distances; il évite les zones où l'activité humaine est importante (Environnement Canada, 2014). Le caribou des montagnes du Sud entreprend des déplacements en altitude entre ses aires saisonnières en réponse aux changements de disponibilité de la nourriture et des conditions environnementales (p. ex. épaisseur de la couverture de neige et dureté de la neige). Le caribou des montagnes du Sud a besoin de grands territoires composés d'étendues continues d'habitat relativement non perturbé où il peut s'isoler (à l'horizontale et en altitude) de ses prédateurs et des autres proies de ces derniers, modifier son utilisation géographique du territoire en réponse à diverses perturbations naturelles ou anthropiques de son habitat et aux activités humaines, et avoir accès à ses sources de nourriture privilégiées (Environnement Canada, 2014).

4.1 Habitat essentiel du caribou

Le Programme de rétablissement fournit des détails sur la désignation d'habitat essentiel dans le cas des populations locales (PL) (une ou plusieurs populations de caribous dans une zone géographique) et des groupes (plusieurs PL dans une des trois régions géographiques – groupe du Nord, groupe du Centre et groupe du Sud – de la population de caribous des montagnes du Sud) du caribou des bois. Six types d'habitat essentiel du caribou des montagnes du Sud ont été relevés (Environnement Canada, 2014), dont trois se trouvent dans le PNJ.

L'habitat essentiel est défini comme étant l'habitat qui possède les caractéristiques biophysiques présentes à l'intérieur des limites de la PL et nécessaires au caribou des montagnes du Sud pour

réaliser ses processus vitaux essentiels à sa survie et à son rétablissement (Environnement Canada, 2014 : Annexe C).

On trouve l'habitat essentiel du caribou des montagnes du Sud aux endroits suivants dans le PNJ (Environnement Canada, 2014) :

- toute la zone de l'aire d'hivernage et/ou de l'aire d'estivage en haute altitude;
- les aires matricielles (Type 1 et Type 2) qui offrent les conditions écologiques générales permettant d'établir un lien entre les parcelles en haute altitude et le faible risque de prédation, soit une densité de population de loups inférieure à 3 loups/1 000 km².

Les caractéristiques biophysiques (caractéristiques des habitats) varient entre les aires de répartition du caribou des montagnes du Sud, et au sein de celles-ci. La Figure 3 illustre l'habitat essentiel du caribou des montagnes du Sud dans le PNJ.

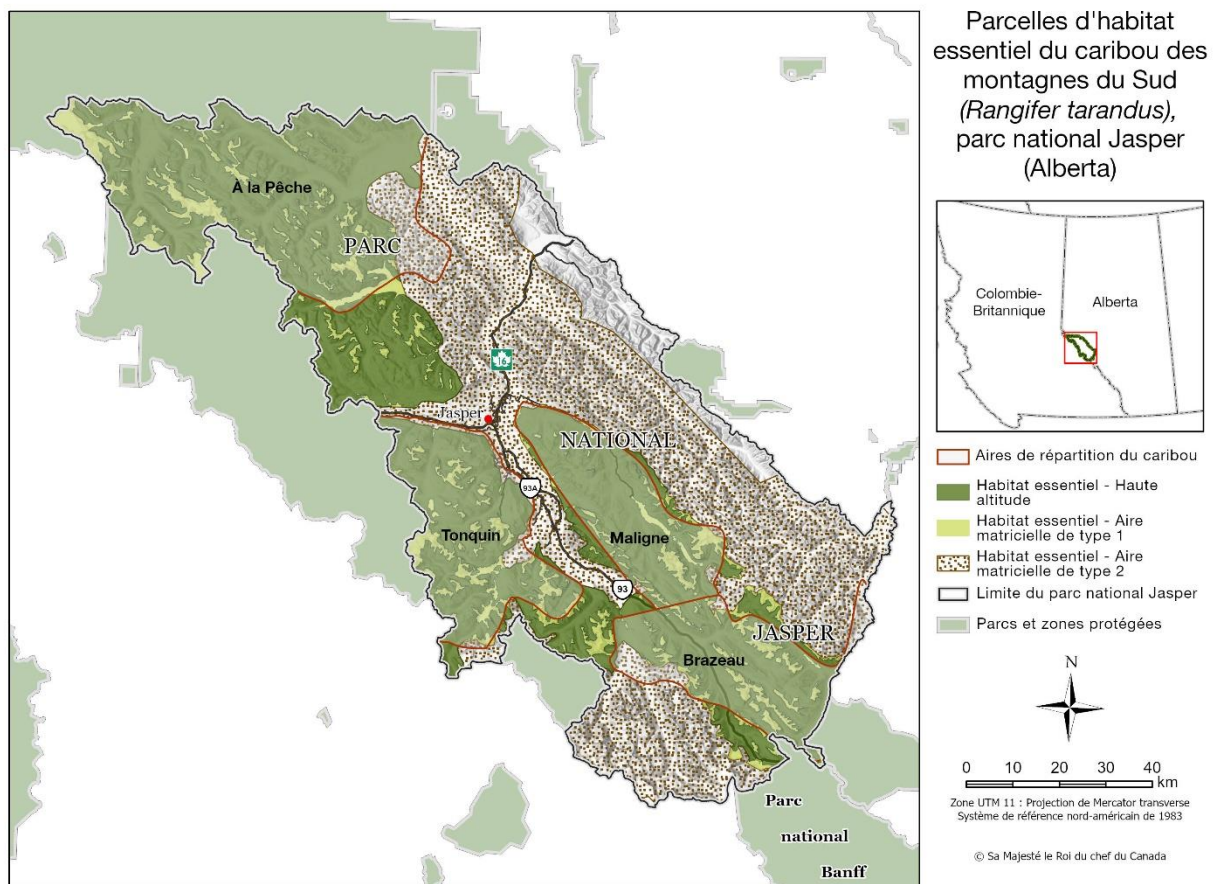


Figure 3 : Habitat essentiel du caribou des montagnes du Sud dans le PNJ

Le caribou du PNJ fait partie du groupe du Centre du caribou des montagnes du Sud (Environnement Canada, 2014). Ce groupe utilise les zones alpines en haute altitude, les forêts-parcs subalpines et les forêts subalpines pour la mise bas au printemps et comme aire d'estivage (Environnement Canada, 2014 : Annexe C). Ces zones alpines et subalpines servent aussi d'habitat hivernal, tout comme les forêts de pins aux tapis de lichens qui se trouvent à plus basse altitude. Le groupe du Centre du caribou des montagnes du Sud vit dans des zones où la neige

est relativement peu épaisse. Le caribou se nourrit surtout de lichens terrestres, soit dans des forêts de conifères adultes en basse altitude, soit sur les pentes de la zone alpine exposée au vent en hiver. En hiver, les caribous se nourrissent aussi de lichens arboricoles dans les forêts en basse altitude, dans les milieux humides forestiers et dans les milieux subalpins, en particulier durant les périodes où les conditions de neige sont moins favorables pour creuser. (Environnement, 2014 : Annexe C). L'été, ils se tiennent surtout en haute altitude dans les montagnes et se nourrissent de diverses plantes herbacées non graminoides et de végétation herbacée.

4.2 Population locale de caribous

On recense deux PL dans le PNJ : la PL de Jasper/Banff et la PL de l'À la Pêche (Figure 4). Les populations de Tonquin, de Maligne et de la Brazeau font toutes partie de la PL de Jasper/Banff, tandis que la population de l'À la Pêche est transfrontalière; la responsabilité de la population est partagée avec le gouvernement de l'Alberta.

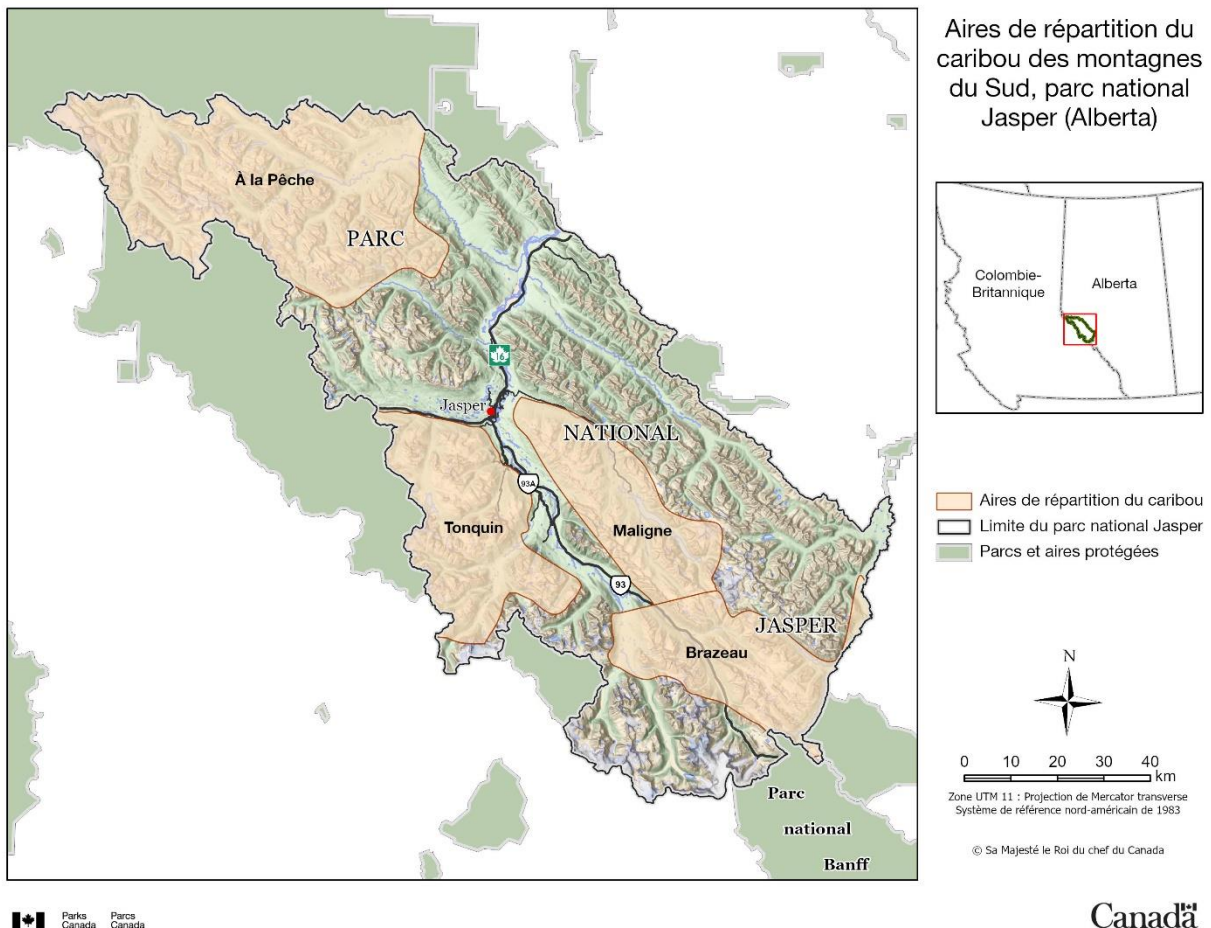


Figure 4 : Aires de répartition du caribou des montagnes du Sud dans le PNJ

La recherche et la surveillance des caribous au PNJ indiquent que les caribous ont choisi des altitudes moyennes à élevées tout au long de l'année et ont passé plus de temps en montagne en été qu'en hiver (Mercer et coll., 2004). La sélection de la plupart des caractéristiques

topographiques et végétales du caribou dépend de la saison et de l'écorégion. Par exemple, lorsqu'ils se trouvaient dans la zone subalpine, les caribous ont choisi des forêts d'épinettes ouvertes – des forêts de sapins subalpines plutôt que des forêts de pins toute l'année. Ils ont choisi des forêts de plus de 150 ans en hiver, mais pas en été (Mercer et coll., 2004). De même, les caribous choisissent des zones où le rayonnement solaire est faible et où les sols sont bien drainés en hiver, mais pas en été (Mercer et coll., 2004). Les caribous se déplacent rarement à moins de 500 m des routes, mais l'effet apparent des routes dans les modèles de sélection des ressources est pris en compte par d'autres covariables corrélées comme l'élévation. Ils ont évité les sentiers à forte activité humaine en été (zones alpines et subalpines) et en hiver (subalpines seulement). Ils n'ont ni choisi ni évité les sentiers très fréquentés en hiver dans les zones alpines, probablement parce qu'il y a très peu de sentiers très fréquentés en hiver dans les zones alpines (Mercer et coll., 2004).

Les caribous sont un indicateur de la santé de l'écosystème alpin à Jasper. Au cours de la dernière évaluation relevée en 2018, on a constaté que l'indicateur de caribou était médiocre et qu'il diminuait avec le temps (Agence Parcs Canada, 2018). La PL de Jasper/Banff risque d'être complètement extirpée avant la fin du prochain plan directeur du parc (soit au cours des dix prochaines années). On estime désormais que la population de Maligne est extirpée. La population de la Brazeau compte moins d'une quinzaine d'individus. Parcs Canada a documenté une période de diminution marquée de 2008 à 2014 au sein de la population de la vallée Tonquin. Sa population est désormais stable et compte environ 52 (entre 49 et 55) caribous, mais regroupait seulement 9 adultes femelles reproductrices en 2020 (Agence Parcs Canada, 2020). Les deux populations restantes se situent au seuil de la quasi-extinction ou même sous ce seuil. Au niveau où elles se trouvent, elles risquent peu de se rétablir si aucune mesure additionnelle n'est prise.

La population de l'À la Pêche a augmenté au cours de la dernière décennie. On attribue cette hausse aux mesures de contrôle des prédateurs prises par le gouvernement de l'Alberta à l'extérieur des terres de Parcs Canada (Agence Parcs Canada, 2018). On estime que la population de l'À la Pêche compte quelque 150 individus (Manseau, communication personnelle, 2019).

4.2.1 Aire de répartition de la population de l'À la Pêche

La population de caribous des montagnes du Sud de l'À la Pêche utilise l'habitat se trouvant dans le nord du PNJ, qui est adjacent au parc Willmore Wilderness, et le piémont des Rocheuses au nord-est du PNJ (Figure 5). Le tracé bleu de la figure délimite le bassin hydrographique Blue Creek, une vallée qui joue un rôle très important pour le caribou dans le PNJ.

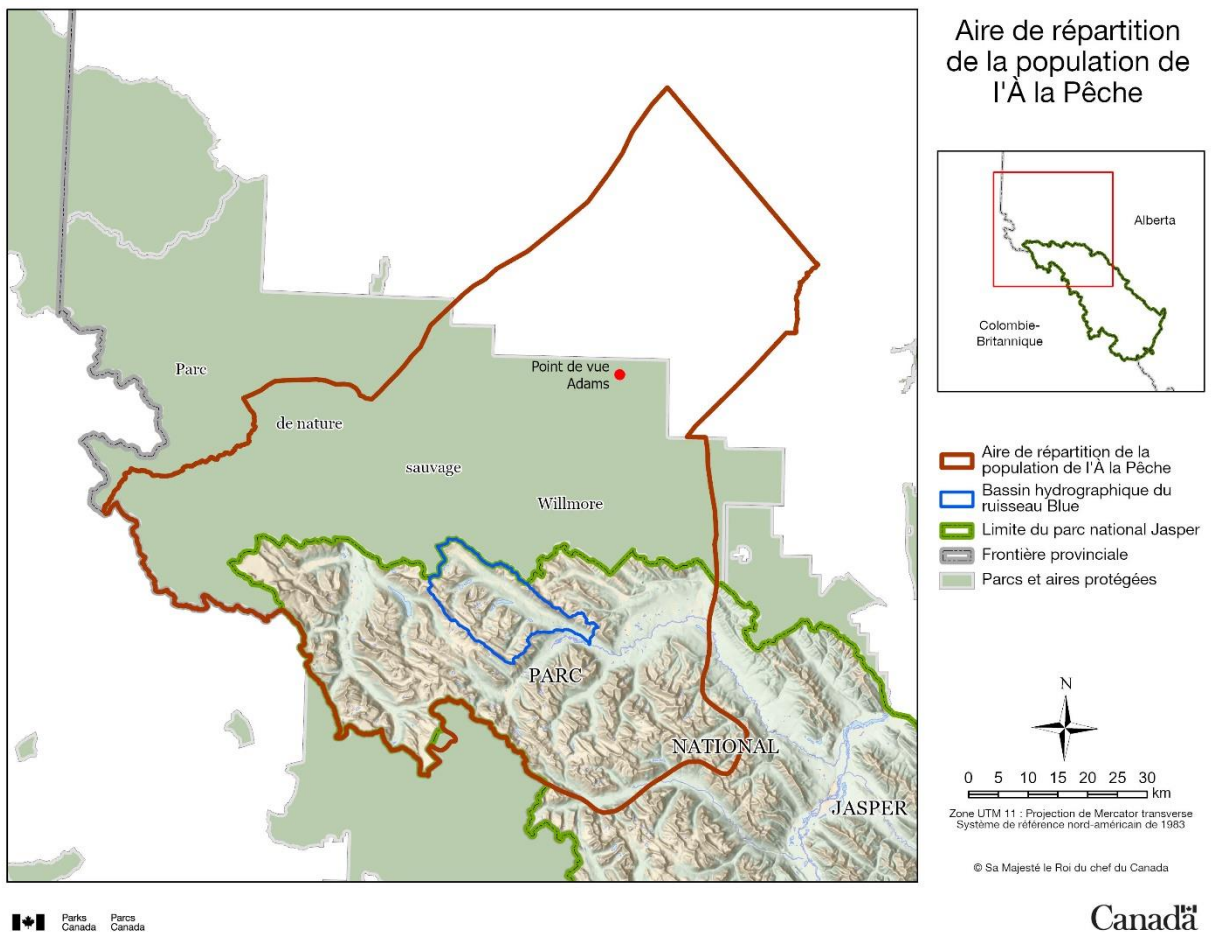


Figure 5 : Aire de répartition de la population de l'À la Pêche

On considère que la harde de l'À la Pêche est partiellement migratoire (Brown et coll., 1994; Edmonds et Bloomfield, 1984). Les données de surveillance démontrent que les caribous de la population de l'À la Pêche appliquent l'une des trois stratégies migratoires suivantes : migration saisonnière entre les montagnes et le piémont; présence toute l'année dans les montagnes; présence toute l'année dans le piémont.

Selon des documents de Parcs Canada provenant de plusieurs décennies, certains individus de la population de caribous de l'À la Pêche résident toute l'année dans le nord du PNJ, plus précisément dans le secteur Blue Creek (documents non publiés de Parcs Canada). Les données GPS de dix-sept caribous porteurs d'un collier dans l'aire de répartition de l'À la Pêche qui ont été recueillies de 2001 à 2020 démontrent que les caribous qui ont été capturés dans le PNJ en hiver résidaient dans les montagnes à l'année, c'est-à-dire qu'ils demeuraient dans le PNJ ou très près de celui-ci pendant toute l'année et ne migraient jamais. Des levés aériens après la période de migration ont été effectués à la fin d'octobre en 2019 et en 2020 dans le secteur Blue Creek pour évaluer le nombre minimum de caribous de la population de l'À la Pêche résidant à l'année dans le nord du PNJ. Quarante-sept caribous ont été observés en 2019, tandis que quarante caribous ont été vus en 2020.

4.2.2 Aire de répartition de la population de la Brazeau

Les caribous de la population de la Brazeau se tiennent surtout dans la portion sud du PNJ, entre la rivière Chaba à l'ouest, jusqu'au lac Brazeau et au nord-ouest de la rivière Brazeau qui définit la limite est de la population (Figure 6). Au nord, les caribous de la Brazeau pénètrent occasionnellement dans l'ancienne aire de répartition Maligne en utilisant la passe Maligne, mais restent généralement dans l'habitat au sud de la passe Maligne. On a recensé des caribous de cette population ayant établi leur habitat aussi loin au sud que Cloister Mountains dans le secteur White Goat Wilderness, au sud du PNJ.

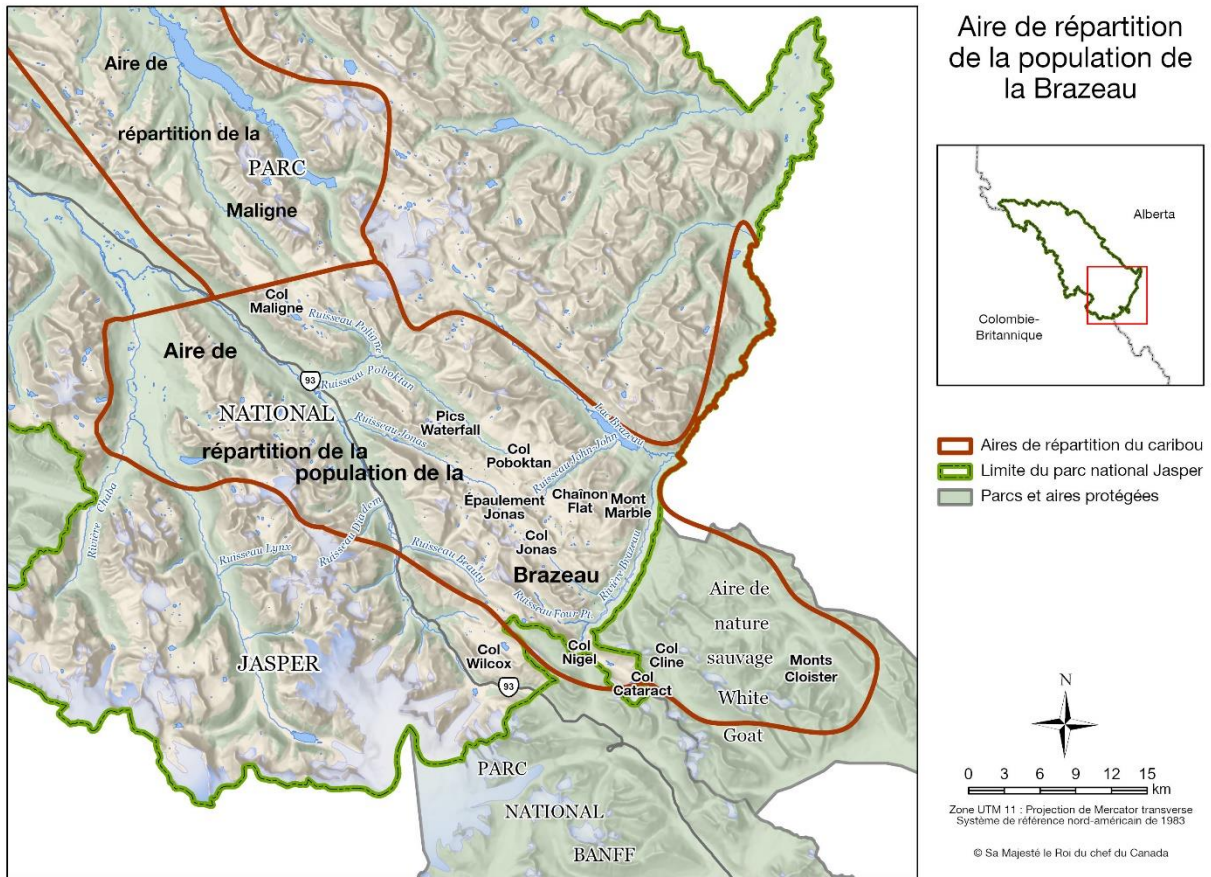


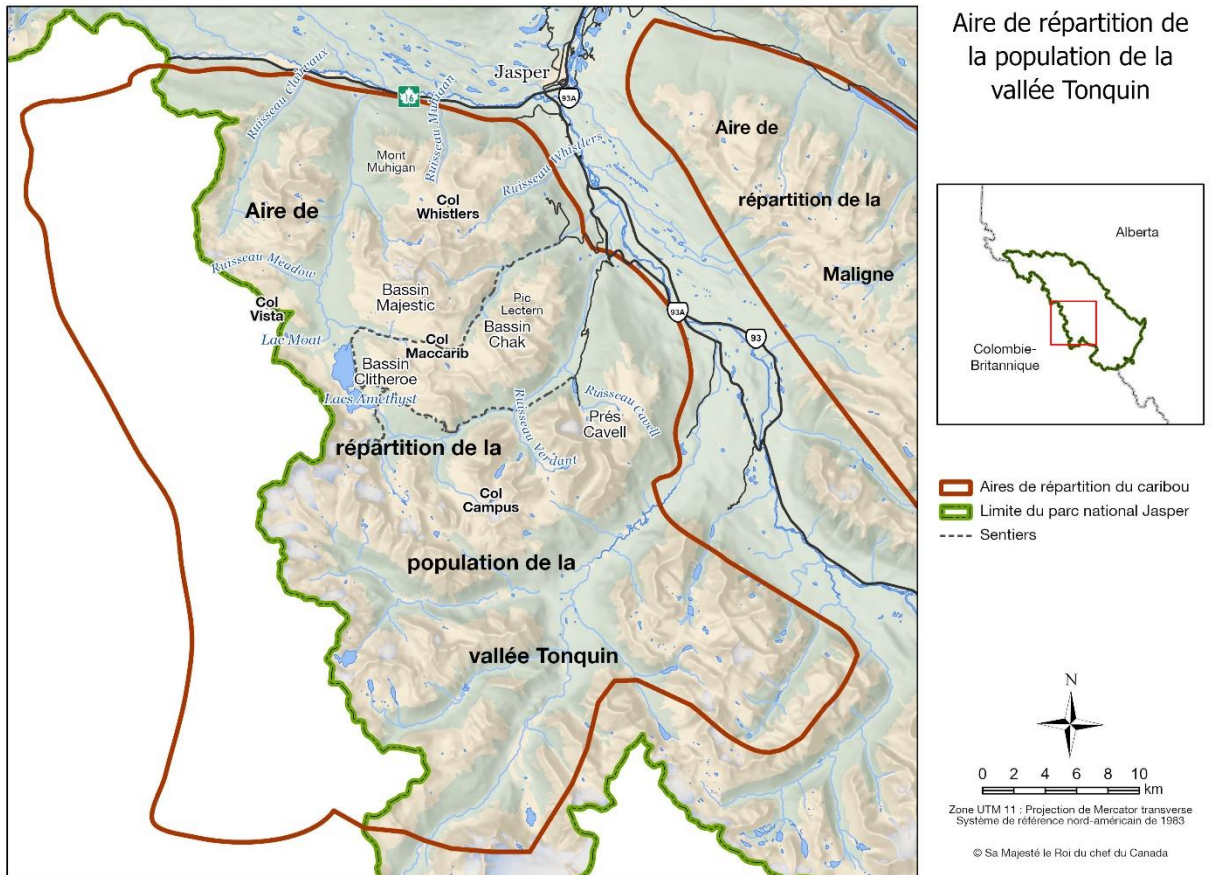
Figure 6 : Aire de répartition de la population de la Brazeau

Voici quelques-unes des principales vallées empruntées par les caribous dans la Brazeau, du sud au nord : les passes Cline et Nigel, la rivière Brazeau, les ruisseaux Four Point et Beauty, les passes Jonas et Poboktan, Flat Ridge et les pentes faisant face à l'ouest de Marble Mountain, le ruisseau John-John, l'épaulement Jonas et le ruisseau Jonas, les pentes faisant face à l'ouest à l'est de l'autoroute 93 de la passe Wilcox aux sources Bubbling Springs, les ruisseaux Poboktan et Poligne ainsi que les pentes de Waterfall Peaks (Figure 6). Du côté ouest de l'autoroute 93, les caribous parcourent les pentes et les vallées de l'aire de répartition Winston Churchill, du ruisseau Diadem au ruisseau Lynx, jusqu'à la pointe nord de l'aire de répartition Winston Churchill.

4.2.3 Aire de répartition de la population de Tonquin

Le type et l'emplacement de l'habitat du caribou dans la vallée Tonquin sont bien documentés (Bisaillon et Neufeld, 2017). Les principaux secteurs sont le bassin Majestic et la passe Maccarib,

les lacs Amethyst et Moat, le bassin Clitheroe, le bassin Chak ainsi que les passes Campus et Vista (Figure 7). À la périphérie de la vallée centrale, on observe souvent des caribous dans les ruisseaux Clairvaux, Muhigan et Whistlers, la passe Verdant, le pic Lectern et les prés Cavell, surtout en hiver (Figure 7).



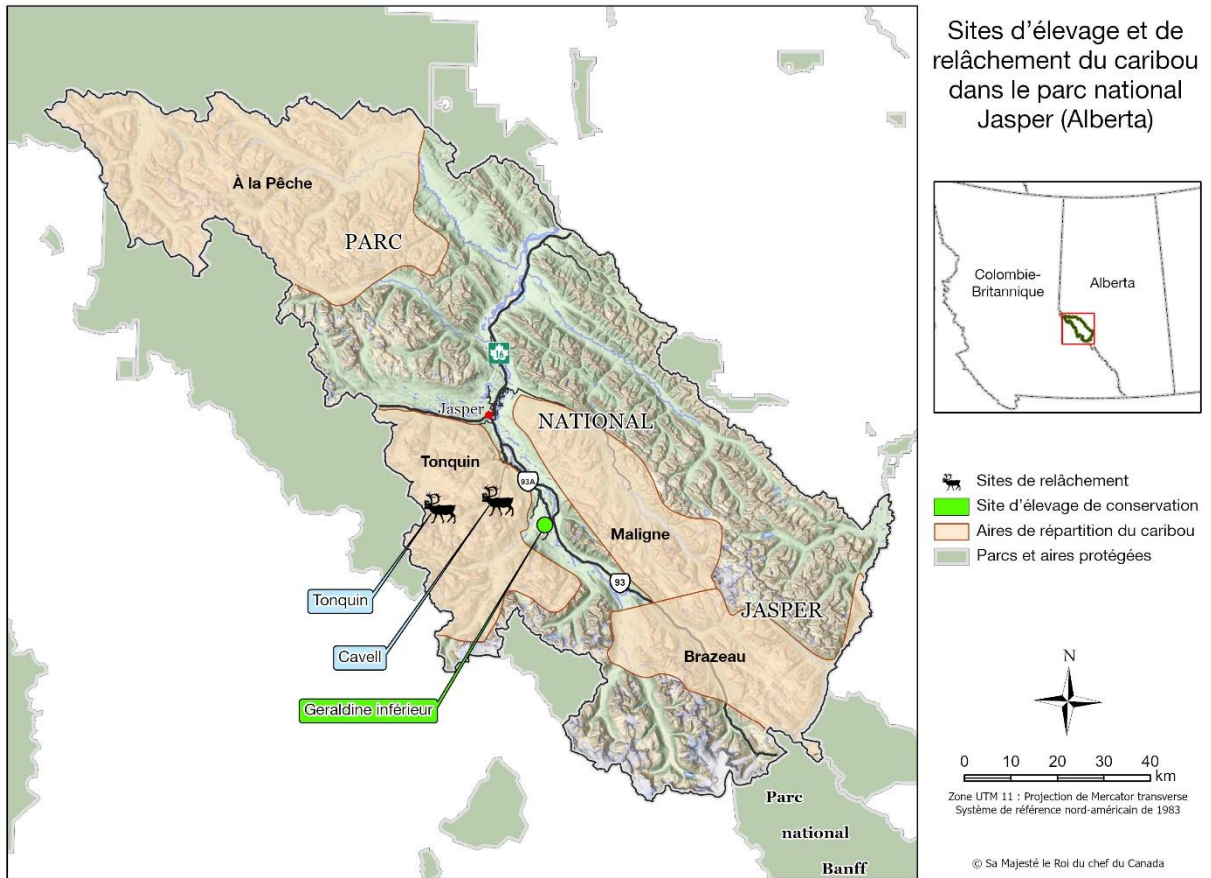
Canada

Figure 7 : Aire de répartition de la population de la vallée Tonquin

Dans les années 1970 et 1980, les caribous de la vallée Tonquin empruntaient fréquemment les portions supérieures des rivières Whirlpool et Middle Whirlpool et utilisaient la vallée Athabasca pour se rendre dans les vallées Fryatt et Lick Creek; on voit très rarement des caribous dans ces secteurs de nos jours. Ces secteurs ont reçu le titre d’habitat essentiel à haute altitude.

4.3 Installations d’élevage de caribous

Le Projet sera déployé dans le PNJ. L’installation d’élevage et les sites de mise en liberté se trouvent dans un milieu sauvage au sens de la *Loi sur les parcs nationaux du Canada*. Une telle désignation juridique garantit la préservation à perpétuité du caractère sauvage de l’aire du Projet. L’usage que l’on fait présentement des terres du site est naturel (forestier). Le site est bordé par des terrains forestiers dans toutes les directions. La Figure 8 illustre l’emplacement proposé pour l’installation d’élevage et les sites de lâcher dans le PNJ.



Parcs Canada

Canada

Figure 8 : Emplacements des installations d'élevage et des sites de relâchement

Les installations d'élevage du caribou se trouvent à 32 km au sud de la ville de Jasper, à l'ouest des chutes Athabasca sur l'autoroute 93A, à côté du point de départ du sentier Geraldine Lakes et de la route d'accès d'urgence Geraldine (Figure 9).

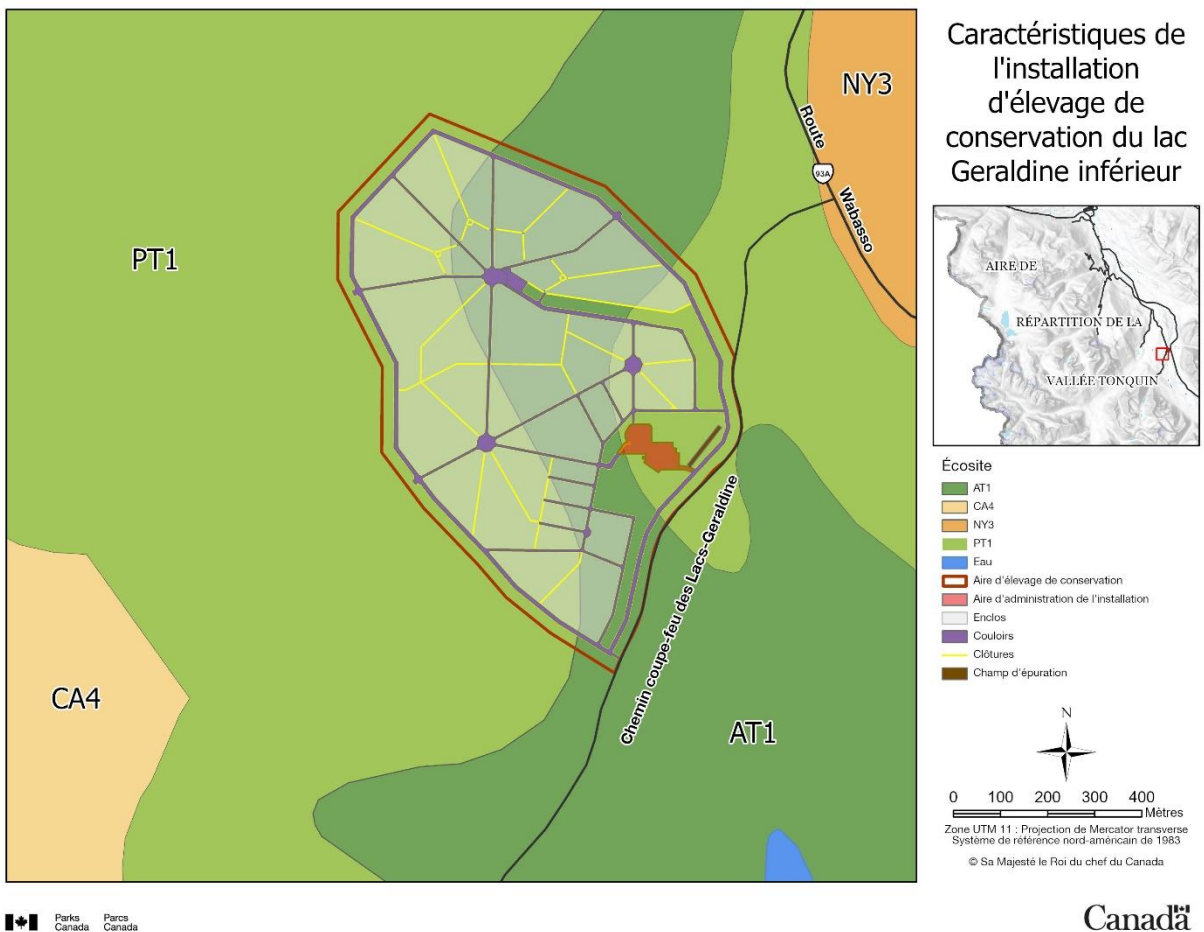


Figure 9 : Caractéristiques du site des installations d'élevage

La cartographie géologique du substratum rocheux établie par l'Alberta Geological Survey indique que le site repose sur le substratum sédimentaire du Cambrien inférieur provenant des formations de Peyto, de Saint-Piran, de Lake Louise et de Fort Mountain. Les sédiments sont principalement composés de pierre calcaire et de grès dans lesquels s'insèrent de minces couches interstratifiées de siltite. On dit qu'il s'agit surtout de sédiments de milieu marin peu profond (AGS, 2013). Les dépôts superficiels qui recouvrent le site sont cartographiés comme étant des matériaux fluvioglaciers dont les roches sédimentaires vont de massives à stratifiées, de très mal à bien triées et qui sont à grain grossier ou fin; ils se composent notamment de tills (AGS, 2013).

Il n'y a pas de détail hydrographique à moins de 300 m du site. La rivière Athabasca se trouve à environ 1,4 km à l'est. Quatre registres de puits ont été relevés dans un rayon de moins de 2,5 km du site, mais un seul a effectivement été aménagé en puits. Le puits n° 438653, qui se trouve à 1,3 km à l'est du site, a été achevé en dépôts superficiels de sable et de gravier à une profondeur maximale de 12 m sous le sursol. Le débit de production signalé était de 54,5 m³/jour. On a aussi découvert un puits artésien jaillissant à une courte distance au nord-est du site proposé pour les installations. On propose un puits d'eau souterraine qui servirait à abreuver les caribous. L'objectif approximatif d'alimentation en eau est de 43,2 m³/jour.

À l'intérieur du site, de façon générale, le sursol s'incline doucement vers le bas et l'est en direction de la rivière Athabasca qui se trouve à environ 1 400 m à l'est de l'emplacement du

puits. À la tête de puits, on a relevé une altitude de 1 216 mètres au-dessus du niveau de la mer, tandis que l'on a calculé que l'altitude de la rivière Athabasca était de 1 200 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Le site des installations d'élevage comprend l'écosite PT1 (Patricia 1) (70 %) et l'écosite AT1 (Athabasca 1) (30 %). Le Tableau 2 présente les caractéristiques de la végétation, des sols et de la faune à la fois de l'écosite PT1 et de l'écosite AT1.

Tableau 2 : Caractéristiques de la végétation, des sols et de la faune du site des installations d'élevage

Écosites	Aire dans l'empreinte du Projet	Caractéristiques de la végétation, des sols et de la faune
Écosite Patricia (PT1)	70 %	<ul style="list-style-type: none"> • Végétation : la végétation se compose de C6 (pin tordu latifolié/shepherdie argentée/aster remarquable) et de C19 (pin tordu latifolié/shepherdie argentée/linnée boréale), qui étaient les groupements de plantes riveraines recensés dans les installations d'élevage. • Sols : les sols dominants sont les brunisols eutriques orthique et éluvié ainsi que le luvisol gris brunisolique. • Ongulés : très important pour les ongulés, en particulier le cerf et l'élan, toute l'année. • Carnivores : important pour le loup, le coyote et le cougar. • Petits mammifères : extrêmement important pour la survie des chauves-souris (grande chauve-souris brune, petite chauve-souris brune et chauve-souris à longues pattes), de l'écureuil roux et du campagnol à dos roux. • Oiseaux : extrêmement important pour l'épervier brun, le grand corbeau, le viréo à tête bleue et la paruline à croupion jaune.
Écosite Athabasca (AT1)	30 %	<ul style="list-style-type: none"> • Végétation : identique à l'écosite PT1 • Sols : brunisols eutriques orthique et éluvié, mais les brunisols eutriques sont les sols dominants. • Ongulés : extrêmement important pour les ongulés, en particulier le cerf et l'élan, toute l'année. • Carnivores : important pour le loup, le coyote et le cougar. • Petits mammifères : extrêmement important pour la survie des chauves-souris (grande chauve-souris brune, petite chauve-souris brune et chauve-souris à longues pattes). On trouve différentes espèces de lièvres et l'écureuil roux dans l'écosite AT1. • Oiseaux : extrêmement important pour le moucheur à côtés olive, le merle d'Amérique, le piranga à tête rouge, le junco ardoisé et la paruline à croupion jaune.

4.4 Sites de relâchement des caribous dans la vallée Tonquin

Deux sites de relâchement ont été proposés dans la vallée Tonquin : le site de relâchement Cavell dans le secteur Edith Cavell, à environ 100 mètres au nord-est du Mount Edith Cavell Wilderness Hostel, et le site de relâchement de la vallée Tonquin, qui devait se trouver à proximité du poste des gardes de Tonquin. Les deux sites de relâchement se trouvent dans l'écorégion subalpine plus au nord (Holland et Coen, 1982). Le site de relâchement Cavell se compose de l'écosite CA1 (Cavell 1) (Figure 10), tandis que le site de relâchement de la vallée Tonquin comprend à la fois l'écosite SX1 (Sphinx 1) (8,6 %) et l'écosite SX2 (91,4 %) (Figure 11).

Il est important de noter que les sites de relâchement proposés ne sont pas considérés comme étant définitifs pour l'instant. Les sites de relâchement définitifs seront sélectionnés en se basant sur d'autres travaux, mais ils se trouveront dans ce grand secteur. Les conclusions tirées relativement aux sites proposés pourraient éventuellement être utilisées lors de la sélection des sites définitifs. Il se peut que Parcs Canada examine la zone de façon plus générale et évalue plusieurs emplacements.

4.4.1 Site de relâchement Cavell

L'écosite CA1 se trouve sur des reliefs morainiques bosselés ou côtelés composés de till non calcaire moyen. Les sols bien drainés à moyennement bien drainés sont répartis selon un schéma dépendant des conditions de drainage. Les sols des segments des terres hautes sont répartis dans un schéma secondaire traduisant le degré de développement de l'horizon éluvial (Ae). Les brunisols dystriques éluviés sont dominants. La végétation est répartie selon un schéma dépendant des conditions de drainage et dominé par le type de végétation sec épinette d'Engelmann — sapin subalpin/menziésie ferrugineuse (C14), épinette d'Engelmann — sapin subalpin/hypne (C13), épinette d'Engelmann — sapin subalpin/myrtille arbustive/marchantiophytes (C21), espèces d'épinettes des milieux humides/thé du Labrador/mousse brune (O11), épinette d'Engelmann — sapin subalpin/saule pubescent/pédiculaire à bractées (O14), bouleau glanduleux-potentille frutescente-saule/mousse brune (S1) et bouleau glanduleux-potentille frutescente/Juncus roemerianus (S3).

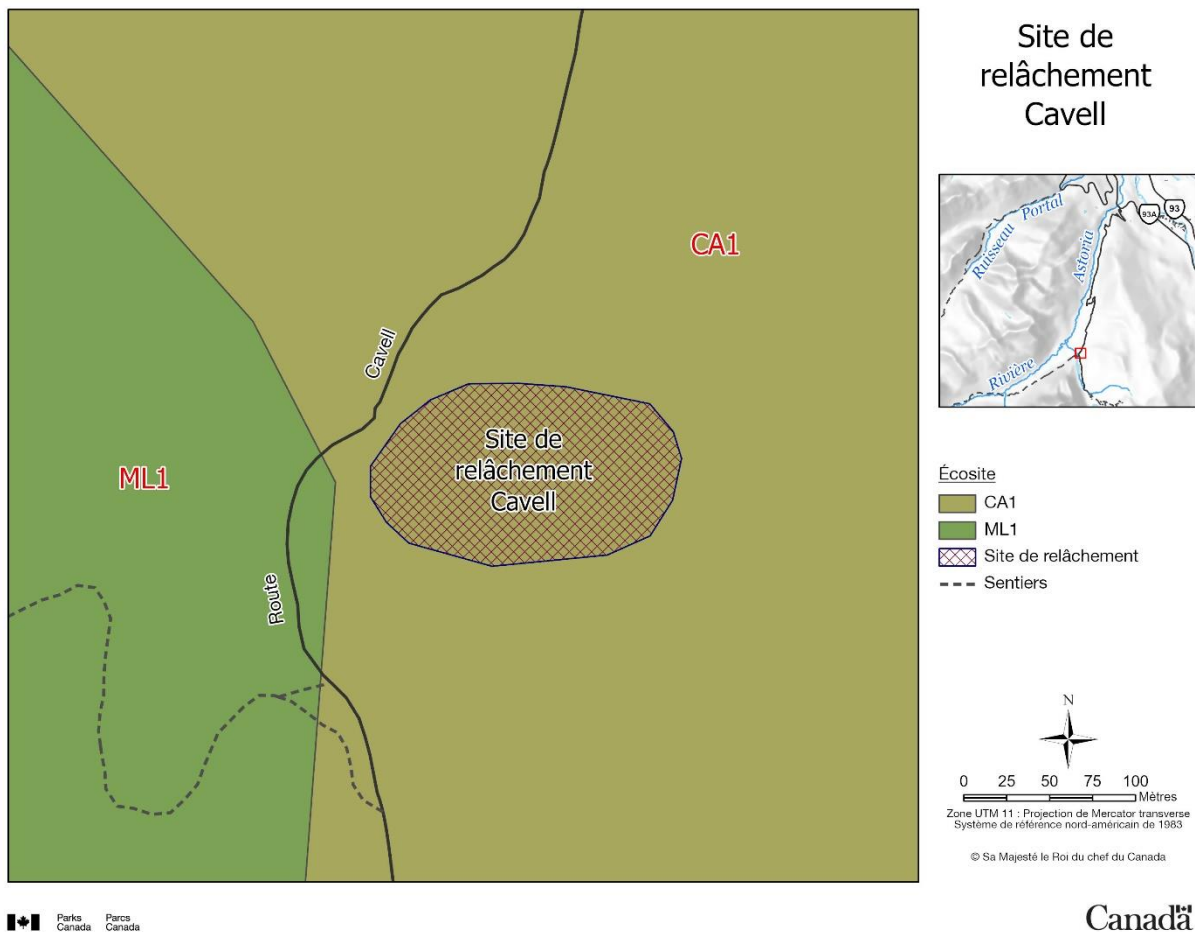


Figure 10 : Site de relâchement Cavell proposé

L'écosite CA1 est moyennement important pour les ongulés en été, en particulier pour le cerf et l'élan. La seule espèce fourragère qui a été consommée dans les parcelles d'essai a été le saule (*Salix barclayi*) (Holland et Coen, 1982). On a enregistré jusqu'à 1 m de neige; la faible importance de l'écosite CA1 en hiver pourrait s'expliquer en grande partie par la neige profonde (Holland et Coen, 1982).

L'écosite CA1 est très précieux pour les carnivores en raison de sa grande importance pour les martres, les belettes, les lynx et un éventail d'autres espèces présentes dans l'écosite CA1. Un nombre moyen de petits mammifères se trouvent à cet endroit. On observe une densité élevée de musaraignes cendrées et de campagnols à dos roux. On recense un nombre moyen d'espèces d'oiseaux nicheurs dans cet écosite à des densités élevées. L'écosite CA1 est extrêmement important pour la mésange à tête brune, la grive à collier, la grive à dos olive, la paruline à croupion jaune, la paruline de Townsend, le tarin des pins et le junco ardoisé.

4.4.2 Site de relâchement de la vallée Tonquin

Le site de relâchement proposé pour la vallée Tonquin est formé des écosites SX1 et SX2 (Figure 11).

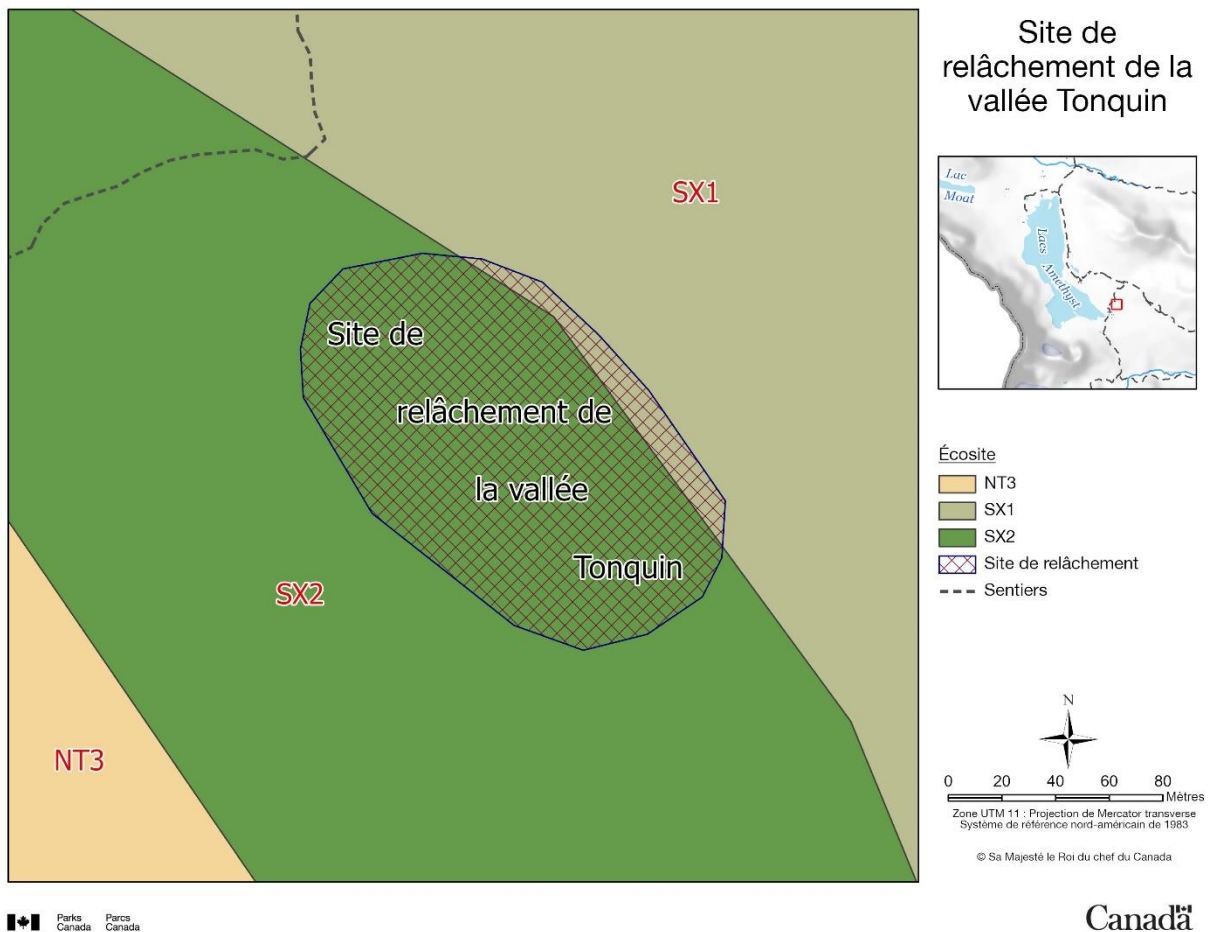


Figure 11 : Site de relâchement proposé pour la vallée Tonquin

L'écosite SX1 se compose de reliefs morainiques d'humides à détrempés dominés par une végétation de prairies humides. Les manteaux morainiques, se composant surtout de till non calcaire moyen, qui recouvrent des substrats rocheux inclinés, bosselés et côtelés, sont typiques de la région. Les placages minces et discontinus de fines matières fluvio-lacustres stratifiées altérées sont subdominants. Un ensemble complexe de sols génétiquement apparentés, qui s'illustre au mieux par les sous-groupes gleysol orthique, gleysol régosolique, podzol ferro-humique gleyifié et brunisol dystrique gleyifié, caractérise l'écosite SX1. Par ailleurs, la végétation est complexe, et plusieurs facteurs d'interaction sont présents. Le groupement de végétation qui caractérise le mieux l'écosite SX1 est un ensemble dans lequel les types de végétation (t.v.) vergerette-valériane (H16) et saule arctique-potentille (L7) sont dominants, tandis que les t.v. bruyère-immortelle (L5) et saule/potentille (S8) sont subdominants.

L'écosite SX1 est moyennement important en été et faiblement important en hiver pour les ongulés, mais il est extrêmement important à l'automne et en hiver pour les caribous qui s'y trouvent. Les très fortes chutes de neige (on a enregistré jusqu'à 1,6 m de neige) nuisent aux déplacements des ongulés. Le recours à des fourrages a été consigné; on parle ici de carex (*Carex aquatilis* et *scirpoidea*), de la canche cespiteuse, de la fléole des prés, du pâturin (*Poa alpina* et *epilis*) et des saules (*Salix arctica* et *barratiana*). Cet écosite est moyennement important pour les carnivores, en particulier le loup, le coyote et le cougar en été ainsi que la belette et la martre toute l'année. L'écosite SX1 est extrêmement important pour les petits mammifères. La densité de petits mammifères est élevée. On recense un nombre moyen

d'espèces; l'écosite abrite des densités élevées de musaraignes sombres, de marmottes des Rocheuses, de spermophiles du Columbia, de lemmings des tourbières, de campagnols à longue queue et de porcs-épics. Le campagnol de Richardson, une espèce rare, a été observé ici. On compte un grand nombre d'espèces d'oiseaux nicheurs dans l'écosite SX1, mais à faible densité. L'écosite SX1 est extrêmement important pour le lagopède des saules et le pipit spioncelle.

L'écosite SX2 se compose de reliefs morainiques d'humides à détrempés dominés par une forêt ouverte. On trouve habituellement des manteaux morainiques recouvrant un substrat rocheux incliné. Le till non calcaire moyen est le dépôt le plus courant, mais plusieurs parcelles se composent de till calcaire moyen. Dans le cas de l'écosite SX2, la répartition du sol est complexe et est liée à différents degrés de gleyification et de saturation, à l'activité géomorphologique et à la présence de placages de surface minéralisés primaires. Les sous-groupes gleysol orthique, gleysol régosolique, podzol ferro-humique gleyifié et brunisol dystrique gleyifié offrant un drainage imparfait ou mauvais décrivent le mieux les sols de l'écosite SX2. Dans l'écosite SX2, la végétation est complexe et tient compte essentiellement de l'importance de la perte par infiltration. L'écosite SX2 se caractérise par un schéma dans lequel le t.v. épinette d'Engelmann-sapin subalpin/valériane-vergerette (09) est dominant et le t.v. épinette d'Engelmann-sapin subalpin/bruyère (010) est subdominant.

Pour ce qui est des ongulés, l'importance de l'écosite SX2 est très semblable à celle de SX1 sauf que l'écosite Sx2 est extrêmement important pour l'original en été. Les fortes accumulations de neige (on a enregistré jusqu'à 1,3 m de neige) limitent l'activité des ongulés l'hiver. Parmi les espèces fourragères dont on a consigné l'utilisation, mentionnons l'agropyre à épi, l'herbe de blé, le bouleau glanduleux, le carex (*Carex scirpoidea*), l'élyme, la pédiculaire à bractées, la fléole des prés, le pâturin alpin, la potentille frutescente, le saule (*Salix artica*, *barrattiana*, *glauca* et *vestita*) et le trolle. L'écosite SX1 est extrêmement important, surtout pour la martre, la belette et le carcajou, des espèces qui peuvent se débrouiller dans la neige profonde. On trouve des densités élevées de petits mammifères, dont la musaraigne cendrée, le spermophile du Columbia, le campagnol à dos roux, le campagnol des bruyères et le porc-épic. On compte un grand nombre d'espèces d'oiseaux nicheurs dans l'écosite SX2. Cet écosite est extrêmement important pour le tarin des pins et le bruant à couronne dorée.

4.5 Campement qui sera installé à la carrière Kerkeslin

On propose d'établir un campement et une installation d'entreposage/de dépôt de l'équipement dans une ancienne carrière de gravier portant le nom de carrière Kerkeslin (Figure 12) ou à un autre endroit convenable.

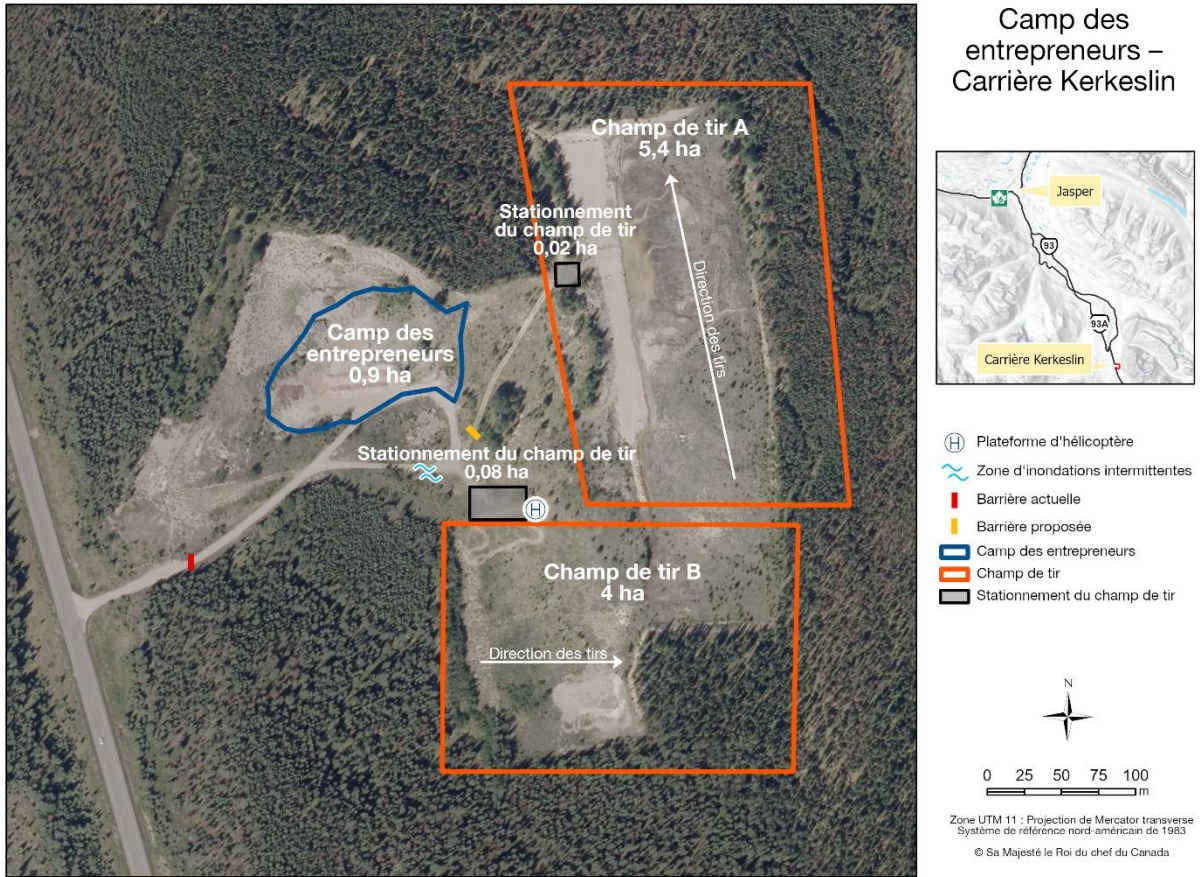


Figure 12 : Site proposé pour le campement de l'entrepreneur

La carrière Kerkeslin se situe à quelque 5 km au sud des chutes Athabasca sur la route 93, à une altitude d'environ 1 200 mètres au-dessus de la mer. Toute la carrière de gravier se trouve à l'intérieur de l'écosite montagnard Patricia 1, qui s'étend sur un terrain côtelé ou vallo nné. La carrière se trouve 10 m au-dessus de la rivière Athabasca et présente un faible risque d'inondation. Les matériaux souterrains se composent d'un ensemble relativement bien trié de sédiments fluvioglaciaires à grains grossiers d'une épaisseur indéterminée.

La carrière a été débarrassée de tous ses arbres et a fait l'objet d'activités d'extraction de 1958 jusqu'au début des années 1970. Par la suite, la carrière a servi de site d'enfouissement pour les déchets provenant des travaux de construction et d'entretien des routes.

À l'heure actuelle, l'extrémité est de la carrière est utilisée à l'occasion comme champ de tir par les membres du personnel de Parcs Canada et de la Gendarmerie royale du Canada qui doivent porter une arme dans le cadre de leurs fonctions. Des barrières et des panneaux ont été mis en place pour contrôler l'accès, tandis que des talus de terre servent de protection à l'autre bout du champ de tir. Le protocole sur le champ de tir Kerkeslin (2022) précise les usages approuvés et énonce en détail les protocoles de sécurité à appliquer pour garantir l'exploitation sécuritaire de cette installation. Il faudra établir des communications claires entre l'entrepreneur et l'administrateur du champ de tir et veiller à appliquer à la lettre les protocoles de sécurité.

L'extrémité ouest de la carrière est également utilisée à l'occasion pour entreposer du bois de chauffage et comme installation d'entreposage et de dépôt de l'équipement. La carrière n'a pas été remise en état et constitue une zone présentement perturbée. Très peu de végétation pousse sur le sol de la carrière. On y trouve quelques espèces de plantes non envahissantes non indigènes, comme la marguerite blanche, le mélilot officinal et le chardon du Canada.

La carrière a été désignée comme étant un site contaminé (Site 15412075). Selon une analyse de photos aériennes et un examen des usages antérieurs du site, il a été établi que le site risquait d'avoir été contaminé par des métaux et/ou des hydrocarbures. Puisque ces matières sont relativement inertes, aucune tâche de suivi ni enquête sur le terrain n'a été réalisée à ce jour; la contamination ne devrait normalement poser aucun risque pour les travailleurs présents.

Le campement et l'installation d'entreposage/de rassemblement que l'on propose de construire se trouveraient à l'extrémité ouest de la carrière, dans une zone distincte du champ de tir. Les entrepreneurs seront hébergés dans des roulottes autonomes. Des protocoles de sécurité et de communication seront mis en place pour éviter tout conflit entre le campement et le champ de tir.

Le campement que l'on propose de construire se trouverait à l'extérieur de l'habitat critique du caribou.

5. Portée de l'évaluation d'impact détaillée

La portée jette les bases pour l'EID. Elle définit les interactions environnementales du Projet et les CV en plus de présenter la justification à l'appui de ces mêmes composantes. Les CV sont des ressources écologiques et culturelles essentielles qui sont typiques de l'environnement, ou qui sont des traits uniques ou marquants, et/ou qui sont importantes pour atteindre les principaux objectifs en matière d'expérience du visiteur.

Le Guide sur le processus de Parcs Canada régi par la Loi sur l'évaluation d'impact présente les CV comme étant des valeurs ayant de plus fortes chances d'être touchées par un projet et qui sont considérées comme étant particulièrement importantes pour réaliser le mandat de l'Agence Parcs Canada (Agence Parcs Canada, 2020). Une fois repérées, les CV font l'objet d'une analyse; par conséquent, la sélection des CV permet de concentrer les efforts autant que possible sur l'évaluation des effets potentiels du Projet sur les éléments les plus sensibles (Agence Parcs Canada, 2020).

La portée de l'EID englobe aussi l'application initiale du modèle décisionnel fondé sur des données probantes, les normes de preuve ainsi que le niveau de risque ou l'importance que l'on assigne à une CV. Même s'il sera question des CV présentant un faible risque (petits mammifères, oiseaux, etc.), la présente EID se concentrera principalement sur les effets du Projet sur les CV à risque élevé et modéré. Les CV présentant un risque élevé et un risque modéré ainsi que les enjeux clés connexes se trouvent au Tableau 3. Les résultats finaux de l'évaluation sont en fait les principales propriétés des CV qu'il faudrait protéger, tandis que les indicateurs de mesure sont l'expression quantifiable (ou mesurable) du changement dans les résultats finaux de l'évaluation.

Tableau 3 : Composantes valorisées à moyen et à haut risque et justification

Composantes valorisées (CV)	Justification	Indicateurs de mesure	Paramètres de l'évaluation
Population de caribous de la Brazeau	Répercussions possibles de la capture et du déménagement aux installations d'élevage de conservation de tous les individus de la population sur la population elle-même, sur l'aire de répartition et sur le PL.	Une population de caribous comptant 10 femelles reproductrices ou moins est considérée comme fonctionnellement éteinte, même si quelques-uns des animaux peuvent vivre pendant une longue période. Le risque de mortalité pendant la capture et le transport des caribous est moindre que le risque élevé de mortalité dans la nature (Hebblewhite, 2018).	Protection des animaux de la Brazeau contre les extirpations connues et préservation de la génétique adaptative de la PL de Jasper/Banff.
Population de caribous de l'À la Pêche (l'approvisionnement en caribous de la population de l'À la Pêche est subordonné aux discussions en cours avec le gouvernement de l'Alberta et ECCC)	Répercussions possibles d'un prélèvement limité de caribous sur la viabilité à long terme de la population. Incertitude quant au nombre exact de caribous qui peuvent être prélevés en toute sécurité pour mener à bien le Projet.	L'effectif de la population de caribous de l'À la Pêche a augmenté au cours des dix dernières années en raison du contrôle des loups par le gouvernement de l'Alberta. La population présente des caractéristiques génétiques et comportementales appropriées pour l'augmentation des populations d'accueil du sud de Jasper (Neufeld et Calvert, 2020). Elle possède une diversité génétique suffisante pour servir de population fondatrice à une harde en captivité. Parcs Canada collaborera avec le gouvernement de l'Alberta, ECCC et les partenaires autochtones	Assurance de la viabilité à long terme de la population de l'À la Pêche.

Composantes valorisées (CV)	Justification	Indicateurs de mesure	Paramètres de l'évaluation
		<p>en vue de déterminer les nombres acceptables pour ne pas mettre la population en péril. Les résultats d'une modélisation préliminaire de la source de caribous effectuée par Parcs Canada et Environnement et Changement climatique Canada révèlent qu'il est possible d'utiliser un nombre limité de caribous de la population de l'À la Pêche sans nuire à sa viabilité à long terme (Neufeld et Calvert, 2020). On réalisera des travaux supplémentaires pour déterminer le nombre sécuritaire et acceptable d'animaux pouvant être retirés de la population.</p>	
Population de caribous de la vallée Tonquin	Répercussions possibles du retrait d'un nombre restreint de caribous et de l'ajout d'animaux élevés en captivité sur la population, l'aire de répartition et la PL.	On entend augmenter l'effectif de la population à au moins 200 caribous, au vu du récent déclin de 100 individus et des valeurs historiques de la taille de la population (Neufeld, 2020). Une telle taille de population entraînerait probablement une certaine expansion de l'habitat dans d'anciennes aires de répartition comme la vallée supérieure et moyenne de la rivière Whirlpool, la vallée de l'Athabasca et dans les vallées des ruisseaux Fryatt et Lick (Neufeld, 2020).	La population de caribous de la vallée Tonquin compte suffisamment d'individus pour s'autosuffire ou pour augmenter son abondance tout en profitant d'un accès sûr à un habitat convenable suffisant, autant aujourd'hui que dans un avenir prévisible.
Végétation et sols (surtout pendant la construction et l'exploitation de l'installation)	Les sols et la végétation constituent le fondement d'un	Disponibilité de l'habitat - changements dans la santé des communautés végétales présentes; changements dans le sol	Protection et entretien des sols existants et présence de communautés

Composantes valorisées (CV)	Justification	Indicateurs de mesure	Paramètres de l'évaluation
d'élevage et du campement)	écosystème terrestre sain.	causés par les perturbations (c.-à-d. perte de sol, sédimentation et compactage).	végétales indigènes en santé et diversifiées.
Qualité des eaux de surface et souterraines et drainage souterrain (principalement pendant la construction des installations d'élevage et l'exploitation de celles-ci)	Risque de modification des eaux de surface et souterraines en raison de déversements, de matières dangereuses et de la profusion de nutriments et de coliformes fécaux.	Analyse des eaux souterraines par des essais de pompage et l'évaluation de la durabilité à long terme. Qualité des eaux souterraines évaluée par la comparaison avec les échantillons de référence.	Maintien de la qualité et de la quantité des eaux souterraines.
Sécurité de l'habitat des animaux sauvages et des prédateurs	Répercussions possibles sur les représentants de la communauté faunique subalpine, y compris les espèces en péril (grizzly).	Disponibilité de l'habitat, habitudes de déplacement, abondance, sécurisation de l'habitat du grizzly. Seuil de sécurité : supérieur à 78 % - indique que l'unité de gestion des ours est jugée sûre; entre 68-78 % - indique que l'unité est jugée sûre, mais préoccupante.	Maintien de populations sauvages autonomes et efficaces sur le plan écologique.
Espèces en péril (petite chauve-souris brune, moucherolle à côtés olive et engoulevent d'Amérique)	Mortalité accidentelle pendant la construction des installations pour ce qui est des espèces en voie de disparition ou menacées inscrites à l'annexe 1 de la LEP.	Disponibilité de l'habitat, habitudes de déplacement et abondance.	Maintien de populations autonomes et efficaces sur le plan écologique.
Sites patrimoniaux	Répercussions possibles à la fois sur des sites patrimoniaux connus et inconnus.	Modification dans les conditions des sites patrimoniaux.	Préservation des sites patrimoniaux.
Valeurs autochtones et liens avec le caribou	Préoccupations potentielles des partenaires autochtones quant à l'approche adoptée pour le rétablissement des	Modification dans l'accès aux ressources importantes pour les collectivités autochtones et dans les liens avec ces mêmes ressources.	Préservation des valeurs autochtones et des liens avec le caribou.

Composantes valorisées (CV)	Justification	Indicateurs de mesure	Paramètres de l'évaluation
	caribous dans le PNJ, leur participation au Projet, les avantages de celui-ci et l'harmonisation avec leurs valeurs.		
Caractère sauvage et expériences pour les visiteurs	Possibilité d'une augmentation du nombre de visiteurs en quête d'aventure en pleine nature dans l'arrière-pays étant donné la possibilité d'observer des caribous dans leur milieu naturel, et d'un soutien accru pour les aires protégées, la protection de l'environnement et les espèces en péril.	Modification du caractère sauvage et de l'apparence visuelle. Soutien pour les parcs et les aires protégées.	Maintien de l'expérience en milieu sauvage que les visiteurs recherchent dans l'arrière-pays.

Il est important de souligner que, bien que cela ne fasse pas partie de la portée de cette EID, les principales menaces contribuant au déclin de la population de caribous dans le PNJ, y compris le nombre élevé de wapitis et de cerfs, la prédation par les loups facilitée par les activités humaines, les perturbations humaines, la perte et la fragmentation de l'habitat à l'intérieur du parc, et l'effet de petite population continueront d'être surveillés et pris en compte. De plus, toute nouvelle menace à la survie du caribou sera cernée, surveillée et atténuée de manière à favoriser l'augmentation de l'effectif de la population de caribous de Tonquin.

L'EID se concentre sur le Projet sur une période de 10 à 20 ans et non pas sur les mesures de rétablissement additionnelles déjà en place, comme les fermetures saisonnières en hiver. Ces mesures devraient normalement rester en place, que le Projet soit approuvé ou non. Bien que l'on puisse avoir recours à de brèves fermetures localisées pour garantir la réussite du Projet, pour l'instant, on ne prévoit pas élargir les fermetures hivernales ni mettre en place d'autres restrictions relativement à l'utilisation pendant l'été. Les mesures de rétablissement déjà en place seront revues sur une base périodique et seront adaptées au besoin.

L'intégrité écologique du PNJ est le principal facteur pris en compte dans le processus d'EID du Projet. Puisque le PNJ fait partie du site du patrimoine mondial des Parcs des montagnes Rocheuses canadiennes désigné par l'UNESCO, les conclusions de l'EID à propos de l'intégrité écologique du PNJ sont également pertinentes si l'on veut s'assurer de préserver les valeurs pour lesquelles l'UNESCO a désigné les Parcs des montagnes Rocheuses canadiennes « site du patrimoine mondial ». Étant donné que le risque que le Projet génère des effets néfastes pour les valeurs reconnues par la désignation accordée par l'UNESCO est négligeable, la présente EID n'examinera pas davantage cette CV.

6. Harmonisation avec les priorités et les politiques en matière de conservation

6.1 Priorités de conservation du Canada

Le caribou des montagnes du Sud est l'une des six espèces prioritaires identifiées dans le cadre de l'*Approche pancanadienne pour la transformation de la conservation des espèces en péril au Canada* du gouvernement du Canada (ECCC, 2018). Le caribou est considéré comme une priorité en matière de conservation en raison de sa valeur écologique, sociale et culturelle pour les Canadiens, et parce que son rétablissement peut avoir des effets bénéfiques importants sur d'autres espèces en péril et sur la biodiversité au sein des écosystèmes dans lesquels il vit. Le Projet est conforme aux priorités du ministre de l'Environnement et du Changement climatique du Canada, qui vise à accroître la protection des espèces en voie de disparition du Canada.

6.2 Lois applicables à Parcs Canada et politiques de l'Agence

Parcs Canada est l'autorité fédérale chargée de la gestion des parcs nationaux, des lieux historiques nationaux et des aires marines nationales de conservation, conformément au cadre législatif et stratégique du gouvernement du Canada. Dans le PNJ, la *Loi sur les parcs nationaux du Canada* et les règlements qui s'y rattachent, la *Loi sur les espèces en péril* du Canada, le plan directeur du parc national Jasper (plan directeur, Agence Parcs Canada, 2022a), le Programme de rétablissement, le Plan d'action visant des espèces multiples et la *Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones (DNUDPA)* constituent le cadre de protection et de rétablissement du caribou à Jasper, comme suit :

- Le paragraphe 8(2) de la *Loi sur les parcs nationaux du Canada* stipule que la préservation ou le rétablissement de l'intégrité écologique par la protection des ressources naturelles et des processus écologiques sont la priorité du ministre pour tous les aspects de la gestion des parcs.
- La *Loi sur les espèces en péril* du Canada classe le caribou des bois (population des montagnes du Sud) parmi les « espèces menacées ». Ce Projet reflète deux principes clés de la *Loi sur les espèces en péril* :
 - « [...] le gouvernement du Canada s'est engagé à conserver la diversité biologique et à respecter le principe voulant que, s'il existe une menace d'atteinte grave ou irréversible à une espèce sauvage, le manque de certitude scientifique ne soit pas prétexte à retarder la prise de mesures efficaces pour prévenir sa disparition ou sa décroissance [...];
 - [...] les aires protégées au Canada, plus particulièrement les parcs nationaux, sont importants (sic) pour la protection et le rétablissement des espèces en péril ».
- Le plan directeur rappelle à plusieurs reprises l'importance du caribou pour le PNJ et indique l'orientation à prendre pour mettre en place des mesures de conservation du caribou.

Dans la section Contexte de planification du plan directeur, le caribou des bois est décrit comme étant une espèce en péril emblématique dont la population a continué de diminuer dans le parc malgré les mesures de conservation mises en œuvre pour enrayer les menaces à sa survie. La survie permanente du caribou à Jasper constitue également un élément clé de

la vision du plan directeur concernant l'état futur souhaité du PNJ.

Le Projet respecte l'engagement du plan directeur qui consiste à élaborer et à mettre en œuvre un programme d'élevage aux fins de conservation et d'augmentation de l'effectif de la harde de caribous, l'objectif initial étant de reconstituer la harde de Tonquin pour atteindre une population autosuffisante d'ici 2032, sous réserve de l'examen et de l'approbation des processus d'évaluation des impacts de Parcs Canada et de la consultation des partenaires autochtones, des gouvernements provinciaux et du public (Objectif 1.4, Cible 2).

Le plan directeur présente également les cibles et objectifs à atteindre suivants au PNJ :

- gérer les vastes étendues du parc comme réserve intégrale, où les rares installations et les faibles niveaux d'activité humaine n'entravent aucunement les besoins en habitat des espèces ayant besoin d'un vaste territoire, comme le carcajou, la chèvre de montagne, le caribou, le grizzli et le loup (Objectif 1.1);
- maintenir les niveaux de densité du loup et du wapiti à un niveau qui favorise la probabilité que les hardes de caribous soient autosuffisantes et que la dynamique naturelle des communautés végétales montagnardes soit préservée (Objectif 1.1, Cible 3);
- améliorer le statut de conservation du caribou des bois (Objectif 1.4);
- atténuer suffisamment les menaces à la survie du caribou pour soutenir le rétablissement de l'espèce conformément au *Plan d'action visant des espèces multiples dans le parc national du Canada Jasper* (Agence Parcs Canada, 2017) et au Programme de rétablissement du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) population des montagnes du Sud au Canada (Environnement Canada, 2014); examiner périodiquement l'efficacité des mesures d'atténuation définies et appliquer des mesures supplémentaires, le cas échéant (Objectif 1.4, Cible 1);
- travailler avec les partenaires autochtones et collaborer avec les gouvernements provinciaux, les universités et d'autres intervenants pour protéger l'habitat du caribou, promouvoir la connectivité de l'habitat du caribou et soutenir la présence de hardes autosuffisantes de caribous dans le paysage (Objectif 1.4, Cible 3);
- utiliser des fermetures saisonnières de zones au besoin dans les aires de répartition du caribou de la vallée Tonquin, de la Brazeau et de l'À la Pêche pour protéger l'habitat du caribou, empêcher que l'accès soit facilité pour les prédateurs et favoriser le rétablissement du caribou (Objectif 2.7, Cible 2);
- maintenir un accès récréatif à longueur d'année dans l'aire de répartition du caribou de Maligne, sous réserve des exigences de rétablissement du caribou et des objectifs de sécurité des visiteurs et d'intégrité écologique (Objectif 2.7, Cible 3);
- envisager le rajustement des paramètres d'exploitation des installations d'hébergement existantes dans l'arrière-pays s'il doit permettre de faire des gains écologiques (p. ex. objectifs de rétablissement du caribou) et de soutenir des expériences d'apprentissage ou d'autres expériences du visiteur (Stratégie 5);
- améliorer la capacité des espèces clés comme le caribou et le grizzli à s'épanouir dans la vallée Tonquin, tout en respectant la longue histoire d'utilisation de la région par les humains (Objectif 7.2.1);
- examiner les répercussions qu'ont les activités récréatives [dans la vallée Tonquin], particulièrement les excursions équestres, sur... les espèces en péril... et prendre des mesures au besoin pour éliminer les problèmes (Objectif 7.2.1, Cible 3);

- sous réserve des exigences relatives au rétablissement du caribou et à l'intégrité écologique, continuer d'autoriser les visiteurs à avoir accès à la vallée Tonquin pendant les mois d'été (Objectif 7.2.1, Cible 5).
- Dans le cadre du Programme de rétablissement, on considère qu'une PL est autonome lorsque les conditions suivantes sont réunies : la population présente un taux de croissance stable ou à la hausse sur une période de 20 ans; la population devient suffisamment importante pour supporter des phénomènes aléatoires et persister à long terme (50 ans); et l'effectif atteint au moins 100 caribous au total (Environnement Canada, 2014). Le Programme de rétablissement prévoit également que pour certaines petites populations locales, investir dans des solutions de gestion intensive (p. ex. maintien des femelles gestantes en enclos, accroissement des effectifs) pourrait être nécessaire pour atteindre les objectifs en matière de rétablissement. Là où les menaces ont été éliminées, dans les zones actuellement inoccupées, des réintroductions pourraient être possibles. Un projet d'élevage pourrait être envisagé là où aucune source n'est assez viable en vue de l'accroissement des effectifs ou d'une réintroduction.
- Le Plan d'action du PNJ visant des espèces multiples guide les efforts de rétablissement des populations de caribous en fonction des buts et des objectifs généraux du Programme de rétablissement. Le Plan d'action précise (pages 14 et 16) que Parcs Canada (pour la PL des parcs nationaux Jasper et Banff) veillera à :
 - Obtenir un effectif stable ou en croissance allant jusqu'à au moins 100 individus, cette étape devant mener à l'obtention de populations locales autosuffisantes au sein desquelles des processus naturels peuvent avoir lieu (dispersion, migration);
 - Aux endroits où le caribou est disparu, examiner les possibilités de réintroduction;
 - Travailler avec des partenaires pour déterminer les prochaines étapes pour l'accroissement de la population locale de Jasper/Banff dans le parc national Jasper;
 - classer les mesures par ordre de priorité en fonction des conditions évaluées, notamment la dynamique prédateurs-proies, le risque de prédation et le degré de priorité accordé au rétablissement d'autres hardes transplantées (p. ex. en Colombie-Britannique).
- La collaboration avec des partenaires autochtones dans le cadre du Projet est conforme à la *loi sur la Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones*. L'article 25 de la DNUDPA précise que « [l]es peuples autochtones ont le droit de conserver et de renforcer leurs liens spirituels particuliers avec les terres, territoires, ... et autres ressources qu'ils possèdent ou occupent et utilisent traditionnellement, et d'assumer leurs responsabilités en la matière à l'égard des générations futures. »

6.3 Politique de zonage de Parcs Canada

Dans le cadre de la stratégie de gestion foncière de l'Agence Parcs Canada (Parcs Canada) qui vise à conserver l'intégrité écologique et à offrir aux visiteurs des occasions de vivre différentes expériences, Parcs Canada a élaboré un système de zonage dans le but de minimiser les changements causés par les humains sur les terres et les sites revêtant une grande importance culturelle. Le zonage donne des indications aux gestionnaires et aux visiteurs sur les ressources du parc, les activités appropriées et les recherches en cours. Le système est composé des zones I à V décrites ci-dessous. Le rapport *Principes directeurs et politiques de gestion de Parcs*

Canada (Agence Parcs Canada, 1994) fournissent des renseignements supplémentaires sur chacune des zones, qui peuvent être résumés comme suit :

- Zone I — **Préservation spéciale**, qui vise les aires ou les caractéristiques ayant été désignées comme méritant une protection spéciale parce qu'elles contiennent ou abritent des caractéristiques naturelles ou culturelles uniques, menacées ou en voie de disparition ou sont « parmi les meilleurs exemples d'une région naturelle » (Agence Parcs Canada, 1994). Le développement et l'accès par véhicule motorisé sont interdits dans les zones I (Agence Parcs Canada, 1994). L'élément clé à retenir est la préservation.
- Zone II — **Milieu sauvage**, c'est-à-dire de vastes aires qui représentent bien une région naturelle et qui sont conservées à l'état sauvage, et où éviter les interventions est l'un des aspects les plus importants de leur gestion (Agence Parcs Canada, 1994). Ces aires, comme celles des zones I, sont les plus utiles en ce qui concerne la conservation de l'intégrité des écosystèmes. On retrouve très peu d'installations dans les zones II et les services offerts sont très limités. Ils permettent tout de même aux visiteurs d'accéder à des zones plus éloignées. Les activités récréatives sont autorisées dans ces zones tant qu'elles ne nuisent pas à la préservation des zones naturelles et la fonctionnalité des écosystèmes. L'accès par véhicule n'est pas autorisé, mais un accès par avion étroitement contrôlé peut être autorisé dans les parcs du Grand Nord. La plus grande partie de cette zone est formée de montagnes aux pentes abruptes, de glaciers et de lacs.
- Zone III — **Milieu naturel**, c'est-à-dire des aires qui permettent aux visiteurs de se sensibiliser aux valeurs du patrimoine naturel et culturel du parc, au moyen d'activités de plein air nécessitant peu de services et d'installations rustiques (Agence Parcs Canada, 1994). L'accès par véhicule automobile peut être autorisé dans les zones III, mais est contrôlé.
- Zone IV — **Loisirs de plein air**, soit des aires où les visiteurs peuvent découvrir le parc et y pratiquer des activités permettant d'en apprendre davantage sur son patrimoine écologique et culturel. Des installations et des services essentiels sont fournis dans ces aires bien délimitées (Agence Parcs Canada, 1994). Réduire au minimum les effets sur l'intégrité écologique est l'une des priorités en matière de gestion. L'accès par véhicule automobile est autorisé en zone IV, bien que des directives particulières concernant l'accès à certaines aires puissent s'appliquer. Cette zone comprend les installations de l'avant-pays, les routes du parc et les infrastructures de soutien comme les gravières.
- Zone V — **Services du parc**, regroupe des aires où la densité de services et d'installations pour les visiteurs est la plus élevée (Agence Parcs Canada, 1994). Les bâtiments réservés à l'administration et au fonctionnement du parc sont habituellement situés dans cette zone. Comme pour les autres zones, le maintien de l'intégrité écologique reste une priorité en matière de gestion.

L'installation d'élevage (le site Geraldine) est située dans la Zone II. L'accès et la circulation des véhicules motorisés sont interdits dans la Zone II, sauf dans des situations exceptionnelles, soit aux fins de l'administration du parc, notamment dans le but de protéger des ressources (Service canadien des Parcs, 1987). Il est alors possible d'accéder à l'installation depuis la route d'accès d'urgence Geraldine, qui appartient à la Zone IV.

Les terres entourant l'installation sont désignées comme étant une réserve intégrale en vertu du *Règlement sur la constitution de réserves intégrales*. L'article 14 de la *Loi sur les parcs*

nationaux du Canada interdit l'exécution de toute activité susceptible de compromettre le caractère sauvage des zones désignées comme étant des réserves intégrales en vertu des dispositions législatives, sauf à des fins d'« administration du parc ». De plus, le *Plan d'action pour la désignation de réserves intégrales dans les parcs nationaux* (2000) de Parcs Canada précise que les activités et les installations qui sont essentielles à la gestion des écosystèmes sont autorisées dans une réserve intégrale.

Le campement qui sera utilisé lors de la construction de l'installation et qui sera probablement érigé à la carrière Kerkeslin se situe dans la Zone IV - Loisirs de plein air.

6.4 Habitat essentiel et évaluation des répercussions

Dans le cadre du programme de rétablissement en place, Parcs Canada est tenu d'évaluer les répercussions des activités sur le caribou et son habitat essentiel. La *Loi sur les espèces en péril* (LEP) et les politiques connexes orientent le processus d'évaluation (Environnement Canada., 2003). Une activité ou un projet et les mesures d'atténuation qui s'y rattachent sont évalués afin de déterminer si les effets résiduels contreviendront aux interdictions de la LEP relatives à la protection des individus contre les préjudices ou le harcèlement (article 32) ou à la protection de l'habitat essentiel contre la destruction (article 58) et, en fin de compte, si l'activité compromettra la survie et le rétablissement de cette espèce en péril.

Le processus d'évaluation est conforme aux lois actuelles. En comparant le Programme de rétablissement aux exigences de la LEP, Parcs Canada a établi que les éléments suivants devaient être pris en compte lors de l'évaluation de la destruction de l'habitat du caribou : les répercussions sur les caractéristiques biophysiques et leurs effets subséquents sur la fonction de l'habitat; la réduction au maximum des perturbations; les effets cumulatifs; la probabilité de détruire d'autres caractéristiques de l'habitat essentiel. Parcs Canada examine chaque facteur pour établir s'il y aura une incidence sur la fonction de l'habitat (selon la définition de « destruction »), puis détermine si l'activité ou le projet mettra en péril la survie ou le rétablissement de l'espèce.

En outre, Parcs Canada a élaboré un processus permettant de déterminer le niveau d'évaluation requis pour les projets dans le PNJ et d'évaluer les répercussions sur les individus ou l'habitat essentiel du caribou (p. ex. un guide pour déterminer les niveaux d'évaluation requis pour les nouveaux projets sur les terres de Parcs Canada dans le PNJ). Depuis 2015, Parcs Canada utilise ce guide pour évaluer les projets. Parcs Canada a également élaboré une série d'ébauches de pratiques exemplaires pour les activités courantes (p. ex. les vols dans l'habitat du caribou) et continue de peaufiner ces documents. Parcs Canada a pour objectif que toutes ses activités dans l'habitat essentiel du caribou respectent les exigences de la LEP.

Dans l'ensemble, le Projet est conforme au mandat de Parcs Canada, aux *Principes directeurs et politiques de gestion de Parcs Canada* (Agence Parcs Canada, 1994), au plan ministériel de Parcs Canada (Agence Parcs Canada, 2022b) et au plan sur les résultats de l'Unité de gestion de Jasper. Le projet est également complémentaire aux objectifs de Parcs Canada en matière de relations externes et d'expérience du visiteur, et illustre le leadership de Parcs Canada en ce qui concerne le rétablissement des espèces en péril. Les activités de sensibilisation, d'éducation et d'interprétation hors site portant sur la protection et l'élevage du caribou feront partie du plan sur les relations externes et l'expérience du visiteur lié à ce Projet. Le Projet intègre également les perspectives et les langues autochtones grâce à la collaboration avec des partenaires autochtones pour raconter cette histoire de conservation.

7. Consultations auprès des Autochtones et du public

La protection du caribou est une question de premier plan au Canada, qui relève de la compétence de plusieurs provinces et territoires, et retient l'attention du public. Le projet sera le fruit d'une collaboration entre les gouvernements fédéral et provinciaux, les partenaires autochtones, les établissements universitaires et d'autres organisations engagées à rétablir les populations de caribous. L'élevage du caribou à cette échelle constitue une approche nouvelle en Amérique du Nord. Voilà pourquoi Parcs Canada tenait à offrir de nombreuses possibilités de participation et de discussion à propos de la proposition de projet; il s'assurait ainsi que le Projet et l'évaluation d'impact détaillée (EID) se fondaient sur les meilleures connaissances et les meilleurs renseignements qui sont disponibles.

Avant le lancement des consultations officielles en 2022, Parcs Canada a échangé avec des partenaires autochtones, des intervenants et des personnes du public sur différents aspects de la proposition de projet et du rétablissement du caribou de façon plus générale dans le but de faciliter la phase initiale d'élaboration du Projet. Un certain nombre d'activités ont été menées à bien lors de ces premiers échanges, dont les suivantes :

- en 2014, participation d'Autochtones, d'intervenants et du grand public au *Programme de conservation du caribou des bois* qui avait commencé en 2007 sous la direction d'Environnement Canada;
- mobilisation d'Autochtones, d'intervenants et du grand public pour l'élaboration du Plan d'action visant des espèces multiples dans le PNJ en 2017;
- réalisation d'activités de mobilisation avec des partenaires autochtones au sujet du Projet d'élevage de conservation en 2019, notamment de l'information mise par écrit, une visite sur place et la participation à l'évaluation des impacts archéologiques du site proposé pour l'installation;
- examen indépendant de la proposition de projet d'élevage de conservation réalisé par un groupe d'experts internationaux, les gouvernements de l'Alberta et de la Colombie-Britannique, un partenaire autochtone et des employés de Parcs Canada et animé par Foundations of Success en janvier 2021;
- consultation d'Autochtones, d'intervenants et du grand public à propos de l'ébauche du plan directeur du PNJ au printemps et à l'été 2021, qui comprenait une orientation stratégique et des objectifs sur le rétablissement du caribou dans le parc.

Au printemps et à l'été 2022, on a lancé un processus officiel de consultation sur le Projet d'élevage du caribou à des fins de conservation, la portée de l'EID et l'ébauche de l'EID. Il est essentiel de tenir des consultations si l'on veut mieux comprendre les répercussions négatives du projet qui est proposé. Les activités et les outils dont on s'est servi dans le cadre des consultations menées auprès des Autochtones, des intervenants et du public sont résumés ci-après. Les commentaires reçus ainsi que la façon dont ils ont été utilisés pour étayer le projet proposé et l'EID sont résumés dans la section qui suit; des détails supplémentaires sont fournis à l'Annexe A.

7.1 Consultation des peuples autochtones

Parcs Canada a des obligations spécifiques qui concernent la tenue de consultations productives avec les partenaires autochtones sur tout projet qui pourrait avoir des répercussions négatives sur les intérêts et les droits des Autochtones. Par ailleurs, le fait de tenir des consultations

auprès des Autochtones démontre le respect que Parcs Canada a à l'égard des peuples autochtones et traduit l'engagement du gouvernement du Canada à l'égard d'une relation renouvelée avec les peuples autochtones qui est ancrée dans les principes de la *Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones* qui est, tant qu'à elle, désormais enchâssée dans la *Loi sur la Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones*.

En raison du rôle essentiel que les peuples autochtones jouent en ce qui a trait à la protection des ressources naturelles et culturelles, toutes les EID doivent comporter un volet de consultation et de mobilisation des Autochtones. Ce volet de consultation et de mobilisation est nécessaire pour faciliter l'évaluation de la proposition de projet sur les droits et les valeurs autochtones de manière à favoriser la réconciliation, la guérison et les relations de coopération et à permettre une meilleure compréhension de tous les éléments environnementaux et valeurs d'intérêt.

Un éventail de méthodes et d'outils ont été utilisés pour consulter les partenaires autochtones au printemps et à l'été 2022. En février, on a envoyé une lettre de mise à jour et un avis de consultation concernant le Projet à 24 groupes de partenaires autochtones. Cette lettre fournissait des renseignements généraux sur la proposition de projet, passait en revue les activités de mobilisation menées à bien les années précédentes et avisait les partenaires de l'intention de Parcs Canada de tenir des consultations sur la proposition de projet et l'ébauche de l'EID en 2022. On invitait ainsi les partenaires à faire part de leurs idées et de leurs recommandations quant à la façon dont ils aimeraient être consultés.

En avril 2022, Parcs Canada a tenu une séance d'information virtuelle dans le but de fournir des renseignements généraux sur l'histoire et sur la situation actuelle des caribous dans le PNJ et de donner un aperçu de haut niveau de la proposition de projet. Treize représentants de huit différents groupes de partenaires ont assisté à la séance d'information. En mai 2022, tous les groupes de partenaires ont été invités à une séance de consultation virtuelle. Le but de cette séance consistait à fournir des renseignements détaillés sur chacune des phases du projet proposé et à amorcer une conversation au sujet des questions, des préoccupations et des mesures d'atténuation recommandées pour chaque phase. Quatorze représentants de dix différents groupes de partenaires ont assisté à cette séance. En juin 2022, tous les groupes de partenaires ont été invités à une séance de consultation virtuelle qui portait principalement sur les possibilités de partenariat et de collaboration pour le projet qui était proposé. Cette séance a été organisée pour faire suite aux demandes formulées par des partenaires autochtones lors de la phase de mobilisation initiale qui désiraient collaborer au Projet si celui-ci se concrétisait et tirer des avantages de la passation de marchés, de la signature de contrats, de la création d'emplois et d'autres activités de partenariat. Douze représentants de neuf différents groupes de partenaires ont assisté à cette séance.

Par ailleurs, en juin 2022, tous les partenaires ont été invités à prendre part à l'une des deux visites de sites qui devaient se dérouler à l'emplacement proposé pour l'installation d'élevage. Dans le cadre de chaque visite de site, on donnait une réunion en personne le matin pour passer en revue les commentaires reçus jusqu'à ce moment et ainsi s'assurer que le tout était bien compris et pour obtenir tout renseignement ou point de vue additionnel que des partenaires souhaiteraient communiquer. En après-midi, le personnel et les partenaires de Parcs Canada se sont rendus à l'emplacement proposé pour l'installation d'élevage dans le but de discuter plus en détail des répercussions possibles de l'endroit en question ainsi que du projet en général. Quinze représentants de douze différents groupes ont pris part à l'une ou l'autre des visites de sites.

En juillet 2022, la proposition de projet complète et l'ébauche de l'EID ont été envoyées par courriel ou par la poste à l'ensemble des 24 groupes de partenaires. Les partenaires ont été invités à passer en revue la proposition et l'ébauche de l'EID, puis à fournir une rétroaction par écrit ou dans le cadre d'une réunion en vue de discuter de la proposition de projet plus en détail. Aucun groupe de partenaires n'a fourni de commentaires écrits ni demandé de réunion. En août 2022, un avis et des renseignements sur le lancement de la première phase du processus de passation de marchés pour la construction d'une installation d'élevage de conservation du caribou (qualification des fournisseurs intéressés) ont été envoyés à tous les groupes de partenaires, aux personnes-ressources des groupes de partenaires du secteur du développement économique et des personnes-ressources d'entreprises appartenant à des partenaires. Cet avis découlait d'une recommandation faite par des partenaires lors de la séance de partenariat et de collaboration de juin 2022 visant à s'assurer que les partenaires étaient avisés et informés au sujet des processus de passation de marchés de Parcs Canada se rapportant à la proposition de projet.

Le Tableau 4 résume les activités de consultation autochtone tenues en 2022.

Tableau 4 : Activités de consultation autochtone en 2022

Date	Activité de consultation	Participants / bénéficiaires
28 février	Lettre de mise à jour et avis de consultation	24 groupes de partenaires autochtones
7 avril	Séance d'information	13 représentants de 8 groupes
11 mai	Séance de consultation	14 représentants de 10 groupes
1 ^{er} juin	Séance de partenariat et de collaboration	12 représentants de 9 groupes
15 et 22 juin	Visites sur place	15 représentants de 12 groupes
14 juillet	Lettre faisant connaître la proposition de projet complète et l'ébauche de l'EID	24 groupes de partenaires autochtones
31 août	Avis relatif au début de la Phase 1 du processus de passation de marchés	24 groupes de partenaires autochtones, dont leurs personnes-ressources sur le plan du développement économique et les personnes-ressources d'entreprises appartenant à des partenaires

7.1.1 Commentaires des partenaires autochtones

Parcs Canada a collaboré avec des partenaires autochtones dans le cadre du Projet avant 2020, les invitant à partager leurs connaissances et leurs points de vue sur l'utilisation de l'élevage pour rétablir la population de caribous dans le parc. Au cours de ces premières discussions, certains partenaires autochtones ont fait part à Parcs Canada de l'importance de leur participation et de leur collaboration au Projet, de l'importance des connaissances, des langues, de la spiritualité et des cérémonies autochtones pour éclairer le Projet, du désir d'exploiter

certaines possibilités économiques liées au Projet et de la crainte d'élever des caribous dans le but de les relâcher dans une harde sauvage.

Tout au long des consultations menées en 2022, les partenaires autochtones ont fait part de leur soutien à l'égard de la proposition de projet d'élevage pour la conservation. Ils ont mentionné qu'ils étaient excités de voir le Projet prendre forme et qu'ils voulaient faire quelque chose pour tenter de sauver les caribous. Un partenaire a fait savoir que le caribou, tout comme le bison, est une bénédiction. Les partenaires souhaitent voir les caribous revenir dans le paysage et ils veulent que les jeunes de leur communauté puissent voir des caribous dans l'avenir.

Toutefois, les partenaires ont également fait part de certaines de leurs inquiétudes face au projet, notamment les suivantes :

- le Projet n'avance pas assez rapidement;
- la nécessité de trouver un juste équilibre entre l'établissement de populations de caribous viables et la présence de visiteurs;
- les répercussions potentielles sur les populations sources, en particulier sur la population de l'À la Pêche et de la Brazeau;
- la myopathie liée à la capture;
- la conservation du caractère sauvage du caribou;
- la santé et le bien-être des caribous dans l'installation;
- la capacité des caribous élevés en captivité de survivre dans la nature et de s'intégrer à des populations sauvages;
- l'incidence éventuelle du centre d'élevage sur les autres usages de la terre;
- les impacts éventuels des humains sur les caribous nouvellement relâchés;
- les impacts éventuels des changements climatiques sur le caribou et son habitat;
- le besoin éventuel de mettre en place un contrôle des prédateurs pour favoriser la réintroduction du caribou.

Les partenaires autochtones ont également formulé un certain nombre de recommandations et de demandes visant à renforcer le Projet, qui entraient dans deux grandes catégories :

- la nécessité d'instaurer une collaboration avec des partenaires autochtones, y compris la passation de contrats, les emplois et les autres possibilités de partenariat;
- le besoin d'utiliser le savoir, les cérémonies et la spiritualité des Autochtones pour étoffer le Projet.

Parcs Canada partage ces préoccupations et continuera de travailler avec les partenaires autochtones et d'autres experts pour peaufiner le Projet tout au long de sa mise en œuvre. Par ailleurs, Parcs Canada continuera de travailler avec des partenaires autochtones pour définir la collaboration au Projet ainsi que la façon dont le savoir et la spiritualité des Autochtones peuvent étoffer le Projet à partir de maintenant. Parcs Canada facilitera la tenue de cérémonies à la demande de partenaires autochtones.

7.1.2 Consultations auprès des Autochtones et EID

En tenant compte de la rétroaction donnée par des partenaires autochtones, Parcs Canada a apporté un certain nombre de modifications à l'EID, dont les suivantes :

- améliorer le texte de la section 8.9 afin de tenir compte des commentaires reçus, notamment en faisant référence à l'élaboration d'un Plan d'inclusion des Autochtones pour garantir la mise en place d'un processus adéquat permettant une meilleure collaboration avec les partenaires autochtones;
- améliorer la formulation utilisée dans l'EDI dans le but d'indiquer que Parcs Canada travaillera avec les partenaires provinciaux, fédéraux et autochtones locaux ainsi qu'avec d'autres experts en vue de préserver le caribou et ainsi d'éviter de mettre en péril la viabilité à long terme des populations sources et de reconnaître que d'autres travaux doivent être effectués à cet égard;
- améliorer la formulation utilisée dans l'EDI pour indiquer que Parcs Canada travaillera en collaboration avec un groupe de travail autochtone qui fournira des conseils et des directives concernant l'interprétation du savoir autochtone et son intégration dans le Projet;
- ajouter des détails pertinents aux sections 3 et 8.9 en vue de tenir compte de l'élaboration d'une TAA dans le cadre du processus de passation de marchés pour la construction du Projet;
- définir les types de comités consultatifs et techniques qui pourraient éventuellement être formés et inclure des partenaires autochtones aux sections 2.4.5 et 8.9;
- ajouter des détails pertinents au sujet du Plan de surveillance et de données scientifiques, et demander au groupe de travail autochtone et aux éventuels comités techniques de se pencher sur les lacunes en matière de connaissances relevées aux sections 2.4, 8.7 et 11;
- joindre un engagement demandant de collaborer avec des partenaires autochtones à des programmes de sensibilisation et d'éducation, à l'échange de connaissances, aux possibilités de récolte de plantes ainsi qu'à la collecte et au partage de bois à la section 8.9.

D'autres détails relatifs aux commentaires fournis par les partenaires autochtones, à la réponse de Parcs Canada et à la façon dont l'EID a été modifiée pour tenir compte de la rétroaction se trouvent à l'Annexe A.

7.2 Consultation des intervenants et du public

Consultation des intervenants

Comme dans le cas des consultations menées auprès des Autochtones, il est important de comprendre les répercussions néfastes possibles sur les intérêts des intervenants par rapport à la proposition de projet par l'intermédiaire de consultations constructives. Les perspectives offertes par les intervenants pendant les consultations peuvent mener à un processus d'évaluation plus efficace et peuvent servir à étoffer la proposition de projet en ajoutant des valeurs et des points de vue qui sont importants.

En mars 2022, on a envoyé une lettre de mise à jour et un avis de consultation concernant le Projet à 28 organisations d'intervenants. Tous les groupes d'intervenants ont été invités à l'une des nombreuses réunions virtuelles tenues au printemps. Le but de ces réunions consistait à fournir des renseignements détaillés sur chacune des phases du projet proposé et à amorcer une conversation au sujet des questions, des préoccupations et des mesures d'atténuation recommandées pour chaque phase. Dix organisations ont assisté à l'une des sept réunions. En

juillet 2022, la proposition de projet et l'ébauche de l'EID ont été transmises à 28 organisations d'intervenants. Les intervenants ont été invités à passer en revue la proposition et l'ébauche de l'EID, puis à fournir une rétroaction par écrit ou en demandant une réunion en vue de discuter de la proposition de projet plus en détail. Cinq intervenants ont fourni des commentaires détaillés par écrit au sujet de la proposition de projet et de l'EID.

Consultation du public

La tenue de consultations publiques constructives fait partie intégrante d'un processus d'évaluation efficace, ouvert et transparent et peut contribuer à étoffer l'élaboration de la proposition de projet en dressant un portrait plus complet et en ciblant les opinions et les valeurs qui sont importantes. Les personnes du public ont pu profiter de plusieurs occasions et utiliser différents outils pour en apprendre davantage sur la proposition de projet, la portée et l'ébauche de l'EID ainsi que pour donner une rétroaction, cibler leurs préoccupations et recommander des mesures d'atténuation pour s'attaquer à ces mêmes préoccupations.

En avril 2022, on a donné une présentation sur l'histoire et la situation du caribou dans le parc ainsi qu'un aperçu de la proposition de projet dans le cadre du forum public annuel du PNJ. En juin 2022, on a donné une séance virtuelle à des employés de l'Unité de gestion de Jasper dans le but de leur présenter des renseignements détaillés sur chaque phase de la proposition de projet et d'échanger avec eux pour savoir s'ils avaient des questions ou des préoccupations et s'ils recommandaient des mesures d'atténuation pour chacune des phases. Seize membres du personnel ont assisté à cette séance. Par ailleurs, en juin 2022, des séances publiques identiques, tenues en personne ou en mode virtuel, ont eu lieu pour fournir des renseignements détaillés sur chacune des phases du projet proposé et amorcer une conversation au sujet des questions, des préoccupations et des mesures d'atténuation recommandées pour chaque phase. Quelque 25 personnes ont assisté à chaque séance. À trois dates différentes à la fin d'août et au début de septembre 2022, on a monté des kiosques d'information à l'ancienne caserne de pompiers à Jasper. Les personnes du public qui sont venues aux kiosques ont reçu de l'information sur le caribou et la proposition de projet et ont été invitées à fournir leurs commentaires sur la proposition de projet par courriel ou sur le site Web de l'initiative de mobilisation.

Le site Web du PNJ contenait des renseignements détaillés sur l'histoire et la situation actuelle du caribou des bois dans le parc, a fait connaître la proposition de projet, a fourni des liens menant à l'ébauche de l'EID sur le Registre canadien d'évaluation d'impact et a sollicité des commentaires dans le cadre d'une enquête, sur la page du projet hébergé par le site Web de participation « Parlons parcs des montagnes » ou par courriel. Dans l'ensemble, Parcs Canada a reçu 41 réponses au sondage, 10 billets sur la page du projet « Parlons parcs des montagnes », 324 lettres de campagne identiques et 27 courriels.

Le Tableau 5 résume les activités de consultation publique et les soumissions reçues.

Tableau 5 : Activités de consultation publique et soumissions en 2022

Date	Activité de consultation	Participants/soumissions
27 avril	Mise à jour du forum public annuel	(nombre de participants inconnu)
20 juin	Séance pour le personnel de Parcs Canada	16 participants

23 juin	Séance publique virtuelle	~25 participants
27 juin	Séance publique en personne	~25 participants
Août et septembre	Kiosques d'information à l'ancienne caserne de pompiers	3 événements (nombre de participants inconnu)
De juillet à septembre	Participation en ligne	41 réponses au sondage 10 billets publiés sur « Parlons parcs des montagnes » 324 lettres de campagne identiques 27 courriels

7.2.1 Commentaires des intervenants et du public

Intervenants

Tout au long des consultations menées en 2022, les groupes d'intervenants ont appuyé massivement la proposition de projet d'élevage pour la conservation. Un certain nombre de ces groupes reconnaissent qu'il est nécessaire de réaliser un projet aussi intense et qu'il s'agit de la dernière vraie chance de rétablir le caribou dans le PNJ. Même s'ils donnaient leur appui au Projet, les intervenants ont fait part de certaines préoccupations, dont les suivantes :

- les répercussions potentielles sur les populations sources, en particulier sur la population de l'À la Pêche;
- les répercussions potentielles pour l'habitat du caribou et pour le caribou découlant de l'utilisation du parc par les visiteurs;
- la protection de l'habitat du caribou dans le PNJ, en particulier les aires de répartition du caribou qui sont présentement inoccupées ou qui pourraient le devenir dans l'avenir (p. ex. aires de répartition de Maligne et de la Brazeau);
- le fait de garder des caribous à l'état sauvage dans l'installation;
- une stratégie de retrait du Projet ambiguë;
- l'approche de communication de Parcs Canada face au public à propos du caribou et du rétablissement du caribou dans le PNJ.

Les intervenants ont formulé un certain nombre de recommandations et de demandes pour améliorer le Projet, notamment ce qui suit :

- Parcs Canada devrait élaborer un plan pour prendre des mesures si des faons élevés en captivité commencent à s'habituer à la vie dans l'installation d'élevage;
- Parcs Canada devrait intégrer les schémas d'utilisation de l'habitat du caribou aux données d'utilisation par les visiteurs pour établir un seuil de visites fondé sur des données probantes au-delà duquel on observe des effets néfastes sur le caribou, ce qui viendrait étayer la gestion de l'accès dans l'habitat du caribou;
- Parcs Canada devrait prendre des mesures pour atténuer les pressions exercées sur le caribou et sur l'habitat critique de ce dernier qui découlent des loisirs de plein air en faisant connaître et accepter les répercussions des activités humaines sur le caribou et son habitat chez les adeptes de loisirs et de plein air et les utilisateurs de l'arrière-pays;

- Parcs Canada devrait transmettre des messages cohérents sur son intention de retourner les caribous dans les aires de répartition du caribou inoccupées par l'entremise du Projet d'élevage et, par conséquent, sur la nécessité de protéger l'habitat du caribou dans ces aires de répartition;
- Parcs Canada devrait garder les voies de communication ouvertes et s'engager auprès des groupes récréotouristiques à titre de partenaire dans le processus de rétablissement du caribou;
- Parcs Canada devrait travailler avec les administrations adjacentes et les partenaires autochtones à un programme de rétablissement du caribou dans le paysage.

Public

Tout au long des consultations menées en 2022, la grande majorité des personnes du public ont fait part de leur soutien à l'égard de la proposition de projet d'élevage pour la conservation. Sur les près de 60 personnes qui ont exprimé une opinion explicite sur la proposition de projet, presque 90 pour cent d'entre elles ont indiqué qu'elles étaient en faveur de la proposition. Si l'on englobe les 324 individus qui ont envoyé des courriels identiques dans le cadre de l'initiative de la campagne de la Société pour la nature et les parcs du Canada afin d'exprimer un soutien prudent à l'endroit du Projet, on obtient alors un niveau de soutien d'environ 98 pour cent. Seulement six personnes du public ont signalé leur opposition au Projet en indiquant qu'il s'agissait d'une mauvaise utilisation des fonds, qu'il faudrait laisser aller le cours naturel des choses avec le caribou sans intervenir et que le financement devrait plutôt être versé aux biens immobiliers du parc. Toutefois, de nombreux répondants n'ont pas exprimé explicitement leur soutien ou leur opposition au Projet. Ils ont plutôt fait part de questions ou de préoccupations concernant le Projet et, dans certains cas, ont formulé des recommandations pour répondre à leurs préoccupations.

Des personnes du public ont fourni de la rétroaction sur la proposition de projet pendant l'une des deux séances publiques, par courriel ou par l'entremise de la page du Projet intitulée « Parlons parcs des montagnes ». Voici quelques-unes des préoccupations les plus souvent exprimées au sujet du Projet :

- en augmentant la population de caribous dans le PNJ, on risque d'accroître le nombre de visiteurs dans l'arrière-pays qui désirent voir des caribous dans la nature, ce qui créerait davantage de pressions et de répercussions négatives sur les caribous;
- il est possible que Parcs Canada élargisse les restrictions ou impose de nouvelles restrictions concernant l'accès des visiteurs à l'habitat des caribous à mesure que les populations de caribous augmenteront et que le caribou sera réintroduit dans les aires de répartition du caribou inoccupées;
- l'élevage aux fins de conservation à lui seul ne suffira pas pour rétablir les populations de caribous; Parcs Canada doit aussi protéger et rétablir l'habitat du caribou et en faire plus sur le plan de la sensibilisation et de l'éducation concernant le rétablissement du caribou dans le parc;
- le Projet avance trop lentement;
- il y a à la fois des personnes qui appuient la mise en œuvre d'interventions humaines visant le rétablissement des populations de caribous et d'autres qui s'y opposent;
- le financement du Projet pose problème, autant les coûts élevés du Projet que le fait de savoir que le financement pourrait être retiré ou diminué, ce qui aurait éventuellement une incidence sur le bien-être des caribous dans l'installation;

- il y a à la fois des personnes qui appuient les mesures de contrôle des prédateurs visant à faciliter le rétablissement du caribou et d'autres qui s'y opposent;
- les répercussions potentielles sur les populations sources;
- la diversité génétique au sein de la population d'élevage;
- la transmission de maladies, en particulier la maladie chronique débilitante;
- le fait de garder des caribous à l'état sauvage dans l'installation;
- la capacité des caribous élevés en captivité de survivre dans la nature et de s'intégrer à des populations sauvages;
- les impacts éventuels des changements climatiques sur le caribou et son habitat.

Des personnes du public ont formulé un certain nombre de recommandations et de demandes pour améliorer le Projet, notamment ce qui suit :

- Parcs Canada ne devrait pas se contenter de mettre en place un programme d'élevage; il faudrait continuer de prendre ou d'intégrer d'autres mesures, dont des activités de sensibilisation et d'éducation, des fermetures saisonnières, des fermetures permanentes au besoin et la restriction des activités de développement dans le parc;
- Parcs Canada devrait étudier comment protéger l'installation contre les visiteurs trop curieux, notamment en installant des panneaux adéquats et une clôture et en assurant une surveillance;
- les caribous devraient être retournés dans les populations sources quand la situation le permet si l'on veut s'assurer de ne pas compromettre ces populations à long terme;
- Parcs Canada devrait élaborer un solide programme de surveillance et opter pour une gestion adaptative afin de garantir la réussite du Projet;
- Parcs Canada devrait communiquer davantage de renseignements sur le programme et le volet scientifique, diffuser des séquences vidéo montrant les caribous à l'intérieur du centre d'élevage, etc.

7.2.2 Commentaires des intervenants et du public et l'EID

Parcs Canada fait part de bon nombre des préoccupations soulevées par des intervenants et le grand public et a examiné chacune des recommandations spécifiques qui ont été formulées. Certains des commentaires et des recommandations ne cadrent pas avec la portée de la proposition de projet d'élevage de conservation en soi, mais concernent le rétablissement du caribou dans le PNJ de façon plus générale et seront pris en compte dans ce contexte. Parcs Canada continuera d'échanger avec le public et les intervenants à mesure que le Projet sera déployé.

En tenant compte de la rétroaction donnée par le public, Parcs Canada a apporté un certain nombre de modifications à l'EID, dont les suivantes :

- améliorer la formulation utilisée dans l'EDI dans le but d'indiquer que Parcs Canada travaillera avec les partenaires provinciaux, fédéraux et autochtones locaux ainsi qu'avec d'autres experts en vue de préserver le caribou et ainsi d'éviter de mettre en péril la viabilité à long terme des populations sources et de reconnaître que d'autres travaux doivent être effectués à cet égard;
- améliorer la formulation utilisée dans l'EDI pour indiquer que Parcs Canada travaillera en collaboration avec un groupe de travail autochtone qui fournira des conseils et des

directives concernant l'interprétation du savoir autochtone et son intégration dans le Projet;

- définir les types de comités consultatifs et techniques qui pourraient éventuellement être formés;
- reconnaître les lacunes sur le plan des connaissances en ce qui a trait aux répercussions des changements climatiques et des activités humaines sur le caribou et son habitat et se pencher sur ces mêmes lacunes dans le Plan de surveillance et de données scientifiques à la section 11;
- citer le Plan de surveillance et de données scientifiques pour ce qui est de la surveillance des populations de prédateurs et de proies et indiquer clairement que des mesures de gestion des prédateurs ciblées et spécifiques (déménagement ou prélèvement) seront mises en place au besoin.

D'autres détails relatifs aux commentaires fournis par les intervenants et le public, à la réponse de Parcs Canada et à la façon dont l'EID a été modifiée pour tenir compte de la rétroaction se trouvent à l'Annexe A.

7.3 Commentaires des partenaires gouvernementaux

Parcs Canada travaille en étroite collaboration avec Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), le gouvernement de l'Alberta (l'Alberta) et le gouvernement de la Colombie-Britannique (la Colombie-Britannique) depuis un certain nombre d'années puisqu'il a examiné la possibilité de l'élevage du caribou à des fins de conservation comme programme de rétablissement pour la population locale (PL) de Jasper/Banff. Ces partenaires gouvernementaux ont fourni une information utile et des points de vue qui ont influé sur les premières étapes du processus d'élaboration de la proposition de projet. Les réunions avec ces partenaires se poursuivent. En juillet 2022, ces partenaires gouvernementaux ont obtenu la proposition de projet ainsi que l'ébauche de l'EID; on les a invités à formuler des commentaires et à transmettre leurs préoccupations le cas échéant. Les trois partenaires gouvernementaux ont fourni des commentaires écrits.

7.3.1 Commentaires des partenaires gouvernementaux

Parcs Canada travaille au rétablissement du caribou des montagnes du Sud en collaboration avec ECCC, l'Alberta et la Colombie-Britannique depuis un certain nombre d'années; il s'est entre autres penché sur l'élevage de conservation dans le PNJ. En 2022, ces partenaires gouvernementaux ont fourni une rétroaction écrite détaillée sur la proposition de projet et sur l'ébauche de l'EID.

Les partenaires gouvernementaux ont relevé un certain nombre de préoccupations, dont les suivantes :

- la nécessité d'établir des communications claires ainsi qu'une bonne collaboration et coordination entre les administrations, en particulier pour ce qui est de l'éventuel déplacement de caribous à partir de populations se trouvant sur des terres provinciales vers l'installation d'élevage que l'on propose d'installer dans le PNJ;
- les répercussions potentielles sur les populations sources; plus précisément, les partenaires gouvernementaux craignent que le prélèvement des caribous au sein de populations gérées à l'échelle provinciale et de populations gérées conjointement limite

la capacité des provinces de stabiliser et de rétablir ces populations de caribous des montagnes du Sud;

- la question de savoir si les conditions écologiques actuelles dans le PNJ peuvent favoriser le rétablissement du caribou, notamment des préoccupations précises sur les faibles taux de survie du caribou perçus dans le PNJ, l'utilisation de la densité maximale de la population de loups qui est citée dans le *Programme de rétablissement du caribou des bois (2014)* ainsi que la décision de Parcs Canada de ne pas tenir compte du contrôle des prédateurs dans le cadre du programme de rétablissement dans le PNJ.

Les partenaires gouvernementaux ont recommandé la signature d'une entente spécifique et la création de comités consultatifs et techniques pour orienter les travaux en cours concernant l'éventuel déplacement de caribous appartenant à des populations se trouvant sur des terres provinciales vers l'installation d'élevage proposée dans le PNJ. Ils ont aussi recommandé de mettre à jour les travaux de modélisation dans le but de définir le nombre de caribous ainsi qu'un échéancier pour le prélèvement de caribous dans les populations provinciales; ainsi, la viabilité à long terme des populations sources ne sera pas compromise.

7.3.2 Consultation des partenaires gouvernementaux et l'EID

La proposition de projet et l'EID ont été revues en tenant compte des commentaires formulés par les partenaires gouvernementaux. Les changements comprennent ce qui suit :

- inclure un engagement visant à continuer de collaborer et de coopérer avec des partenaires gouvernementaux, notamment en élaborant les ententes officielles qui conviennent, en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*;
- définir d'éventuels comités consultatifs et techniques externes qui seront formés pour appuyer le projet d'élevage de conservation dans le PNJ et pour aborder certains sujets tels que l'identification des populations sources et les techniques d'élevage d'animaux;
- améliorer la formulation utilisée dans l'EID dans le but d'indiquer que Parcs Canada travaillera avec les partenaires provinciaux, fédéraux et autochtones locaux ainsi qu'avec d'autres experts en vue de préserver le caribou et ainsi d'éviter de mettre en péril la viabilité à long terme des populations sources et de reconnaître que d'autres travaux doivent être effectués à cet égard, notamment une mise à jour de la modélisation;
- inclure un engagement précisant que l'on capturera uniquement des caribous sur des terres provinciales ou provenant de populations communes (comme la population de l'À La Pêche) en vertu d'une entente conclue entre Parcs Canada et le gouvernement provincial;
- inclure un engagement consistant à établir une stratégie de gestion des prédateurs qui fixera les seuils et les conditions en fonction desquels on pourrait utiliser une gestion des prédateurs ciblée et localisée (p. ex. déménagement ou prélèvement);
- mettre à jour la densité maximale de loups requise pour favoriser le rétablissement du caribou et les références connexes en fonction des recommandations formulées.

D'autres détails relatifs aux commentaires fournis par les partenaires gouvernementaux, à la réponse de Parcs Canada et à la façon dont l'EID a été modifiée pour tenir compte de la rétroaction se trouvent à l'Annexe A.

8. Évaluation d'impact

Cette EID décrit les conditions de base (l'environnement existant), les répercussions environnementales, les mesures d'atténuation, les répercussions résiduelles et les effets cumulatifs de dix (10) composantes valorisées (CV) dans le cadre des phases les plus appropriées du Projet, notamment :

1. la conception, la construction et l'exploitation de l'installation;
2. la capture : obtention des caribous sources;
3. l'élevage : soin et élevage des animaux;
4. le lâcher : accroissement de l'effectif des hardes d'accueil;
5. l'adaptation : travaux de recherche surveillance et gestion adaptative;
6. le démantèlement et la restauration.

Les 10 CV sont les suivantes :

1. la population de caribous de la Brazeau;
2. la population de caribous de À La Pêche;
3. la population de caribous de la vallée Tonquin;
4. la végétation et les sols;
5. la qualité des eaux de surface et souterraines et le drainage souterrain;
6. les sites patrimoniaux et les ressources culturelles;
7. la sécurité de l'habitat des animaux sauvages et des prédateurs;
8. les espèces menacées en vertu de l'annexe 1 de la LEP;
9. les valeurs autochtones et les liens avec le caribou;
10. le caractère sauvage et les expériences pour les visiteurs.

Répercussions sur les populations sources de caribous

Il est primordial que la viabilité des populations sources ne soit pas compromise par suite de mesures prises pour prélever des caribous dans le but de créer une population captive servant à l'élevage à des fins de conservation. Des travaux de recherche réalisés avec des partenaires provinciaux, fédéraux, autochtones locaux et universitaires sont en cours; on utilise la meilleure information et les meilleures connaissances qui sont disponibles pour définir les répercussions des prélèvements sur les éventuelles populations sources.

8.1 Population de caribous de la Brazeau

8.1.1 Milieu existant

Parcs Canada a commencé à effectuer un suivi régulier de la population de caribous en 2002 et recueille des renseignements sur la taille et l'évolution de la population de caribous dans le PNJ depuis près de 20 ans (Mercer, 2002; Mercer et coll., 2004; Moeller et coll., 2018; Neufeld, 2006; Neufeld et Bisailon, 2017; Neufeld et Bisailon, 2021; Neufeld et Bradley, 2007; Neufeld et Bradley, 2009; Neufeld et coll., 2014; Whittington et coll., 2005). La population de caribous de la Brazeau est trop petite pour produire des estimations de la population significatives; par conséquent, seuls les dénombrements minimaux sont utilisés. Les dénombrements les plus bas dans la vallée de la Brazeau étaient de 45 caribous en 1984, de 39 en 1988 et de 32 en 1993. Leur nombre a chuté à 8 en 1996 (Neufeld et Bradley, 2009). Entre 1997 et 2006, ces chiffres ont

varié entre 13 et 24. En 2007 et 2008, 20 et 13 caribous ont été observés, respectivement (Neufeld et Bradley, 2009). La population de la Brazeau se situe en dessous du seuil de quasi-extinction depuis environ 2004.

On estime que la population de la Brazeau compte actuellement de 10 à 15 individus, dont très peu de femelles (Neufeld et Bisailon, 2017 et 2021). Ce nombre n'est pas viable et met la harde en danger imminent de disparition locale (DeCesare et coll., 2010; Hebblewhite, 2018; Johnson, 2017; Schmiegelow, 2017). La population de la Brazeau est fonctionnellement disparue, mais elle possède une génétique qui pourrait être utile à la population reproductrice en captivité.

8.1.2 Répercussions et mesures d'atténuation

Les répercussions potentielles du Projet sur la harde de caribous de la Brazeau se produiront principalement à l'étape du déménagement de la population de la Brazeau vers l'installation d'élevage, à l'étape de la capture et à l'étape de l'élevage, pendant l'élevage et la prestation des soins aux animaux. Tous les caribous seront capturés, la population sera dépeuplée et inexistante, mais les individus seront protégés, tout comme la génétique, qui sera transmise aux générations suivantes. Le Tableau 6 présente les effets potentiels sur la population de caribous de la Brazeau, ainsi que les mesures d'atténuation qui seront prises.

Tableau 6 : Résumé des effets potentiels sur la population de caribous de la Brazeau et des mesures d'atténuation

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
Déménagement de la population de la Brazeau	Répercussions sur l'abondance et l'écologie de la population de la Brazeau (dépeuplement et déplacement de tous les animaux vers l'installation d'élevage).	<ul style="list-style-type: none"> • Toute la population sera déplacée vers l'installation d'élevage pour fins de conservation afin de maintenir la continuité génétique et le comportement adaptatif. • Examiner la possibilité de retourner les animaux qui étaient originaires de la Brazeau et les animaux élevés en captivité dans la région de la Brazeau afin de rétablir le caribou dans la région. • Mettre tout en œuvre pour réduire le risque de mortalité dans le cas de chaque animal en suivant des protocoles adéquats de soins aux animaux.
Capture, manipulation et transport par hélicoptère	Les caribous sont susceptibles d'être stressés pendant la capture et risquent de se blesser.	<ul style="list-style-type: none"> • Demander et obtenir les permis de recherche et de collecte, y compris l'examen par le Comité de surveillance des soins aux animaux, et les permis de la LEP. (L'Outil de décision pour les permis de la LEP sera utilisé pour

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
		<p>démontrer comment le Projet satisfait aux conditions préalables rattachées aux permis de la LEP.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivre les pratiques exemplaires établies dans d'autres programmes de capture, d'élevage en captivité et de transfert de caribous, notamment le protocole no 008 de l'Alberta Wildlife Animal Care Committee sur la capture par canon à filet, la manipulation et le relâchement des ongulés (<i>Alberta Wildlife Animal Care Committee Class Protocol #008: Ungulate Capture by Net-Gunning, Handling and Release</i>). • Planifier la capture à un moment où le sol est suffisamment enneigé, car les caribous pourront être trouvés plus rapidement et se déplaceront moins vite, alors que la neige garantira un amortissement adéquat pendant la capture. • S'assurer que les périodes de poursuite et de manipulation ne dépassent pas la durée permise, ne pas poursuivre les groupes de caribous plus de deux fois et ne pas effectuer plus de deux traques par jour, conformément aux permis de protection des animaux approuvés. • Assurer une surveillance vétérinaire pendant la capture, le transport et la manipulation des caribous en transit, y compris l'administration de sédatifs pendant le transport. • Respecter les recommandations des partenaires autochtones, les protocoles culturels et spirituels concernant les contacts avec les caribous.
	<p>D'autres animaux pourraient être perturbés par les vols d'hélicoptères lors du transfert des caribous de la vallée de la Brazeau vers l'installation d'élevage.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lorsque cela est possible, suivre les directives de vol concernant la faune et maintenir une altitude de vol minimale de 500 m au-dessus du sol au moment de transporter des caribous entre les

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
		zones de capture et les zones de rassemblement.
Élevage : bonnes pratiques d'élevage; soin et expertise dans la gestion des installations et des conditions de captivité	La surutilisation des enclos pourrait entraîner la contamination de l'environnement et une exposition accrue aux agents pathogènes et aux maladies introduites par des caribous vivants provenant d'autres populations.	<ul style="list-style-type: none"> • Concevoir l'installation d'élevage en fonction de l'état du site et des exemples de gestion en captivité existants. • Suivre les techniques et les protocoles d'élevage; revoir fréquemment les protocoles. • Prodiguer les soins médicaux préventifs nécessaires, surveiller l'état de santé et suivre un processus de gestion adaptative. • Suivre les mesures de biosécurité pour prévenir l'introduction ou la propagation de maladies. • Utiliser plusieurs petits enclos et suivre un programme de rotation entre les enclos. • Respecter, le cas échéant, et selon les recommandations des partenaires autochtones, les protocoles culturels et spirituels concernant les contacts avec les caribous.

Déménagement de la population de la Brazeau

Pour s'approvisionner en caribous sources, il faudra capturer tous les individus de la population de caribous de la Brazeau, ce qui dépeuplera effectivement cette harde, puis les transporter vers l'installation d'élevage de conservation. Les animaux sont susceptibles d'être stressés pendant la capture et risquent de se blesser ou de souffrir de myopathie au cours du processus de capture si les techniques employées sont mauvaises.

Le déplacement de tous les animaux de la population de la Brazeau vers l'installation d'élevage aura des effets sur l'abondance et l'écologie de la population de la Brazeau. Toute la population sera déplacée vers l'installation d'élevage de conservation afin de maintenir la continuité génétique et le comportement adaptatif. Si le processus d'accroissement de la population de Tonquin porte ses fruits, Parcs Canada étudiera la possibilité de retourner les animaux originaires de la Brazeau et les animaux élevés en captivité dans la région de la Brazeau pour rétablir le caribou dans la région.

Capture, manipulation et transport par hélicoptère

Les impacts de la capture, de la manipulation et du transport de ces animaux seront atténués en suivant les meilleures pratiques établies dans le cadre d'autres programmes de capture, d'élevage en captivité et de déplacement de caribous, notamment le protocole no 008 de l'Alberta Wildlife Animal Care Committee sur la capture par canon à filet, la manipulation et le relâchement des ongulés (*Alberta Wildlife Animal Care Committee Class Protocol #008: Ungulate Capture by Net-Gunning, Handling and Release*). L'Outil de décision pour les permis de la LEP sera utilisé pour démontrer comment le Projet satisfait aux conditions préalables rattachées aux permis de la LEP. Les principales pratiques exemplaires comprennent les mesures suivantes : demander et obtenir les permis de recherche et de collecte et les permis de la LEP requis, ainsi que l'approbation du Groupe de travail interne de Parcs Canada chargé de veiller à la protection des animaux; administrer des calmants aux caribous sous la supervision d'un vétérinaire pendant le transport; suivre les directives relatives aux vols en territoire occupé par des espèces sauvages; dans la mesure du possible, maintenir une altitude de vol minimale de 500 m au-dessus du sol afin d'atténuer les perturbations qui pourraient être causées aux autres animaux sauvages pendant le transport des caribous.

Élevage : élevage et soin des animaux

Le risque de maladie est un facteur décisif clé en ce qui concerne le succès de tous les programmes d'élevage (Ballou, 1993; UICN/SSC, 2013; Snyder et coll., 1996). L'espace et la faible densité du troupeau sont primordiaux pour la santé et le bien-être des animaux. Le risque de maladie augmente si la densité de la harde dans l'installation d'élevage est trop élevée. S'il est prévu que le nombre définitif soit établi à la suite de consultations régulières d'experts, on propose de garder un maximum de 40 femelles dans l'installation d'élevage. Les risques pour la santé des animaux seront atténués grâce à la planification, à la conception de l'installation d'élevage et aux exemples de gestion en captivité existants.

Les fortes densités d'animaux et la surutilisation des enclos pourraient entraîner la contamination de l'environnement et, invariablement, une exposition accrue aux agents pathogènes et aux maladies introduites par des caribous vivants provenant d'autres populations (Blake et Rowell, 2017). Dans un contexte de gestion en captivité, la plupart des problèmes de santé et de reproduction sont directement attribuables à des erreurs commises lors de l'élevage et de l'entretien des installations. Parmi ces erreurs, citons les protocoles d'alimentation irréguliers, le logement accidentel de femelles en chaleurs à côté de mâles en surplus et une mauvaise gestion des barrières (Blake et Rowell, 2017). Il est donc important de tenir compte de la santé animale dans la gestion de l'installation et l'élevage des animaux.

Au cours du Projet, les techniques et les protocoles d'élevage appropriés, la médecine préventive, la surveillance de l'état de santé des animaux, les mesures de biosécurité et la gestion adaptative contribueront à favoriser la santé animale. L'utilisation de grands enclos n'empêchera pas la surutilisation et la contamination liée à la densité des zones très fréquentées. Il est plutôt recommandé d'utiliser plusieurs petits enclos et de suivre un programme de rotation entre les enclos (Blake et Rowell, 2017).

L'évaluation des risques sanitaires et de maladies indique que la maladie débilitante chronique (une maladie infectieuse et dégénérative du système nerveux central qui touche les espèces de la famille des cervidés) est considérée comme un risque éventuel pour le caribou (Macbeth, 2015). La MDC est causée par des protéines anormales appelées *prions*. Aux stades les plus avancés, la maladie entraîne une perte de poids, des changements de comportement, de la bave et une coordination déficiente. La MDC est toujours mortelle.

Aucun cas de MDC n'a été signalé dans le PNJ (Merrill et coll., 2019). L'infection la plus proche du site proposé pour l'installation d'élevage de conservation à Jasper se trouve à environ 350 km de Jasper (le risque d'infection survient à environ 50 km ou moins). Toutefois, la MDC se propage vers l'ouest et devrait faire son apparition au sein des populations d'ongulés du parc dans les prochaines années.

Parcs Canada demeure en étroite communication avec les provinces de la Colombie-Britannique, de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba au sujet des activités de gestion et de surveillance de la MDC au sein des populations de cervidés sauvages et domestiques, ainsi qu'avec l'Agence canadienne d'inspection des aliments et d'autres groupes de recherche sur la MDC (p. ex. l'Alberta Prion Research Institute, Edmonton, Alberta et la Canadian Wildlife Health Cooperative, Saskatoon, Saskatchewan) afin d'être au courant des derniers résultats. On veille à la surveillance de la MDC dans la plupart des parcs nationaux de l'ouest du Canada, y compris dans le PNJ où les échantillons provenant de cervidés tués sur la route sont tous transmis aux partenaires provinciaux aux fins de dépistage de la maladie (moins de 50 échantillons par année). Pour mieux comprendre et atténuer cette maladie, une stratégie de lutte contre la MDC sera élaborée dans le cadre d'un plus vaste plan d'élevage. On intégrera ainsi une surveillance rigoureuse de la maladie et de l'état de santé des animaux, des mesures d'atténuation et des plans d'intervention en cas d'épidémie à toutes les étapes du Projet.

8.1.3 Effets résiduels et importance

La population de caribous de la Brazeau sera dépeuplée et n'existera plus, même si les individus eux-mêmes continueront d'exister en captivité. Il y a également un risque que des animaux ou leurs faons meurent. Les effets négatifs résiduels sur la population de la Brazeau sont présentés dans le Tableau 7.

Tableau 7 : Importance des impacts résiduels du Projet sur la population de caribous de la Brazeau

Activités	Répercussions résiduelles	Ampleur
Déménagement de la population de la Brazeau	Le secteur de la Brazeau est dépeuplé.	Positive à long terme puisque la génétique et les comportements adaptatifs seront préservés par l'intermédiaire du programme d'élevage.
Capture, manipulation et transport par hélicoptère	Les caribous sont moins stressés pendant la capture et risquent moins de se blesser.	Faible , puisque les meilleures pratiques connues et efficaces établies dans le cadre d'autres programmes d'élevage de caribous seront appliquées.
Élevage : élevage et soin des animaux	Exposition moindre aux agents pathogènes, aux maladies ou à un environnement contaminé.	Faible , puisque les techniques et les protocoles d'élevage connus et efficaces seront adoptés.

Résumé : En raison des variations génétiques et comportementales à petite échelle chez les caribous, en particulier dans l'ouest du Canada, et des nombreux projets de transplantation de caribous au-delà des frontières écotypiques documentés dans la littérature scientifique ayant échoué, la PL de Jasper/Banff, y compris la population de la Brazeau, est considéré comme l'un des caribous sources les plus appropriés pour la reproduction en captivité (Hebblewhite, 2018). La capture et le transfert de tous les animaux de la population de la Brazeau vers l'installation

d'élevage permettront non seulement de protéger ces précieux animaux d'une future extinction, mais aussi de préserver la génétique adaptative locale de la PL de Jasper/Banff (Hebblewhite, 2018; McShea et coll., 2018; Slater, 2017). Cela contribue également à maximiser les chances que la PL de Jasper/Banff issus de la reproduction en captivité s'adaptent aux conditions du parc national Jasper et représente le programme de rétablissement le plus rentable, le plus opportun et dont le niveau de faisabilité est le plus élevé sur le plan technique (Hebblewhite, 2018). Cette approche est également conforme à la classification révisée du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) pour le caribou et aux recommandations du COSEPAC et de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) qui préconisent l'utilisation d'animaux locaux, lorsqu'ils sont disponibles, pour l'accroissement de l'effectif ou la transplantation (Hebblewhite, 2018). Le cas échéant, et selon les conseils des partenaires autochtones, les protocoles culturels et spirituels entourant le travail avec le caribou seront également respectés. Compte tenu des mesures d'atténuation susmentionnées, il est peu probable que le Projet, d'une durée de 10 à 20 ans, ait des effets négatifs résiduels importants sur la population de caribous de la Brazeau.

8.2 Population de caribous de l'À La Pêche

8.2.1 Milieu existant

Les tailles historiques des populations de caribous en Alberta sont imprécises parce que la distribution des caribous était généralement contiguë; il n'existait pas de populations distinctes comme aujourd'hui. Cependant, il est généralement admis que la taille des populations de caribous de l'ouest de l'Alberta était plus importante et plus stable au début des années 1900 (Edmonds et Bloomfield, 1984). Les documents antérieurs à 1940 sont particulièrement rares, mais, à la fin des années 1940, la chasse au caribou était interdite dans la réserve forestière d'Athabasca (l'actuel parc Willmore Wilderness [PWW] et les contreforts adjacents, c'est-à-dire une grande partie de l'aire de répartition de la harde de l'À la Pêche). On pensait que les caribous de cette région, auparavant nombreux, avaient migré ou s'étaient déplacés vers le nord-ouest jusqu'aux terres adjacentes en Colombie-Britannique, où des milliers de caribous avaient été signalés (Edmonds et Bloomfield, 1984). La chasse a été rouverte en 1950, et en 1956, Stelfox estimait que les caribous étaient rares et qu'environ 200 à 300 caribous étaient présents dans la réserve forestière d'Athabasca. L'estimation de Stelfox en 1961 est passée à 800-1000 en 1961, puis à 1200-1600 en 1966, selon les observations rapportées par les agents forestiers, les chasseurs, les guides et les trappeurs. Les observations rapportées par le PNJ et le PWW vers 1960 se situaient autour de 375-450 animaux (Edmonds et Bloomfield, 1984).

Le nombre de caribous de la population de l'À la Pêche a commencé à décliner au milieu des années 1960, mais les estimations officielles de la population étaient rares et sont restées vagues de 1960 à 1990. Les premières études avec des colliers émetteurs ont été lancées en 1979-1983 dans les aires de répartition des caribous près de Grande Cache. Depuis 1998, le gouvernement de l'Alberta surveille la survie et le recrutement des femelles adultes pour déterminer les taux de croissance annuels de la population. De 2005 à 2014, les calculs du taux de croissance étaient imprécis, avec souvent des intervalles de confiance chevauchant le zéro, mais les données indiquaient un déclin (Eacker et coll., 2019). Depuis 2015, en raison du contrôle continu des loups par le gouvernement de l'Alberta, la harde de l'À la Pêche a connu une croissance positive de la population grâce à l'augmentation des taux de survie et de recrutement (Eacker et coll., 2019). Les valeurs de survie de 0,92 et 0,96 et le recrutement de femelles de 0,20 et 0,14 pour 2016 et 2017, respectivement, indiquent que la population se porte bien et devrait continuer à croître si les conditions actuelles de faible densité de loups sont maintenues à l'avenir.

Les valeurs de lambda (mesure de croissance d'une population) étaient de 1,16 et de 1,12 en 2016 et en 2017 respectivement (Eacker et coll., 2019), indiquant que la harde a augmenté de 16 % et de 12 % au cours de ces années, respectivement. La population comptait environ 152 animaux (au minimum 139 animaux d'après le récent prélèvement d'ADN des excréments) à l'hiver 2017-2018 (Manseau, communication personnelle), dont environ 40 % sont des femelles adultes (~60). Le contrôle des loups s'est poursuivi jusqu'à aujourd'hui, et la harde a continué de connaître un taux de survie et de recrutement plus élevé, avec un lambda moyen de 1,16, 1,04 et 1,12 en 2018-2020, respectivement (gouvernement de l'Alberta, données non publiées).

Si l'on considère que la harde a augmenté en moyenne de 12 % (4,2 %-15,7 %) depuis 2016, on s'attend à ce que, d'ici 2025, il y ait bien plus de 200 caribous à l'À La Pêche, en supposant que le programme de contrôle des loups du gouvernement de l'Alberta est toujours en place. De plus, bon nombre de ces femelles feront partie des classes d'âge plus jeunes (3-8 ans) en raison de l'augmentation du recrutement de 2016 à 2021, ce qui permettra de retirer des femelles pour les placer dans une installation d'élevage pour la conservation du caribou (Neufeld et Calvert, 2020).

8.2.2 Répercussions et mesures d'atténuation

La priorité de Parcs Canada est de garantir la viabilité à long terme de la population de l'À La Pêche en ne compromettant pas les vastes efforts de rétablissement déployés par le gouvernement de l'Alberta pour stabiliser et faire croître la population. Au moment où la capture devrait avoir lieu, nous devrions avoir à notre disposition plus de 200 caribous pour étayer le Projet. Selon les travaux préliminaires réalisés à ce jour, Parcs Canada estime qu'entre 10 et 20 caribous femelles de la population de l'À la Pêche pourraient éventuellement être prélevées sur une période de 5 ans pour contribuer à peupler la population d'élevage fondatrice. Les caribous retirés de la population de l'À la Pêche seraient principalement des femelles, en plus de leurs faons et de quelques mâles, en privilégiant les animaux les plus jeunes (Hebblewhite, 2018; Neufeld, 2020). D'après l'analyse préliminaire, Parcs Canada s'attend à ce que la harde de l'À la Pêche récupère son niveau de population d'avant la capture qui dépassait les 200 caribous à l'intérieur d'un délai de cinq ans. Les décisions liées aux prélèvements seront basées sur une entente entre le gouvernement de l'Alberta et Parcs Canada concernant la gestion commune de la population de l'À la Pêche.

Le Tableau 8 présente les effets potentiels sur la population de caribous de l'À la Pêche et les mesures d'atténuation.

Tableau 8 : Résumé des répercussions potentielles sur la population de caribous de l'À la Pêche et des mesures d'atténuation

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
Déménagement des animaux de l'À la Pêche vers l'installation d'élevage.	Répercussion sur l'abondance et l'écologie de la population de l'À la Pêche (prélèvement de femelles adultes, de mâles et de faons) à court terme	<ul style="list-style-type: none"> • Capturer des caribous sur une période de 5 ans. • Capturer de petits nombres de caribous d'autres populations sauvages (p. ex. populations de la Brazeau, de Tonquin et d'autres populations régionales se trouvant en C.-B.) en vue de diminuer les

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
		<p>répercussions sur la population de l'À la Pêche.</p> <ul style="list-style-type: none"> On pourrait envisager de retourner les animaux fondateurs ou leur progéniture après avoir bien établi la population captive, selon le soutien et les recommandations provenant des partenaires provinciaux et autochtones et des protocoles de suivi en santé. Travailler en collaboration avec le gouvernement de l'Alberta et les partenaires autochtones pour revoir les modèles initiaux afin de déterminer un nombre adéquat d'animaux qui ne mettra pas en péril la viabilité à long terme de la population de l'À la Pêche.
<p>Capture, manipulation et transport par hélicoptère</p>	<p>Les caribous sont susceptibles d'être stressés pendant la capture et risquent de se blesser.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Demander et obtenir les permis de recherche et de collecte, y compris l'examen par le Comité de surveillance des soins aux animaux, et les permis de la LEP. (L'Outil de décision pour les permis de la LEP sera utilisé pour démontrer comment le Projet satisfait aux conditions préalables rattachées aux permis de la LEP.) Suivre les pratiques exemplaires établies dans d'autres programmes de capture, d'élevage en captivité et de transfert de caribous, notamment le protocole no 008 de l'Alberta Wildlife Animal Care Committee sur la capture par canon à filet, la manipulation et le relâchement des ongulés (<i>Alberta Wildlife Animal Care Committee Class Protocol #008: Ungulate Capture by Net-Gunning, Handling and Release</i>). Planifier la capture à un moment où le sol est suffisamment enneigé, car les caribous pourront être trouvés plus rapidement et se

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
		<p>déplaceront moins vite, alors que la neige garantira un amortissement adéquat pendant la capture.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que les périodes de poursuite et de manipulation ne dépassent pas la durée permise, ne pas poursuivre les groupes de caribous plus de deux fois et ne pas effectuer plus de deux traques par jour, conformément aux permis de protection des animaux approuvés. • Assurer une surveillance vétérinaire pendant la capture, le transport et la manipulation des caribous en transit, y compris l'administration de sédatifs pendant le transport. • Respecter les recommandations des partenaires autochtones, les protocoles culturels et spirituels concernant les contacts avec les caribous.
	<p>D'autres animaux pourraient être perturbés par les vols d'hélicoptères lors du transfert des caribous vers l'installation d'élevage.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lorsque cela est possible, suivre les directives de vol concernant la faune et maintenir une altitude de vol minimale de 500 m au-dessus du sol au moment de transporter ou de déplacer des caribous entre les zones de capture et les zones de rassemblement.
<p>Élevage : bonnes pratiques d'élevage; soin et expertise dans la gestion des installations et des conditions de captivité</p>	<p>La surutilisation des enclos pourrait entraîner la contamination de l'environnement et une exposition accrue aux agents pathogènes et aux maladies introduites par des caribous vivants provenant d'autres populations.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concevoir l'installation d'élevage en fonction de l'état du site et des exemples de gestion en captivité existants. • Suivre les techniques et les protocoles d'élevage; revoir fréquemment les protocoles. • Prodiguer les soins médicaux préventifs nécessaires, surveiller l'état de santé et suivre un processus de gestion adaptative.

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
		<ul style="list-style-type: none"> • Suivre les mesures de biosécurité pour prévenir l'introduction ou la propagation de maladies. • Utiliser plusieurs petits enclos et suivre un programme de rotation entre les enclos. • Respecter, le cas échéant, et selon les recommandations des partenaires autochtones, les protocoles culturels et spirituels concernant les contacts avec les caribous.

Déménagement des animaux de l'À la Pêche vers l'installation d'élevage

L'élevage de conservation pour le rétablissement du caribou nécessitera la constitution d'une population captive robuste présentant des similitudes génétiques et comportementales avec les animaux d'origine du PNJ. La population de caribous de l'À la Pêche est l'une des nombreuses populations envisagées pour la création d'une harde en captivité. Les autres populations à l'étude se trouvent en Colombie-Britannique; des discussions sont en cours avec le gouvernement de la Colombie-Britannique pour modéliser le potentiel de différentes populations sources dans cette province. Les consultations avec les groupes autochtones locaux devront être menées par le gouvernement de la Colombie-Britannique avec le soutien de Parcs Canada dans le but d'évaluer l'incidence de divers scénarios de prélèvement sur l'ensemble de ces populations.

La modélisation préliminaire sur la source de caribous (Neufeld et Calvert, 2020) indique que la harde de l'À la Pêche peut être considérée comme une population source pour l'élevage de conservation du caribou, sans nuire à sa viabilité à long terme; toutefois, il faut procéder à un tel examen et collaborer avec le gouvernement de l'Alberta, ECCC et les partenaires autochtones locaux pour bien comprendre les répercussions. La modélisation des répercussions des prélèvements démontre que la population devrait se montrer résiliente si les prélèvements ne dépassent pas 28 animaux. Par conséquent, Parcs Canada avance que le retrait de 10 à 20 caribous ne nuira pas à la viabilité à long terme de la population de l'À La Pêche.

En collaboration avec des partenaires provinciaux, autochtones et fédéraux, d'autres pratiques spécifiques pourraient être envisagées dans le but d'atténuer les répercussions possibles des prélèvements de caribous, notamment ce qui suit :

- Possibilité d'envisager de renvoyer les animaux fondateurs ou leurs descendants après la mise en place d'une harde en captivité, en fonction des discussions qui auront lieu avec le gouvernement de l'Alberta et des conseils du comité directeur technique et des protocoles de surveillance de la santé.
- Envisager l'ajout de populations sources adéquates du point de vue génétique pour permettre à la population captive de se développer et d'éteindre près de 40 individus dans les premières années suivant la capture initiale. Cela permettra également d'améliorer la diversité génétique au sein du programme et de réduire les effets sur la population de l'À la Pêche. Par exemple, on devrait fortement envisager d'utiliser

quelques femelles de la harde de Columbia North en travaillant en étroite collaboration avec le gouvernement de la Colombie-Britannique et des groupes autochtones locaux.

- Ralentir l'établissement de la population en captivité à 40 femelles reproductrices, en capturant moins de femelles par an, mais sur plus d'années.

Par conséquent, les captures de caribous pour peupler l'installation d'élevage de conservation se feront sur une période de cinq ans (Neufeld et Calvert, 2020) et comprendront probablement quelques faons (surtout des faons femelles), si les femelles capturées ont encore des faons non sevrés. Les principaux effets attendus sur la population source comprendront donc le retrait des femelles adultes, ainsi que la réduction du nombre total de faons recrutés pendant plusieurs années, en raison du nombre réduit de femelles reproductrices dans la population (Neufeld et Calvert, 2020).

La population de l'À la Pêche est transfrontalière. Par conséquent, la responsabilité de la population est partagée entre le gouvernement de l'Alberta, ECCC et les partenaires autochtones; elle est également couverte par un accord en vertu de l'article 11 conclu entre l'Alberta et le gouvernement du Canada. La collaboration avec les partenaires autochtones intéressés qui sont les gardiens de la harde de l'À la Pêche, le gouvernement de l'Alberta et ECCC sera maintenue. Les renseignements sur le Projet seront également transmis et soumis à des discussions dans le cadre d'un effort continu de mobilisation avec les communautés autochtones ayant un lien historique avec Jasper. La réalisation d'autres travaux en collaboration avec le gouvernement de l'Alberta et les partenaires autochtones permettra de ne pas mettre en péril la viabilité à long terme de la harde de l'À la Pêche.

Capture, manipulation et transport par hélicoptère

Les caribous sont susceptibles d'être stressés pendant la capture, la manipulation et le transport par hélicoptère, et risquent de se blesser. Ce problème sera atténué par l'utilisation des pratiques exemplaires établies dans d'autres programmes de capture, d'élevage en captivité et de transfert de caribous. Veuillez consulter les mesures d'atténuation relatives à la population de caribous de la Brazeau (section 8.7.2 Répercussions et mesures d'atténuation) pour plus de détails.

8.2.3 Effets résiduels et importance

Les effets négatifs résiduels sur la population de l'À la Pêche sont présentés dans le Tableau 9. On s'attend à ce que des effets résiduels se produisent après les mesures d'atténuation, mais aucun ne devrait avoir d'incidence négative importante (cela ne devrait pas nuire à la viabilité à long terme de la population ni à l'atteinte des objectifs de rétablissement énoncés dans l'entente en vertu de l'article 11). La mise en œuvre d'une combinaison de mesures d'atténuation (adoption de pratiques exemplaires en matière de capture, capture de caribous sur une période de 5 ans, transfert de petits nombres de caribous provenant d'autres sources, etc.) viendra probablement amoindrir les répercussions possibles des prélèvements de caribous pour garantir la stabilité de la population et la poursuite du rétablissement.

Tableau 9 : Importance des effets résiduels du Projet sur la population de caribous de l'À la Pêche

Activités	Répercussions résiduelles	Ampleur
Déménagement des animaux de l'À la Pêche vers l'installation d'élevage	Répercussions sur l'abondance et l'écologie de la population	Les résultats préliminaires indiquent un effet faible et de courte durée en raison de la prise en compte et de la mise en œuvre d'une combinaison de mesures d'atténuation visant à réduire les effets potentiels des prélèvements de caribous. Un examen et une analyse plus approfondis sont nécessaires.
Capture, manipulation et transport par hélicoptère	Les caribous sont moins stressés pendant la capture et risquent moins de se blesser.	Faible , puisque les meilleures pratiques connues et efficaces établies dans le cadre d'autres programmes d'élevage de caribous seront appliquées.
Élevage : élevage et soin des animaux	Exposition moindre aux agents pathogènes, aux maladies ou à un environnement contaminé.	Faible , puisque les techniques et les protocoles d'élevage connus et efficaces seront adoptés.

Résumé : La harde de l'À la Pêche, en raison du contrôle continu des loups par le gouvernement de l'Alberta, a connu une croissance positive de la population en raison de l'augmentation des taux de survie et de recrutement depuis 2016 (Eacker et coll., 2019). Les analyses préliminaires des prélèvements sur la population de l'À la Pêche démontrent que le prélèvement d'environ 10 à 20 femelles sur une période de 5 ans ne risque pas de compromettre la viabilité à long terme de la population (Neufeld et Calvert, 2020). Par conséquent, compte tenu des mesures d'atténuation susmentionnées, les effets négatifs résiduels importants sur la population de l'À la Pêche découlant du projet de 10 à 20 ans sont considérés comme faibles, mais un examen et une analyse plus poussés en collaboration avec le gouvernement de l'Alberta, les partenaires autochtones et ECCC sont nécessaires. Si, après d'autres analyses, les répercussions sur la harde de l'À la Pêche sont jugées trop importantes et préjudiciables, Parcs Canada, en collaboration avec le gouvernement de l'Alberta, envisagera ce qui suit : réduire le nombre de femelles capturées dans la population; retourner une partie des femelles dans la nature après avoir conservé leurs faons pour la reproduction dans l'installation; ou ajouter à la harde de l'À la Pêche des faons nés dans l'installation après le rétablissement de la population de Tonquin (Neufeld, 2020). Le cas échéant, et selon les conseils des partenaires autochtones, les protocoles culturels et spirituels entourant le travail avec le caribou seront également respectés.

8.3 Population de caribous de la vallée Tonquin

8.3.1 Milieu existant

La vallée Tonquin est depuis longtemps une destination sauvage populaire dans le PNJ. La région offre de nombreux panoramas alpins et un habitat sécuritaire pour les grizzlis. Elle abrite l'une des dernières populations de caribous des montagnes du sud de Jasper. Les archives historiques et le savoir autochtone indiquent que la population de caribous de la vallée Tonquin était autrefois beaucoup plus importante, mais qu'elle a aujourd'hui décliné au point d'être confrontée à une extinction imminente. Les caribous de la vallée Tonquin étaient plus de 180 au

début des années 1960, et plus de 100 aussi récemment qu'en 2008, mais Parcs Canada a documenté une période de déclin abrupt de 2008 à 2014 dans la population de la vallée Tonquin, qui est maintenant stable à environ 52 (49-55) caribous, mais avec seulement neuf femelles adultes en 2020.

Une série de mesures destinées à protéger cumulativement la population a été lancée il y a plus de 10 ans, mais en raison de la persistance d'une forte densité de loups jusqu'en 2014, ces mesures n'ont pas suffi à endiguer le déclin. Aujourd'hui, dans un scénario de baisse de la densité des loups, la population est trop petite pour se reconstituer seule, même si elle s'est stabilisée. En vue de minimiser la perturbation humaine directe du caribou, Parcs Canada a pris des mesures pour restreindre le type et le moment des activités récréatives humaines dans l'habitat du caribou, notamment en procédant comme suit : mettre en place des fermetures d'accès hivernales du 1^{er} novembre au 15 mai; cesser d'aménager des pistes de ski de fond; limiter l'utilisation des motoneiges; interdire l'équitation; instaurer l'interdiction d'aménager des remontées mécaniques dans les zones Tres Hommes ou Outer Limits du bassin Marmot; restreindre l'accès en bicyclette, en planeur ou en véhicule motorisé; interdire d'aménager de nouvelles pistes; limiter l'utilisation du parc de nuit et le camping sauvage; interdire l'accès des chiens à l'habitat du caribou; offrir des activités d'éducation et des directives aux utilisateurs du parc et aux aéronefs sur les moyens d'éviter de perturber les caribous. Il existe également des zones de vitesse réduite sur la promenade des Glaciers.

La population de la vallée Tonquin fait partie d'un système écologique complexe où de nombreux facteurs se combinent et influencent la population (Neufeld, 2020). Des facteurs comme que les événements stochastiques, le potentiel de maladies, les impacts cumulatifs, la condition des femelles et la variation naturelle de la population peuvent expliquer en partie le déclin continu de la population de la vallée Tonquin. Cependant, le plus grand problème auquel est confronté le caribou à l'heure actuelle est le nombre très faible d'individus, à partir duquel la population ne peut pas se rétablir par elle-même. La situation actuelle peut être aggravée par le fait que les petites populations sont plus susceptibles de décliner, et que les individus des petites populations ont un succès reproducteur et une survie réduits. Compte tenu de la taille actuelle de la population et du faible nombre de femelles, le rétablissement de la population de caribous de la vallée Tonquin sera difficile et il est peu probable qu'il se produise naturellement sans aide. Il est également peu probable que toute action supplémentaire (hormis l'augmentation) se traduise par une croissance de la population de caribous ou par une augmentation du nombre de femelles reproductrices, et donc par le rétablissement de la population.

Dans le but de définir le potentiel de rétablissement de la population de Tonquin par suite de l'élevage de conservation, deux modèles ont été élaborés pour les populations en captivité et sauvages respectives :

- Modèle de population en captivité — modèle de population d'élevage au sein de l'installation;
- Modèle de population sauvage — accroissement de l'effectif de Tonquin à l'aide d'un modèle intégré de population.

Les deux modèles fonctionnent ensemble de façon à permettre l'établissement de projections sur le potentiel de rétablissement de la population de caribous de Tonquin (Neufeld, 2020).

Dans le modèle de population en captivité, le cadre permet de faire varier les indices vitaux, la variabilité et les proportions de jeunes d'un an prélevés pour l'accroissement, ainsi que les tailles des populations initiales et la répartition par âge, mais il ne tient pas compte des catastrophes

potentielles de grande ampleur, par exemple l'incursion d'un prédateur ou une épidémie, lors desquelles de nombreuses femelles pourraient mourir. Il s'agit d'un risque lié à une installation de garde en captivité, mais il est difficile à quantifier et pourrait être désastreux.

Le modèle de population sauvage utilise le modèle intégré de population 2007-2021 pour ce qui est de la population actuelle de Tonquin (Moeller et coll., 2018). Les hypothèses implicites de ce modèle comprennent, par exemple, le fait que les conditions écologiques rencontrées précédemment dans la vallée Tonquin continueront à l'être (par exemple, un faible taux de survie médian des femelles adultes). Le modèle est donc quelque peu pessimiste, car de récents travaux sur la densité des loups et la survie des femelles adultes dans le PNJ ont démontré que les conditions écologiques sont davantage favorables pour le caribou qu'elles ne l'étaient par le passé (Neufeld, 2020). En outre, des mesures d'atténuation, comme les fermetures hivernales, ont été élargies l'an passé et sont toujours mises en œuvre.

8.3.2 Répercussions et mesures d'atténuation

Parcs Canada prévoit capturer quelques animaux (le nombre sera déterminé après une analyse à venir) à partir des populations de Tonquin et de la Brazeau dans le but d'établir la population de reproduction et, dans les années à venir, de capturer d'autres caribous provenant de plusieurs populations régionales d'Alberta et de Colombie-Britannique. L'objectif est de relâcher plusieurs animaux dans la population de Tonquin en vue d'accroître celle-ci pour qu'elle atteigne un niveau plus viable. Les avantages de l'augmentation des populations existantes afin de maximiser le succès de la réintroduction d'animaux naïfs sont bien documentés (Hebblewhite, 2018; Johnson, 2017; Schmiegelow, 2017). On cherche à atteindre une augmentation de la population jusqu'à une population minimale de 200 individus, en fonction du récent déclin à 100 individus et des valeurs historiques de la taille de la harde (Neufeld, 2020). La modélisation de scénarios potentiels a contribué à mieux comprendre les répercussions de mesures ou de paramètres variés (Neufeld, 2020). Les répercussions et les mesures d'atténuation sont évaluées et analysées pendant les phases de capture et de lâcher pour la population de caribous de la vallée Tonquin dans le Tableau 10.

Tableau 10 : Résumé des effets potentiels sur la population de caribous de la vallée Tonquin et des mesures d'atténuation

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
Déménagement des animaux de la vallée Tonquin vers l'installation d'élevage	Répercussions sur l'abondance et l'écologie de la population de la vallée Tonquin à court terme	<ul style="list-style-type: none"> • Effectuer une modélisation des sources de caribou pour s'assurer que les répercussions éventuelles de la capture sont bien comprises. • Transférer un petit nombre de caribous provenant d'autres sources sauvages ou captives afin de ne pas mettre davantage en danger cette population déjà très réduite. • Remplacer les animaux sur une base individuelle une fois que la population est bien établie en

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
<p>Capture, manipulation et transport par hélicoptère de la vallée Tonquin à l'installation d'élevage, si cela est envisagé</p>	<p>Les caribous sont susceptibles d'être stressés pendant la capture et risquent de se blesser.</p>	<p>captivité grâce au programme d'accroissement le plus rapide.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demander et obtenir les permis de recherche et de collecte, y compris l'examen par le Comité de surveillance des soins aux animaux, et les permis de la LEP. (L'Outil de décision pour les permis de la LEP sera utilisé pour démontrer comment le Projet satisfait aux conditions préalables rattachées aux permis de la LEP.) • Suivre les pratiques exemplaires établies dans d'autres programmes de capture, d'élevage en captivité et de transfert de caribous, notamment le protocole no 008 de l'Alberta Wildlife Animal Care Committee sur la capture par canon à filet, la manipulation et le relâchement des ongulés (<i>Alberta Wildlife Animal Care Committee Class Protocol #008: Ungulate Capture by Net-Gunning, Handling and Release</i>). • Planifier la capture à un moment où le sol est suffisamment enneigé, car les caribous pourront être trouvés plus rapidement et se déplaceront moins vite, alors que la neige garantira un amortissement adéquat pendant la capture. • S'assurer que les périodes de poursuite et de manipulation ne dépassent pas la durée permise, ne pas poursuivre les groupes de caribous plus de deux fois et ne pas effectuer plus de deux traques par jour, conformément aux permis de protection des animaux approuvés. • Assurer une surveillance vétérinaire pendant la capture, le transport et la manipulation des caribous en transit, y compris

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
	D'autres animaux pourraient être perturbés par les vols d'hélicoptères lors du transfert des caribous vers l'installation d'élevage.	<p>l'administration de sédatifs pendant le transport.</p> <p>Respecter les recommandations des partenaires autochtones, les protocoles culturels et spirituels concernant les contacts avec les caribous.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lorsque cela est possible, suivre les directives de vol concernant la faune et maintenir une altitude de vol minimale de 500 m au-dessus du sol au moment de transporter ou de déplacer des caribous entre les zones de capture et les zones de rassemblement.
Élevage : bonnes pratiques d'élevage; soin et expertise dans la gestion des installations et des conditions de captivité	La surutilisation des enclos pourrait entraîner la contamination de l'environnement et une exposition accrue aux agents pathogènes et aux maladies introduites par des caribous vivants provenant d'autres populations.	<ul style="list-style-type: none"> • Concevoir l'installation d'élevage en fonction de l'état du site et des exemples de gestion en captivité existants. • Suivre les techniques et les protocoles d'élevage; revoir fréquemment les protocoles. • Prodiguer les soins médicaux préventifs nécessaires, surveiller l'état de santé et suivre un processus de gestion adaptative. • Suivre les mesures de biosécurité pour prévenir l'introduction ou la propagation de maladies. • Utiliser plusieurs petits enclos et suivre un programme de rotation entre les enclos. • Respecter, le cas échéant, et selon les recommandations des partenaires autochtones, les protocoles culturels et spirituels concernant les contacts avec les caribous.
Lâcher : accroissement de l'effectif des hardes d'accueil; construction de la clôture du site de	Les caribous seraient relâchés dans la vallée de Tonquin sur plusieurs années, ce qui favoriserait le rétablissement de la population de Tonquin.	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure positive : le rétablissement de la population de Tonquin viendra renforcer la résilience de la population jusqu'à ce qu'elle atteigne des processus écologiques

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
<p>lâcher; transport par hélicoptère; détention des caribous transférés au site de lâcher dans un enclos temporaire pendant environ trois semaines</p>		<p>normaux, notamment pour ce qui est de la prédation et des avalanches. Rétablissement de la population jusqu'à un niveau d'autosuffisance nécessitant une intervention humaine minimale.</p>
	<p>Les caribous sont susceptibles d'être stressés pendant le transport entre l'installation d'élevage et le site de lâcher et risquent de se blesser.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suivre les pratiques exemplaires établies dans d'autres programmes de capture, d'élevage en captivité et de transfert de caribous, notamment le protocole no 008 de l'Alberta Wildlife Animal Care Committee sur la capture par canon à filet, la manipulation et le relâchement des ongulés (<i>Alberta Wildlife Animal Care Committee Class Protocol #008: Ungulate Capture by Net-Gunning, Handling and Release</i>). • Respecter les protocoles culturels et spirituels autochtones entourant les relations des Autochtones avec le caribou et la terre.
	<p>La mortalité post-augmentation peut affecter le recrutement de caribous d'un an dans la population sauvage de femelles adultes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Affiner la modélisation de l'augmentation du nombre de caribous pour s'assurer que les répercussions potentielles de l'augmentation sont bien comprises. • Dresser les animaux captifs pour qu'ils aient peur des prédateurs. • Fournir aux animaux transférés un accès à du fourrage supplémentaire. • Relâcher les caribous juvéniles avec des femelles adultes sauvages selon un processus de mise en liberté progressive, ou procéder à une mise en liberté progressive avec des femelles sauvages de la population de la vallée Tonquin. • S'assurer que les taux vitaux mesurés ou vécus dans la population sauvage sont propices à la stabilité de la population. • Continuer à surveiller et à traiter les principales menaces contribuant au déclin des

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
		<p>populations de caribous, le cas échéant.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecter les protocoles culturels et spirituels autochtones entourant les relations des Autochtones avec le caribou et la terre. • Surveiller la prédation du caribou par les grands carnivores. On pourrait recourir à une gestion des prédateurs ciblée et spécifique (déplacement ou prélèvement) dans des conditions préétablies pour favoriser l'accroissement de la population de caribous dans l'aire de répartition de Tonquin. Une stratégie de gestion des prédateurs sera élaborée.

Déménagement d'animaux de Tonquin

Le projet propose de capturer quelques mâles et femelles de la population de la vallée Tonquin, ainsi que plusieurs animaux sauvages provenant de populations régionaux, pour les transférer vers l'installation d'élevage de conservation pendant une période de cinq ans. Cela permettra de préserver la génétique régionale au sein de la population captive qui, sinon, disparaîtrait. Cependant, bien que les mâles contribuent de façon minime à la croissance de la population en raison de la reproduction en harem (c.-à-d. que cinq mâles ou moins effectuent la majorité de la reproduction), cette capture de mâles a le potentiel d'avoir un effet sur l'abondance et l'écologie de la population de la vallée Tonquin avec le retrait des reproducteurs dominants. Ainsi, alors qu'une taille de capture initiale plus importante la première année, avec une distribution d'âge orientée vers les animaux plus jeunes, entraînera probablement la productivité la plus grande, le retour des mâles fondateurs après l'établissement de la population en captivité, selon le programme d'accroissement le plus rapide, réduira l'incidence sur l'abondance et l'écologie de la population de Tonquin. D'autres activités de modélisation des sources de caribous seront menées à bien pour s'assurer que les effets potentiels de la capture sont bien compris et peuvent être traités de manière adéquate.

Capture, manipulation et transport par hélicoptère

Les caribous sont particulièrement sensibles au stress de la capture, de la manipulation et du transport, et risquent de se blesser. Veuillez consulter les mesures d'atténuation relatives à la population de caribous de la Brazeau (section 8.7.2 Répercussions et mesures d'atténuation) pour plus de détails.

Lâcher : accroissement de l'effectif des populations d'accueil

La modélisation de l'augmentation du nombre de caribous indique que le paramètre le plus influent sur le nombre de faons d'un an disponibles pour la mise en liberté est la survie des femelles adultes en captivité (Neufeld, 2020). Si le taux de survie des femelles adultes en captivité est inférieur à 80 % chaque année (ou si la moyenne est calculée sur l'ensemble des années), il n'y aura pas suffisamment de faons de l'année produits pour maintenir un stock de reproduction ou pour compléter les populations sauvages. Il sera donc de la plus haute

importance de maximiser la santé et le bien-être des femelles adultes, même si les taux de reproduction ou de survie des faons sont légèrement inférieurs.

La dépression de survie post-augmentation peut affecter le recrutement de juvéniles dans la population sauvage de femelles adultes (Neufeld, 2020). Les protocoles se concentreront sur la maximisation de la survie des faons dans la nature par la mise en enclos progressive, du lâcher des juvéniles avec des femelles adultes capturées dans la nature (dans l'installation et considérées comme moins adaptées à la captivité), ou peut-être de la capture en grands enclos avec des femelles sauvages de la population de la vallée Tonquin. Les animaux élevés en captivité étant naïfs par rapport aux environnements sauvages, on ne s'attend pas à ce qu'ils aient des valeurs de survie équivalentes à celles des juvéniles élevés dans la nature. Les modèles indiquent que si le taux de survie des juvéniles naïfs relâchés représente 50 % de celui de leurs homologues sauvages (dans la nature, les juvéniles connaissent un taux de survie annuel de 64 %), la population de la vallée Tonquin connaîtra tout de même une trajectoire ascendante (Neufeld, 2020). En d'autres termes, un taux de survie annuel de 32 % des femelles provenant de la captivité entraînera une croissance de la population de la vallée Tonquin. L'augmentation de ce taux de survie signifierait un rétablissement plus rapide. Ainsi, en plus de suivre les pratiques exemplaires établies dans d'autres initiatives de capture, d'élevage en captivité et de déplacement de caribous, toutes les menaces existantes et émergentes contribuant au déclin des hardes de caribous, y compris le risque de prédation, seront identifiées, surveillées et traitées afin d'augmenter les chances de survie des animaux d'un an. Il est donc concevable que, après 3 à 5 ans d'accroissement dans la vallée Tonquin, les efforts puissent être déplacés pour concentrer la surveillance sur la population de la vallée Tonquin nouvellement rétablie afin de s'assurer que la trajectoire reste stable (Neufeld, 2020).

La mortalité post-mise en liberté semble être une importante lacune sur le plan des connaissances, car la réintroduction de caribous élevés en captivité dans la nature a rarement été tentée, et les données existantes sont limitées (Watts et Ford, 2019). Si la mortalité post-mise en liberté est grave et se prolonge, le rétablissement de la harde sera très lent. Il sera essentiel de comprendre les détails de la mortalité des juvéniles d'un an élevés en captivité pour gérer de manière adaptative les techniques de lâcher ou d'élevage, par exemple : former les animaux captifs pour qu'ils aient une aversion pour les prédateurs, fournir aux animaux transférés un accès à du fourrage supplémentaire, ou créer une zone de lâcher progressif avec une abondance modifiée de prédateurs ou de nourriture (Watts et Ford, 2019). On optera pour un contrôle des prédateurs ciblé et spécifique (déplacement ou prélèvement) pour favoriser l'accroissement de la population de caribous dans l'aire de répartition de Tonquin.

Le lâcher de caribous dans la vallée Tonquin sur plusieurs années devrait favoriser le rétablissement de la population de Tonquin et renforcer la résilience de la population jusqu'à ce qu'elle atteigne des processus écologiques normaux, notamment du point de vue de la prédation et des avalanches. S'il s'avère fructueux, le Projet devrait ramener la population de Tonquin à un minimum de 200 caribous, l'objectif étant de rétablir les processus écologiques naturels associés à une population saine. Finalement, le Projet vise à rétablir la population jusqu'à un niveau d'autosuffisance nécessitant une intervention humaine minimale.

Travaux de recherche, surveillance et gestion adaptative

Les activités de recherche et de suivi généreront des renseignements utiles et auront globalement des effets positifs. Les colliers radio GPS modernes, qui peuvent être programmés avec des géobarrières et des détecteurs de mortalité, et qui peuvent fournir des positions actualisées par liaison satellite toutes les 15 minutes, sont les principaux moyens par lesquels les caribous seront surveillés une fois qu'ils seront libérés des sites de mise en liberté progressive.

Néanmoins, des vols en hélicoptère seront nécessaires et seront effectués à plus de 500 m au-dessus du sol pour minimiser la perturbation des caribous et des autres animaux. Les conséquences écologiques du mélange d'animaux provenant de différentes populations (Brazeau, À la Pêche et Tonquin) et de l'ajout de juvéniles d'un an captifs seront également suivies. Grâce à ces nouveaux renseignements, la modélisation de l'augmentation du nombre de caribous sera affinée pour s'assurer que les répercussions éventuelles de l'augmentation sont bien comprises afin d'être traitées correctement.

8.3.3 Effets résiduels et importance

Les effets négatifs résiduels sur la population de la vallée Tonquin sont présentés dans le Tableau 11. On s'attend à ce qu'il y ait des effets résiduels, mais aucun ne devrait avoir d'incidence négative importante grâce à la mise en place d'un système de mise en enclos progressive et à la surveillance continue de toutes les menaces contribuant au déclin des populations de caribous.

Tableau 11 : Importance des effets résiduels sur la population de la vallée Tonquin

Activités	Répercussions résiduelles	Ampleur
Déménagement des animaux de la vallée Tonquin vers l'installation d'élevage	Répercussions sur l'abondance et l'écologie de la population	Négligeable en raison du retour des animaux fondateurs grâce à un calendrier d'accroissement aussi rapide que possible
Capture, manipulation et transport par hélicoptère	Les caribous sont moins stressés pendant la capture et risquent moins de se blesser	Faible , puisque les meilleures pratiques connues et efficaces établies dans le cadre d'autres programmes d'élevage de caribous seront appliquées.
Élevage : élevage et soin des animaux	Exposition moindre aux agents pathogènes, aux maladies ou à un environnement contaminé.	Faible , puisque les techniques et les protocoles d'élevage connus et efficaces seront adoptés.
Lâcher : accroissement de l'effectif des populations d'accueil	La mortalité post-mise en liberté est réduite au minimum dans la mesure du possible.	Faible en raison du lâcher de plusieurs animaux, de l'adoption d'approches de mise en liberté progressive et de la poursuite des activités de surveillance des menaces contribuant au déclin des populations de caribous.

Résumé : Le trait de quelques animaux peut avoir des effets négatifs, tandis que la libération de plusieurs animaux est surtout positive. L'introduction de juvéniles nés en captivité dans la population de la vallée Tonquin sera surveillée afin de détecter toute modification du comportement des animaux sauvages. Les conséquences écologiques du mélange d'animaux provenant de différentes populations et de l'ajout de juvéniles d'un an nés en captivités seront également évaluées et traitées. Le cas échéant, et selon les conseils des partenaires autochtones, les protocoles culturels et spirituels entourant le travail avec le caribou seront également respectés. Par conséquent, compte tenu des mesures d'atténuation susmentionnées, il est peu probable que des effets négatifs résiduels importants sur la population de la vallée Tonquin se produisent dans le cadre du projet sur 10 à 20 ans.

8.4 Végétation et sols

Le PNJ est divisé en trois écorégions : montagnarde, subalpine et alpine. Il s'agit de grandes unités de paysage où se trouvent des espèces, des communautés et des milieux physiques caractéristiques. L'écorégion subalpine se trouve entre l'écorégion montagnarde et l'écorégion alpine. Cette écorégion comporte une zone supérieure et une zone inférieure. Le site de l'installation d'élevage et le campement sont situés dans l'écorégion montagnarde, tandis que les sites de relâchement (Cavell et Tonquin) sont situés dans l'écorégion subalpine supérieure. La végétation de l'écorégion montagnarde est caractérisée par des forêts de sapins de Douglas, de peupliers faux-trembles, de pins tordus latifoliés et de prairies. La végétation de l'écorégion subalpine se compose de communautés de pins tordus latifoliés, d'épinettes d'Engelmann, de sapins subalpins, de prairies et de couloirs d'avalanche.

8.4.1 Environnement actuel

Une évaluation théorique et une évaluation sur le terrain des plantes rares et des communautés végétales ont été réalisées pour l'installation d'élevage (Stantec Consulting Ltd., 2019). L'évaluation théorique prenait en compte l'examen de la *Classification écologique des terres (CET) des parcs nationaux Banff et Jasper* (Holland et Coen, 1982), l'interprétation d'images aériennes, la cartographie des communautés végétales et l'examen de la base de données et des enregistrements spatiaux des plantes et des communautés rares déjà observées à proximité de l'empreinte de l'installation d'élevage. Des enquêtes sur les plantes rares ont été menées au printemps et en été afin d'évaluer les plantes rares et les communautés végétales dans un rayon de 100 m de l'empreinte de l'installation d'élevage.

Sols

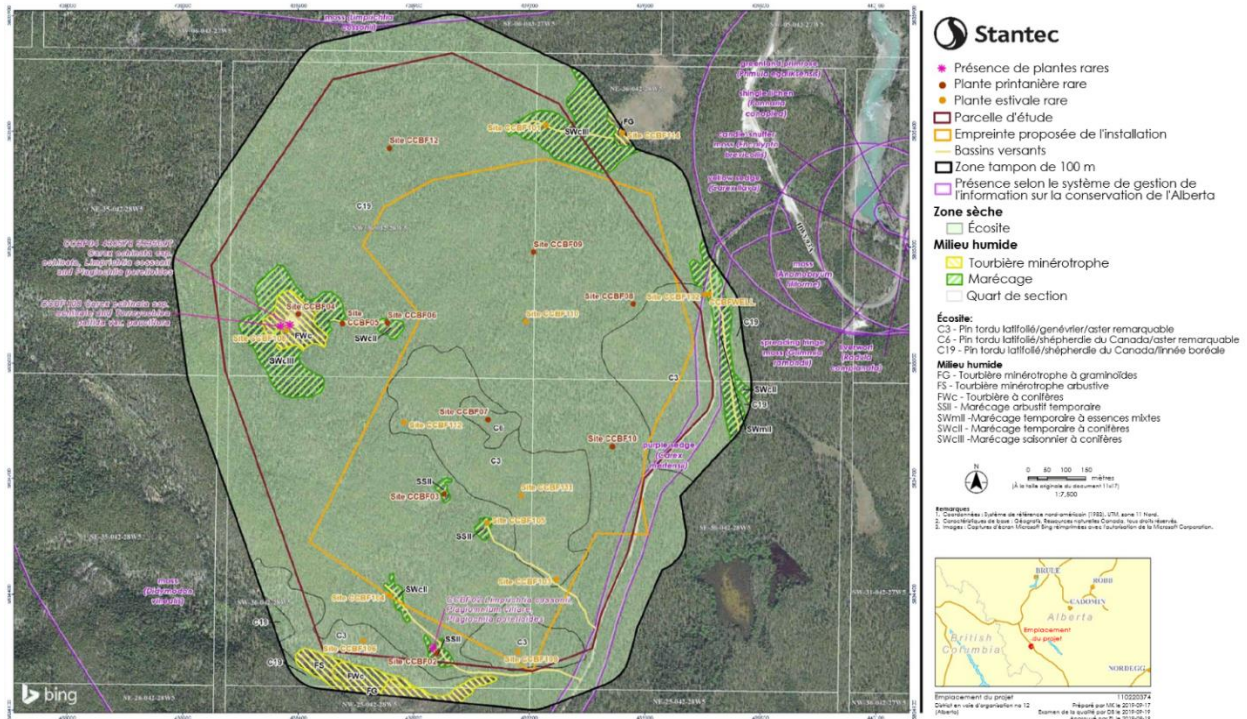
Patricia 1 (PT1) et Athabasca 1 (AT1) sont les principaux écosites touchés par l'empreinte de l'installation d'élevage (section 4.3). De plus, le PT1 se compose de formations glaciaires calcaires où l'on retrouve surtout des sols brunisoliques et luvisoliques. Le PT1 se trouve sur les terrasses des fonds de vallée; le drift stratifié juxtaglaciaire B (calcaire, à texture variable) est l'un des constituants importants de certains secteurs. Des placages de matériaux éoliens A (calcaires, à texture moyenne) et de matériaux éoliens B (altérés, à texture moyenne) sont présents de manière sporadique. Les sols du PT1 sont bien drainés ou s'assèchent rapidement. L'écosite montagnard PT1 se trouve sur des moraines ou des couvertures morainiques bosselées ou côtelées recouvrant un substratum rocheux bosselé ou côtelé. Les moraines sont constituées de till calcaire à texture moyenne (till C). Les sols dominants sont des brunisols orthiques et eutriques éluviés et des luvisols gris brunisoliques. L'écosite PT1 est le plus étendu de l'écosite Patricia et se trouve généralement sur de vastes terrasses de fond de vallée dans toute l'écorégion montagnarde. Parfois, les secteurs PT1 se trouvent sur les basses pentes des parois de vallée. L'écosite Athabasca (AT1) est composé de matériaux fluvioglaciaires calcaires à texture grossière dans l'écorégion montagnarde. On y retrouve des brunisols orthiques et eutriques éluviés, bien que les brunisols eutriques soient les sols dominants.

Les brunisols orthiques et eutriques éluviés et les luvisols gris brunisoliques sont caractérisés par de minces sola qui se sont formés dans des conditions où le sol était bien drainé. Ces sols sont constitués des horizons B à texture lâche, y compris certains dont le développement pédogénétique de la pellicule argileuse est suffisant pour en faire des horizons Bt, se trouvant à ou sous l'interface till-matériaux éoliens. Les horizons Bm riches en fer, en aluminium et en humus formés dans les placages B de matériaux éoliens recouvrent souvent les horizons B texturaux. Ces horizons Bm supérieurs composés de sola sont absents des luvisols gris orthiques

accessoires. Les horizons éluviaux (Ae) sont discontinus dans le paysage et ne sont souvent que de faible expression en l'absence de matériaux éoliens B. Dans certaines localités, l'érosion ou le dépôt de surface empêchent le développement des Ae. De petites dépressions humides couplées de gleysols régosoliques et orthiques et de mésisols terriques peuvent occuper jusqu'à 20 % de certains secteurs. Les brunisols dystriques orthiques et éluviés se rencontrent rarement et seulement sur le till calcaire inférieur de l'ouest du Jasper. Les phases de sol lithique sont peu fréquentes et sont associées aux placages morainiques.

Communautés végétales

Les écosites PT1 et AT1 sont tous deux constitués de C6 (pin tordu latifolié/shepherdie argentée [*Shepherdia canadensis*] et aster remarquable [*Eurybia conspicua*]) et de C19 (pin tordu latifolié/shepherdie argentée/linnée boréale [*Linnaea borealis*]), soit les communautés végétales des zones sèches identifiées sur le site de l'installation d'élevage. La majeure partie de la zone étudiée à l'emplacement de l'installation d'élevage et d'une zone tampon de 100 m, soit 151,2 hectares (76 %), est recouverte d'une communauté végétale C19 (pin tordu latifolié/shepherdie argentée/linnée boréale) (Figure 13).



Avertissement : Stantec décline toute responsabilité relativement aux données fournies en format électronique. L'utilisateur accepte l'entière responsabilité de la vérification de leur exactitude et de leur intégrité. © Stantec Stantec, ses représentants, ses dirigeants, ses employés, ses consultants et ses agents de toute l'information entourant le contenu, ou la fourniture des données.

Traductions de la carte

English	French
moss (<i>Limprichtia cossonii</i>)	Mousse (<i>Limprichtia cossonii</i>)
greenland primrose (<i>Primula egalikensis</i>)	Prémivère du fjord Egalik (<i>Primula egalikensis</i>)
shingle lichen (<i>Pannaria conoplea</i>)	Pannicère à rebord latineux (<i>Pannaria conoplea</i>)
candle-snuffer moss (<i>Encalypta brevicollis</i>)	Éteignoir à col court (<i>Encalypta brevicollis</i>)
yellow sedge (<i>Carex flacca</i>)	Carex jaunée (<i>Carex flacca</i>)
moss (<i>Anomobryum filiforme</i>)	Mousse (<i>Anomobryum filiforme</i>)
spreading fringe moss (<i>Grimmia ramondii</i>)	Mousse (<i>Grimmia ramondii</i>)
liverwort (<i>Randulia complanata</i>)	Hépatique (<i>Randulia complanata</i>)
purple sedge (<i>Carex mertensii</i>)	Carex de Mertens (<i>Carex mertensii</i>)
moss (<i>Didymodon vinealis</i>)	Mousse (<i>Didymodon vinealis</i>)
CCBF04 438578 5835097 <i>Carex enchinata</i> ssp. <i>enchinata</i> , <i>Limprichtia cossonii</i> and <i>Plagiogchila porelloides</i>	CCBF04 438578 5835097 <i>Carex enchinata</i> ssp. <i>enchinata</i> , <i>Limprichtia cossonii</i> and <i>Plagiogchila porelloides</i>
CCBF108 <i>Carex enchinata</i> ssp. <i>enchinata</i> et <i>Torreyochloa pallida</i> var. <i>pauiciflora</i>	CCBF108 <i>Carex enchinata</i> ssp. <i>enchinata</i> et <i>Torreyochloa pallida</i> var. <i>pauiciflora</i>
CCBF02 <i>Limprichtia cossonii</i> , <i>Plagiomnium ciliare</i> , <i>Plagiogchila porelloides</i>	CCBF02 <i>Limprichtia cossonii</i> , <i>Plagiomnium ciliare</i> , <i>Plagiogchila porelloides</i>

Figure 13 : Communautés végétales rares à proximité de l'installation d'élevage

La communauté végétale C3 (pin tordu latifolié/genévrier/aster remarquable) recouvre 32,5 hectares (16 %) de la zone étudiée à l'emplacement de l'installation d'élevage et d'une zone tampon de 100 m. Cette communauté végétale était surtout composée de pin tordu latifolié dans l'étage dominant ainsi que, en plus faible proportion, de tremble et d'épinette d'Engelmann

(dans le couvert forestier et le sous-étage). La strate arbustive était principalement composée de genévrier commun, d'airielle gazonnante (*Vaccinium caespitosum*) et de shepherdie argentée, alors que l'on retrouvait l'élyme innovant, l'aster remarquable (*Eurybia conspicua*) et la campanule à feuilles rondes (*Campanula rotundifolia*) dans la strate herbacée. Les hypnes (hypne éclatante et hypne de Schreber) composent la majeure partie de la couverture végétale.

Une zone de 1,0 hectare (1 %) est classifiée comme une communauté végétale C6 (pin tordu latifolié/shepherdie argentée/aster remarquable) (Figure 13). Cette communauté végétale était composée de pins tordus latifoliés dans le couvert forestier et de sapins subalpins dans le sous-étage. On retrouvait principalement la shepherdie argentée, le thé du Labrador, le sapin subalpin et le genévrier commun dans la strate arbustive, tandis que la strate herbacée était surtout composée d'aster remarquable et d'élyme innovant (*Leymus innovatus*). La strate muscinale est semblable à celle de la C19.

Ces communautés végétales étaient surtout composées de pin tordu latifolié dans l'étage dominant, ainsi que, en plus faible proportion, de tremble (*Populus tremuloides*) et d'épinette noire (*Picea mariana*) dans le couvert forestier, ou présents dans le sous-étage. La strate arbustive était surtout composée de shepherdie argentée, ainsi que d'inclusions de sapin subalpin (*Abies bifolia*), d'épinette d'Engelmann (*Picea engelmannii*), d'épinette noire, de thé du Labrador (*Rhododendron groenlandicum*), de genévrier commun (*Juniperus communis*) et de saule à feuilles de myrtille (*Salix myrtillifolia*). La linnée boréale était répandue dans la strate herbacée, tout comme le quatre-temps (*Cornus canadensis*) et le raisin d'ours (*Arctostaphylos uva-ursi*). La strate muscinale était surtout composée d'hypne de Schreber (*Pleurozium schreberi*) et d'hypne éclatante (*Hyloconium splendens*).

Types de tourbières minérotrophes et de terres humides marécageuses

En suivant les descriptions des milieux humides du *Système de classification des terres humides de l'Alberta* (ESRD, 2015), sept types de terres humides ont été identifiés dans la zone d'étude du site de l'installation d'élevage et la zone tampon de 100 m (Figure 13), y compris trois (3) types de tourbières minérotrophes et quatre (4) types de terres humides marécageuses constituant des zones tampons telles que décrites ci-dessous :

1. *Tourbière minérotrophe à graminoides (FG)*
Les tourbières minérotrophes à graminoides ont une accumulation de sol organique de plus de 40 cm, moins de 25 % de leur superficie est recouverte d'arbres et d'arbustes et on y retrouve surtout des espèces de carex (*Carex spp.*), de la mousse brune et de la sphaigne (ESRD, 2015).
2. *Tourbière minérotrophe à arbustes (FS)*
Les tourbières minérotrophes à arbustes ont une accumulation de sol organique de plus de 40 cm, 25 % ou plus de leur superficie est recouverte d'arbustes et les arbres en couvrent moins de 25 % (ESRD, 2015). On retrouve surtout le saule très tardif (*Salix serissima*) et le bouleau nain boréal (*Betula pumila*) dans la couche arbustive, tandis que les strates herbacée et muscinale se composent principalement de carex aquatique (*Carex aquatilis*) et de tomenteuse à feuilles droites (*Tomentypnum nitens*).
3. *Tourbière minérotrophe boisée à conifères (FWc)*
Les tourbières minérotrophes boisées à conifères ont une accumulation de sol organique de plus de 40 cm et plus de 25 % de leur superficie est recouverte de conifères (ESRD, 2015). L'épinette noire était l'espèce d'arbre dominante dans le

couvert forestier, alors que l'on retrouvait surtout le bouleau nain boréal dans la strate arbustive. Plusieurs espèces de carex dominaient la strate herbacée et la tomenteuse à feuilles droites était l'espèce de mousse dominante parmi les espèces observées.

4. *Marécage arbustif temporaire (SSII)*

Les marécages arbustifs temporaires comptent moins de 40 cm de matière organique et moins de 25 % de leur superficie est recouverte d'arbres (ESRD, 2015). La strate arbustive de l'un des marécages arbustifs temporaires ayant été étudiés était surtout composée de saule à feuilles planes (*Salix planifolia*), alors que plusieurs espèces de carex et de ronce arctique (*Rubus arcticus*) composaient la strate herbacée. La tomenteuse à feuilles droites et l'hypne éclatante étaient les espèces les plus répandues dans la strate muscinale.

5. *Marécage boisé mixte temporaire (SWmII)*

Les marécages boisés mixtes temporaires ont une accumulation de matière organique de moins de 40 cm et plus de 25 % de leur superficie est recouverte d'arbres, à la fois des conifères et des feuillus, représentant au moins un quart du couvert forestier total (ESRD, 2015). Le couvert forestier était composé d'épinette d'Engelmann, de tremble et de pin tordu latifolié. Le saule famélique (*Salix famelica*), le chèvrefeuille involucre (*Lonicera involucrata*) et le thé du Labrador (*Rhododendron groenlandicum*) étaient répandus dans la strate arbustive, alors que le carex aquatique dominait la strate herbacée.

6. *Marécage boisé à conifères temporaire (SWcII)*

Les marécages boisés à conifères temporaires ont une accumulation de matière organique de moins de 40 cm et plus de 25 % de leur superficie est recouverte de conifères (ESRD, 2015). Le couvert forestier était composé d'épinette noire et de pin tordu latifolié. La strate arbustive était composée d'espèces de saules, alors que des espèces de carex se retrouvaient dans les strates arbustive et herbacée. La tomenteuse à feuilles droites était l'espèce la plus répandue dans la strate muscinale.

7. *Marécage boisé à conifères saisonnier (SWcIII)*

Les marécages boisés à conifères saisonniers ont une accumulation de matière organique de moins de 40 cm et plus de 25 % de leur superficie est recouverte de conifères (ESRD, 2015). Cette communauté végétale était composée d'épinette blanche, d'épinette noire et de pins dans l'étage dominant, et d'épinette noire et de saule dans la strate arbustive. La strate herbacée était dominée par l'élyme innovant et diverses espèces de carex. L'hypne éclatante était l'espèce la plus répandue dans la strate muscinale.

Plantes rares

Un total de 185 plantes vasculaires, 159 plantes avasculaires, 166 espèces de lichens et 28 communautés végétales sont répertoriées en tant qu'éléments faisant l'objet d'un suivi dans le système de gestion de l'information sur la conservation de l'Alberta (Alberta Conservation Information Management System ou ACIMS) et sont susceptibles d'être présentes dans la sous-région montagnarde naturelle (ACIMS, 2017). Parmi les espèces répertoriées, 28 ont été observées dans le passé dans un rayon de 5 km de la zone étudiée à l'emplacement de l'installation d'élevage (Stantec Consulting Ltd., 2019). Au total, 106 espèces vasculaires, 39 espèces avasculaires et 32 espèces lichéniques ont été observées lors des études sur le terrain (Figure 13, Stantec Consulting Ltd., 2019).

Plantes non indigènes

Aux fins de la présente EID, les plantes envahissantes non indigènes, ou « mauvaises herbes », comprennent les espèces végétales désignées pour faire l'objet d'une gestion prioritaire au sein du PNJ. Lors d'une étude sur le terrain réalisée à l'installation d'élevage en septembre 2022, on a recensé des espèces de plantes envahissantes non indigènes (la marguerite blanche et le mélilot officinal) le long de la zone de transition de la route d'accès d'urgence Geraldine. Aucune plante envahissante non indigène n'a été observée à l'emplacement proposé pour l'installation d'élevage.

Campement et installation de rassemblement et de dépôt de l'équipement

On suggère la carrière Kerkeslin comme emplacement pour la proposition de campement/installation de dépôt. La carrière Kerkeslin est une zone déjà perturbée se trouvant dans l'écosite PT1. Les matériaux souterrains se composent d'un ensemble relativement bien trié de sédiments fluvioglaciers à grains grossiers d'une épaisseur indéterminée. Il y a peu ou pas de végétation dans la principale zone perturbée de la carrière; par contre, on remarque des bordures bien définies de benoîtes le long des bordures (Figure 12). On a observé plusieurs plantes non indigènes, comme la marguerite blanche, le mélilot officinal et le chardon du Canada, lors d'une visite sur place de l'emplacement proposé pour le campement.

8.4.2 Répercussions et mesures d'atténuation

Les effets négatifs potentiels sur la végétation et les sols se produiront principalement pendant les étapes de la construction, de l'élevage et du relâchement du Projet. Le Tableau 12 présente un aperçu des effets potentiels sur la végétation et les sols, ainsi que des renseignements sur les principales mesures d'atténuation.

Tableau 12 : Sommaire des impacts potentiels sur la végétation et les sols et mesures d'atténuation

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
Conception de l'installation d'élevage	Répercussions positives en tenant compte du cadre du Projet et en donnant la priorité au bien-être des caribous	Positif – aucune mesure d'atténuation nécessaire Les mesures d'atténuation suivantes renforcent les effets positifs de la conception technique : <ul style="list-style-type: none">• Achever les enquêtes sur le terrain visant à permettre la cartographie de la stabilité du terrain à l'emplacement définitif de l'installation, qui seront prises en compte à l'étape de la conception et lors de la conception technique et géotechnique définitive.

Activités		Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
			<ul style="list-style-type: none"> • Réduire au minimum l'espace de travail sur les terrains instables ou potentiellement instables. • Élaborer un plan de nivellement à la suite de travaux de conception et d'une enquête technique plus poussés.
Construction	Installation d'élevage : récolte de la terre végétale, construction des services publics, terrassement, préparation du terrain et construction de la route; laboratoire de traitement des animaux, grange de manutention, bureau du site, espace d'hébergement à court terme et espaces de stockage des véhicules et du matériel; clôtures du site, mangeoires pour animaux, abreuvoirs et infrastructure de sécurité du site	Perte, modification ou perturbation de la végétation indigène	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter l'élimination de la végétation à l'empreinte de l'installation d'élevage. Marquer et faire respecter ces limites. • Suivre le schéma de déboisement (Figure 14). • Réduire le plus possible la perturbation des communautés végétales vulnérables où les mesures d'atténuation ou la remise en état ont peu de chances de réussir. • Utiliser les chemins d'accès et les perturbations existantes pour réduire le plus possible la nécessité de causer de nouvelles perturbations linéaires.
		Perte, modification ou perturbation de la végétation rare	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter, dans la mesure du possible, les lieux où se trouvent des plantes rares. • Recourir à l'éclaircie sélective au lieu de couper des arbres, lorsque cela est possible.
		Introduction et propagation de graines non indigènes et de parasites des forêts exotiques	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser une enquête sur les plantes envahissantes avant la construction afin de déterminer les endroits où se trouvent des espèces végétales envahissantes qui devront faire l'objet de mesures d'atténuation et de contrôle. • Élaborer une stratégie de gestion de la végétation non indigène qui va dans le même sens que le Plan intégré de lutte contre les plantes

Activités		Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
			<p>envahissantes et de lutte antiparasitaire du PNJ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laver à haute pression ou nettoyer à la vapeur l'équipement de construction (nettoyage de niveau 2) avant d'accéder au site afin d'éviter le transport de plantes envahissantes, y compris de graines. Les bandes de roulement, les passages de roue et les pare-chocs devront être exempts de saleté et de débris végétaux. • Suivre les méthodes de lutte contre la végétation non indigène, selon ce qui est indiqué dans le Plan intégré de lutte contre les plantes envahissantes et de lutte antiparasitaire du PNJ (Parcs Canada, 2022d), y compris le recours à la lutte culturelle contre la végétation non indigène sur la terre végétale et le sous-sol en dépôt, le recours à la lutte mécanique le long des chemins d'accès, le ramassage manuel et l'élimination de la végétation non indigène sur le lieu approuvé, et l'utilisation d'herbicides non résiduels.

Activités		Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
		Érosion et compactage du sol résultant de l'utilisation d'équipement et de machines et des activités d'entretien général de l'installation	<ul style="list-style-type: none"> • Effectuer le défrichage de la végétation sans perturber les sols et les systèmes racinaires, dans la mesure du possible. • Élaborer et mettre en œuvre un plan de protection de l'environnement (PPE) afin d'orienter la récupération et la gestion des sols, de contrôler l'érosion et de gérer les risques de compactage ou d'orniérage. • Limiter la perturbation du sol aux seules zones nécessaires à la construction et à l'exploitation de l'installation d'élevage. • Surveiller les risques de sédimentation et d'érosion autour de l'installation d'élevage. • Remettre en état les zones érodées.
		Contamination du sol par un déversement ou une fuite accidentelle de carburant ou d'hydrocarbure	<ul style="list-style-type: none"> • Élaborer et mettre en œuvre un plan d'intervention en cas de déversement concernant tout rejet potentiel de contaminants. • Élaborer et mettre en œuvre un protocole de sécurité pour assurer un transport responsable des matières dangereuses. • Décontaminer l'habitat après toute fuite ou tout déversement accidentel.
	Campement/zone de rassemblement	Perte, modification ou perturbation de la végétation indigène	<ul style="list-style-type: none"> • Confiner le campement et la zone de rassemblement à l'aire déjà perturbée à l'intérieur de la carrière Kerkeslin. • Élaborer un plan de gestion du campement. • Limiter le dégagement de la végétation aux zones qui étaient

Activités		Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
			déjà perturbées selon ce qui est présenté à la Figure 12.
		Introduction et propagation de graines non indigènes et de parasites des forêts exotiques	<ul style="list-style-type: none"> • L'entrepreneur doit racler la couche supérieure (soit une épaisseur de 5-8 cm) de sol dans les zones reconnues comme étant infestées de végétation non indigène. L'entrepreneur doit effectuer ces travaux de raclage avant d'obtenir la permission d'utiliser les zones désignées dans la carrière. • Le sol raclé sera empilé dans une zone désignée, et la végétation non indigène sera traitée tout au long de la phase de construction. Les matières seront redistribuées une fois le campement déclassé; la gestion de la végétation non indigène se poursuivra pendant au moins un an après la remise en état du site. Cela englobe des méthodes telles que le contrôle des cultures, le contrôle mécanique, la récolte à la main et le recours à des herbicides non résiduels au besoin. • L'entrepreneur doit mettre en place un plan de gestion de la végétation non indigène dans la carrière pour toute la durée des travaux de construction; ce plan doit aller dans le même sens que le Plan intégré de lutte contre les plantes envahissantes et de lutte antiparasitaire du PNJ. • L'équipement devra être lavé à haute pression ou nettoyé à la vapeur (niveau 2) avant de l'apporter sur place et être nettoyé à la brosse sèche (niveau 1) avant de le déplacer à un autre endroit en vue de réduire au minimum la propagation des plantes non indigènes.

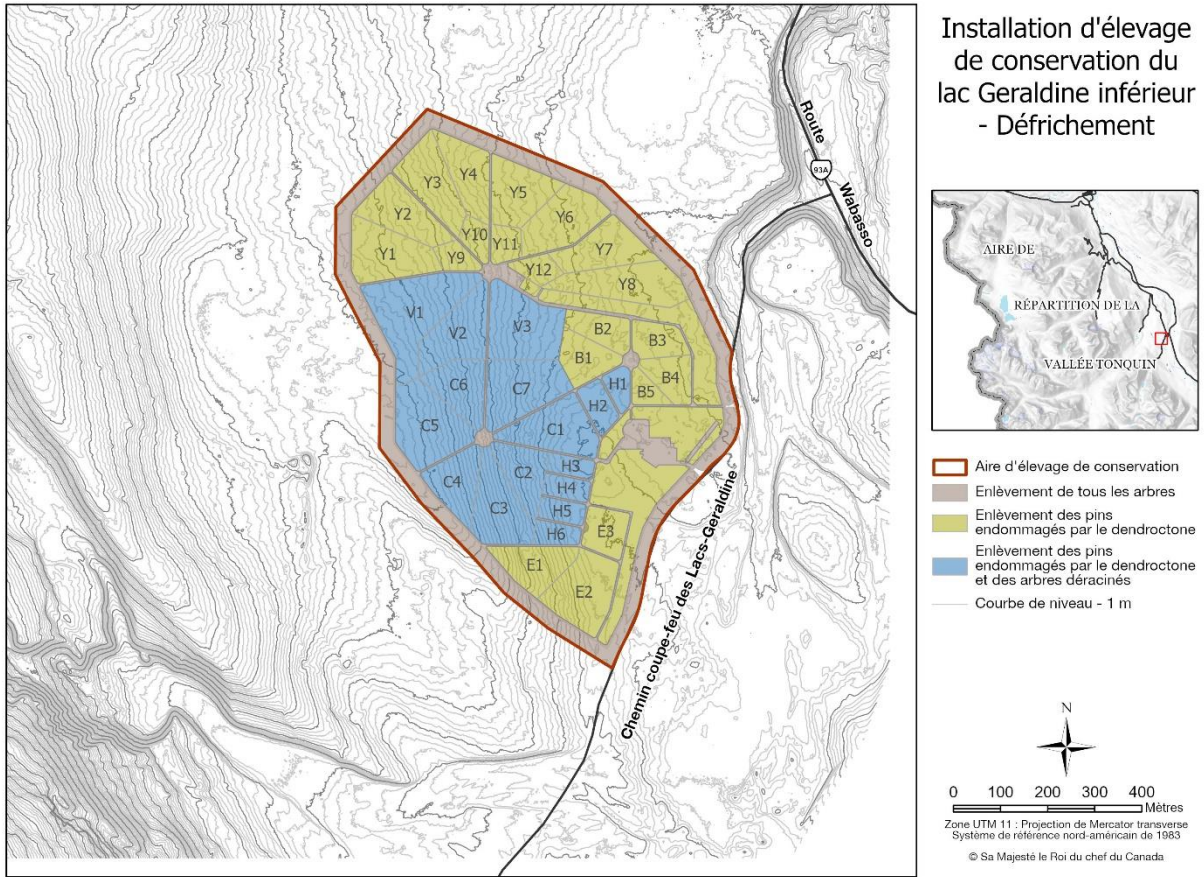
Activités		Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
		Compactage du sol résultant de l'utilisation d'équipement et de machines	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter la perturbation du sol aux seules zones nécessaires au campement de l'entrepreneur et au dépôt d'équipement. • Surveiller les risques de sédimentation et d'érosion près de la zone du campement et du dépôt d'équipement. • Les problèmes majeurs d'érosion et d'orniérage devront être corrigés une fois le campement déclassé.
		Contamination du sol par un déversement ou une fuite accidentelle de carburant ou d'hydrocarbure	<ul style="list-style-type: none"> • Élaborer et mettre en œuvre un plan d'intervention en cas de déversement concernant tout rejet potentiel de contaminants. • Élaborer et mettre en œuvre un protocole de sécurité pour assurer un transport responsable des matières dangereuses. • Décontaminer l'habitat après toute fuite ou tout déversement accidentel.
Élevage : soin et élevage des animaux – bonnes pratiques d'élevage, gestion des installations, conditions de captivité et expertise		Introduction de nouvelles espèces de plantes non indigènes	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de boulettes transformées pour nourrir les caribous; le foin importé ne sera pas utilisé. • Limiter le risque d'introduction de plantes non indigènes en fournissant une alimentation complémentaire uniquement dans les enclos de nourrissage. • Surveiller attentivement toutes les aires d'alimentation pour repérer les espèces de végétation non indigènes et procéder immédiatement au traitement si l'on en détecte.
		Compactage du sol dû au piétinement par les caribous	<ul style="list-style-type: none"> • Déplacer les caribous d'un enclos à l'autre par rotation et mettre en place des mesures de gestion adaptative pour assurer

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
	dans un espace restreint	<p>le maintien du couvert végétal, dans la mesure du possible.</p> <ul style="list-style-type: none"> Alimentation complémentaire des caribous.
	Traitement sur place des eaux usées de l'installation d'élevage	<ul style="list-style-type: none"> Traiter les eaux usées de l'installation au moyen de champs d'épuration traditionnels. Installer les champs d'épuration à l'intérieur du périmètre. Diriger les eaux usées produites par la grange de surveillance et de soin des animaux et les bâtiments administratifs vers une ou deux fosses septiques. Nettoyer les fosses septiques au moins une fois par année avec un camion hydroaspirateur. S'assurer que les normes de Parcs Canada sur les effluents d'eaux usées ou les normes provinciales applicables sont respectées en suivant les normes les plus strictes.
Lâcher : accroissement de l'effectif des populations d'accueil	Dommages aux plantes rares et vulnérables lors de la construction de la clôture du site de relâchement	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer une enquête avant l'installation pour repérer les endroits où se trouvent des plantes rares. Éviter les lieux où se trouvent des plantes rares ou les transplanter.
	Endommagement de la végétation, en particulier dans les zones riveraines, et compactage du sol dus au surpâturage	<ul style="list-style-type: none"> Placer les caribous dans les sites de relâchement progressif selon les estimations de la capacité de l'aire de répartition. Surveiller de près la disponibilité globale du fourrage naturel, en particulier dans les zones riveraines.

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
		<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les sites de relâchement des caribous en alternance chaque année si nécessaire.
Démantèlement et restauration	Possibilité de contamination du sol par un déversement ou une fuite accidentelle de carburant ou d'hydrocarbure et par des matières dangereuses	<ul style="list-style-type: none"> • Élaborer et mettre en œuvre un plan d'intervention en cas de déversement concernant tout rejet potentiel de contaminants. • Élaborer et mettre en œuvre un protocole de sécurité pour assurer la manipulation et le transport responsable des matières dangereuses. • Décontaminer l'habitat après toute fuite ou tout déversement accidentel. • Effectuer une surveillance de la végétation après le Projet afin d'éliminer les risques que de la végétation non indigène s'établisse à l'installation d'élevage. • Établir un plan de régénération qui facilitera la régénération de la végétation après le déclassement de l'installation.

Conception de l'installation d'élevage

La conception de l'installation d'élevage devrait avoir des effets positifs sur la végétation et les sols, car elle tient compte du cadre de l'installation d'élevage et donne la priorité au bien-être des caribous. Des enquêtes sur le terrain visant à permettre la cartographie de la stabilité du terrain de l'emplacement définitif de l'installation seront prises en compte à l'étape de la conception et lors de la conception technique et géotechnique définitive. La conception de l'installation d'élevage contribuera à limiter la quantité de végétation éliminée dans le but de réduire le risque d'incendie (Figure 14) et la perturbation du sol à l'emplacement de l'installation d'élevage.



Parcs Canada

Canada

Figure 14 : Schéma de déboisement à l'emplacement de l'installation d'élevage

Le schéma de déboisement (Figure 14) indique les endroits où les différentes opérations de déboisement seront menées. Les arbres sur pied endommagés par le scolyte du pin à l'intérieur du périmètre délimité par la clôture seront enlevés. Toutes les traces des dégâts causés par le scolyte du pin et tous les arbres morts seront enlevés dans les enclos de mise bas, des femelles et des harems. Cependant, les données semblent indiquer que les arbres qui ont survécu à l'épidémie sont probablement plus résistants et ont plus de chances de survivre aux menaces futures causées par le scolyte du pin. Ainsi, les arbres survivants endommagés par le scolyte du pin seront conservés dans la mesure du possible. Tous les arbres et les arbres morts seront enlevés du périmètre de protection contre les incendies, des pistes, des parcs de rassemblement des mâles et du lieu où se trouvent les bâtiments afin de créer un pare-feu.

Construction

Les effets possibles sur la végétation et les sols liés à la construction de l'installation d'élevage comprennent la perte, la modification ou la perturbation de la végétation indigène; l'introduction et la propagation de végétation non indigène; le compactage et l'érosion du sol; la contamination du sol causée par les installations de traitement, de surveillance et de soin des caribous; les conséquences de l'installation des services publics, de la construction de routes, de l'infrastructure de sécurité du site, de l'utilisation d'équipement et de machines et des activités d'entretien général des installations. Pendant la construction de l'installation d'élevage de 65 hectares, les effets directs sur les communautés végétales découleront de l'enlèvement des arbres et du dépouillement des couches de végétation herbacée et avasculaire, ainsi que de

l'enlèvement de la terre végétale et du sous-sol, y compris des racines et des propagules des plantes correspondantes.

Les activités de construction et d'entretien de l'installation d'élevage peuvent modifier la qualité, la quantité et la distribution des sols, et ainsi entraîner une érosion ou un compactage plus important du sol. Les modifications des ressources du sol peuvent altérer les écosystèmes terrestres (p. ex. la végétation) et aquatiques (p. ex. la qualité de l'eau). Des fuites ou des déversements accidentels de produits chimiques ou de matières dangereuses (p. ex. des produits pétroliers) pourraient se produire durant l'exploitation et l'entretien de l'équipement, le ravitaillement en carburant ou le stockage du carburant lors de la construction de l'installation d'élevage, ce qui pourrait affecter la qualité du sol et l'état des communautés forestières.

Le risque d'érosion du sol est l'une des principales préoccupations en ce qui concerne les sols remaniés, car l'élimination de la couverture végétale expose les particules de sol au vent et à l'eau. Selon les caractéristiques du terrain et du sol, en cas d'exposition continue au vent, à la pluie ou aux mouvements et à la fonte des neiges, les matériaux du sol peuvent être érodés, nettoyés ou emportés par le vent, ce qui entraîne une redistribution des sols et une réduction de leur qualité et de leur quantité. Dans le cas de sols minces, comme les brunisols orthiques et eutriques éluviés et les luvisols gris brunisoliques, l'érosion peut réduire la quantité de sol au-dessus du substratum rocheux, ce qui limite le matériel propice au rétablissement de la végétation.

La qualité du sol et sa capacité à favoriser la végétation peuvent également être réduites si le sol devient compact. Le compactage de la terre végétale et du sous-sol peut entraîner une diminution de la productivité à long terme en raison d'une augmentation de la densité apparente et de la résistance du sol, d'une réduction de l'aération du sol (c'est-à-dire l'oxygène dans le sol), d'une diminution de l'infiltration de l'eau et de la quantité d'eau du sol disponible pour les plantes, de la croissance réduite des racines, d'une réduction de l'activité microbologique dans le sol et d'une diminution de l'absorption des nutriments par la végétation. Le sol compact peut avoir une incidence sur le succès de la remise en état, car il peut perturber l'établissement des plantes et leur croissance ultérieure.

Des mesures d'atténuation clés seront mises en œuvre pour contrôler et réduire les effets possibles de la construction et de l'exploitation de l'installation d'élevage sur la végétation et les sols. La perturbation des communautés végétales vulnérables où les mesures d'atténuation ou la remise en état ont peu de chances de réussir sera réduite au maximum. Le schéma de déboisement à l'emplacement de l'installation d'élevage sera respecté. Les chemins d'accès et les perturbations existantes seront utilisés afin de réduire le plus possible la nécessité de causer de nouvelles perturbations. Un plan de protection de l'environnement (PPE) spécifique sera élaboré et mis en œuvre afin d'orienter le défrichage direct de la végétation ainsi que la récupération et la gestion des sols, de prévenir l'introduction de végétation non indigène, de mettre en place et de gérer des mesures de contrôle de l'érosion et de gérer les risques de compactage ou d'orniérage.

Les plantes rares connues sont situées en dehors du site de l'installation d'élevage proposé. Si la construction d'un bâtiment ou d'une route est nécessaire à l'endroit ou près d'un endroit où se trouve une plante rare, la transplantation de la population végétale est une possibilité. La transplantation d'espèces vasculaires et avasculaires est expérimentale. Elle peut échouer et sa réussite peut être difficile à déterminer. Si un enclos est situé autour ou à proximité d'une plante rare, on peut notamment envisager une tentative de transplantation et examiner la possibilité de protéger la plante par un exclos.

La récupération du sol permet de préserver et conserver la terre végétale et le sous-sol en vue de la remise en état, en enlevant et en stockant le sol de manière à réduire les pertes et la dégradation jusqu'à ce que le sol soit nécessaire pour la remise en état après la construction. Des pratiques de manipulation et de conservation adéquates permettront de gérer la dégradation du sol par l'érosion, le compactage, l'orniérage, la perte de matériel végétal viable ou le mélange avec le sol sous-jacent. En ce qui concerne les chemins d'accès à l'installation d'élevage et ceux à l'intérieur de celle-ci, toute la terre végétale minérale et les minces couches de sol organique (40 cm ou moins de profondeur) seront récupérées. L'épaisseur réelle de la couche de terre végétale qui sera retirée sera déterminée avant l'enlèvement. Les empilements de sols seront placés sur des fondations solides. La terre végétale et le sous-sol pourraient être utilisés sur les côtés du chemin d'accès ou les talus pour favoriser la croissance de la végétation le long de la route.

Même si aucune mauvaise herbe nuisible ou mauvaise herbe nuisible interdite n'a été observée lors des études sur le terrain menées à l'emplacement de l'installation d'élevage, on a recensé des espèces de plantes envahissantes non indigènes (la marguerite blanche, le mélilot officinal et le chardon du Canada) le long de la route d'accès d'urgence Geraldine et au site proposé pour le campement. Par conséquent, il se peut que de la végétation non indigène soit introduite pendant les phases de construction, d'exploitation et d'élevage du Projet. Une fois introduites dans les écosystèmes indigènes, les espèces végétales envahissantes peuvent survivre et se reproduire, et ont la capacité de déloger les plantes indigènes, de réduire la biodiversité et de modifier le fonctionnement des écosystèmes. Elles y parviennent en imposant une concurrence agressive pour l'humidité, les nutriments et la lumière, et peut-être aussi grâce à l'absence de prédateurs et d'agents pathogènes (Hejda et coll., 2009). Les méthodes suivantes sont proposées pour lutter contre la végétation non indigène réglementée (Stantec Consulting Ltd., 2019) :

- recourir à la lutte culturale contre la végétation non indigène (c'est-à-dire l'ensemencement d'espèces concurrentes) sur les dépôts de terre végétale et de sous-sol;
- recourir à la lutte mécanique (fauchage) le long des chemins d'accès et de l'installation d'élevage;
- ramasser manuellement et éliminer la végétation non indigène dans un lieu approuvé;
- utiliser des herbicides non résiduels au besoin pour lutter contre la végétation non indigène envahissante.

Les effets possibles de l'établissement du campement et de l'installation d'entreposage et de rassemblement de l'équipement à la carrière Kerkeslin comprennent entre autres la perte, la modification ou la perturbation de la végétation indigène, la propagation de végétation non indigène, le compactage et l'érosion du sol ainsi que la contamination du sol causée par un déversement. Le secteur est utilisé à l'occasion pour entreposer du bois de chauffage et comme installation d'entreposage et de dépôt de l'équipement. La carrière n'a pas été remise en état et constitue une zone présentement perturbée. Il y a peu ou pas de végétation qui pousse dans le palier supérieur de la zone de la carrière, mais il y a des tapis bien définis de benoîtes dans le palier inférieur (Figure 12). Par conséquent, étant donné l'état actuel de la carrière, on s'attend à ce que les répercussions du campement et de l'aire de rassemblement soient minimales.

L'entrepreneur sera tenu de préparer un plan de gestion du campement détaillé ainsi qu'un plan de gestion de la végétation non indigène, qui devront ensuite être examinés et approuvés par Parcs Canada avant la construction. Les installations du campement et les aires de

rassemblement seront confinées à la zone ayant déjà été perturbée dans la carrière, comme l'illustre la Figure 12. Les travaux de nettoyage de la végétation et de nivellement du sol qui sont requis se limiteront à cette zone. Afin d'éviter la propagation des plantes non indigènes depuis le campement vers le site de l'installation d'élevage, il faudra assurer une gestion de la végétation non indigène. Cela nécessitera entre autres de racler la couche supérieure du sol (soit sur une profondeur de 5 à 8 cm) dans les secteurs reconnus comme étant infestés de végétation non indigène avant d'installer le campement et les zones de dépôt. Le sol raclé sera empilé dans une zone désignée, et la végétation non indigène sera traitée tout au long de la phase de construction. Les matières seront redistribuées une fois le campement déclassé; la gestion de la végétation non indigène se poursuivra pendant au moins un an après la remise en état du site. Les problèmes majeurs d'érosion ou d'orniérage découlant des activités du campement ou du dépôt devront être corrigés une fois le campement déclassé. Il faudra procéder au nettoyage de l'équipement pour réduire au minimum le risque de propagation des plantes non indigènes. L'entrepreneur devra gérer toute fuite ou tout déversement accidentel. Pour le campement, on utilisera des roulettes entièrement autonomes; l'eau de boisson proviendra d'installations approuvées, tandis que les eaux usées seront soit pompées par camion ou éliminées au moyen d'installations sanitaires déjà en place dans le PNJ.

On ne prévoit pas faire de travaux de remise en état des lieux après le déclassement du campement et de l'installation d'entreposage et de rassemblement de l'équipement puisque l'on devrait normalement continuer d'utiliser la carrière comme zone d'entreposage de l'équipement et du matériel dans l'avenir.

Élevage : élevage et soin des animaux

Les effets potentiels sur la végétation et les sols liés à la phase d'élevage du Projet comprennent l'introduction de nouvelles plantes/mauvaises herbes non indigènes dans le cadre de la gestion des installations et par suite du compactage du sol dû au piétinement par les caribous dans l'espace restreint des enclos, en particulier autour des mangeoires et des abreuvoirs. Les mesures d'atténuation correspondantes comprennent l'utilisation de boulettes transformées pour nourrir les caribous, la limitation du risque d'introduction de plantes non indigènes en fournissant une alimentation complémentaire uniquement dans les enclos de nourrissage, et la surveillance étroite de toutes les aires d'alimentation afin de repérer la nouvelle végétation non indigène et de procéder immédiatement au traitement si l'on en détecte. Le foin importé ne sera pas utilisé. Les caribous seront déplacés d'un enclos à l'autre par rotation et recevront une alimentation complémentaire afin de réduire le compactage du sol.

Il est prévu de traiter les eaux usées provenant de l'installation sur place au moyen de champs d'épuration traditionnels. Les champs d'épuration seront situés à l'intérieur du périmètre (voir la Figure 9).

Il est prévu que les eaux usées produites dans la grange de surveillance et de soin des animaux et les bâtiments administratifs soient dirigées vers une ou deux fosses septiques en fonction de la force de charge prévue des effluents et des déchets ou des débris organiques provenant de la grange. À partir de la ou des fosses septiques, l'effluent s'écoulera par gravité dans un réservoir de dosage, puis dans une chambre de la pompe, où une pompe l'acheminera vers un champ d'épuration pour le traitement. Il est également prévu qu'il faille nettoyer les fosses septiques à l'aide d'un camion hydroaspirateur une fois par année. Les fosses seront donc situées à proximité du stationnement du complexe d'élevage ou du chemin d'accès. Parcs Canada s'assurera que ses normes sur les effluents d'eaux usées ou les normes provinciales applicables sont respectées. Les normes les plus strictes seront suivies.

Lâcher : accroissement de l'effectif des populations d'accueil

Les effets possibles sur la végétation et les sols liés à la phase de relâchement du Projet comprennent les dommages causés aux plantes rares et vulnérables pendant la construction de la clôture du site de relâchement et le surpâturage, qui pourraient causer des dommages à la végétation, en particulier dans les zones riveraines, et provoquer le compactage du sol. Une enquête sera effectuée le long du tracé de la clôture avant l'installation pour repérer les endroits où se trouvent des plantes rares. Si des plantes rares sont repérées, les endroits où elles se trouvent seront évités et une zone d'exclusion sera construite autour de l'emplacement de la plante rare.

Démantèlement et restauration

Dans l'ensemble, des impacts positifs découleront des activités de démantèlement et de restauration.

Il existe toutefois un risque de contamination du sol à la suite d'un déversement ou d'une fuite accidentelle de carburant ou d'hydrocarbure et de la manipulation de matières dangereuses. L'élaboration et la mise en œuvre d'un plan d'intervention en cas de déversement concernant les rejets de contaminants éventuels, ainsi que d'un protocole de sécurité visant à assurer la manipulation et le transport responsables des matières dangereuses, permettront de réduire ces conséquences possibles. Il est également important de garder à l'esprit que, en l'absence de surveillance continue des communautés végétales pendant plusieurs années après la restauration définitive, le risque d'infestation de la végétation non indigène augmente. On élaborera un plan de restauration pour le Projet qui comprendra un volet de surveillance de la végétation une fois le Projet terminé.

8.10.3 Effets résiduels et importance

On s'attend à ce que des effets résiduels négatifs se produisent après l'adoption de mesures d'atténuation lors des étapes de la construction de l'installation d'élevage, de l'élevage et du relâchement, mais ils devraient être négligeables. Les effets sur la végétation et les sols devraient être mineurs (Tableau 13) grâce aux mesures d'atténuation, à l'utilisation de méthodes de construction appropriées et au respect des meilleures pratiques de gestion applicables et des lignes directrices de l'industrie qui s'y rattachent.

Tableau 13 : Importance des impacts résiduels sur les sols et la végétation

Activités		Répercussions potentielles	Ampleur
Construction	Installation d'élevage	Perturbation de la végétation indigène	Faible , car la perturbation de la végétation sera limitée aux zones nécessaires aux activités de construction et d'entretien, et l'emplacement sera entièrement restauré à la fin du Projet.
		Introduction et propagation possibles de végétation non indigène	Faible , étant donné la mise en œuvre d'un plan de gestion de la végétation non indigène
		Érosion et compactage du sol résultant de l'utilisation	Faible , car la perturbation du sol sera limitée aux zones

Activités		Répercussions potentielles	Ampleur
		d'équipement et de machines et de la création d'aires de dépôt	nécessaires aux activités de construction et d'entretien, et le sol sera entièrement restauré à la fin du Projet
	Campement et zone de rassemblement de l'entrepreneur	Perturbation de la végétation indigène	Faible , car la perturbation de la végétation se limitera à des zones ayant déjà été perturbées et qui n'ont pas été remises en état
		Propagation des plantes non indigènes	Faible , étant donné la mise en œuvre d'un plan de gestion de la végétation non indigène dans le secteur
		Compactage du sol résultant de l'utilisation d'équipement et de machines et de la création des installations du campement	Faible , car le secteur est présentement activement perturbé étant donné qu'il s'agit d'une carrière. La perturbation et le nivellement du sol seront limités aux zones requises pour les installations du campement et la zone de rassemblement et seront confinés dans les secteurs qui avaient déjà été perturbés et qui seront remis en état dans la mesure du possible à la fin du Projet.
Élevage : élevage et soin des animaux		Introduction et propagation de nouvelles espèces de plantes non indigènes	Négligeable , puisqu'on utilisera principalement des boulettes transformées pour nourrir les caribous, que le foin importé ne sera pas utilisé et que l'alimentation complémentaire sera fournie uniquement dans des enclos de nourrissage.
Lâcher : accroissement de l'effectif des populations d'accueil		Surpâturage des sites de relâchement	Négligeable , car les caribous resteront sur le site de relâchement pendant un maximum de trois semaines et pourraient être déplacés d'un site de relâchement à l'autre, si nécessaire.

Résumé : Dans l'ensemble, on comprend bien les effets de la construction de l'installation d'élevage sur la végétation, les sols et la restauration sur le site du Projet. Le Projet devrait avoir une incidence sur environ 65 hectares de terrain à l'endroit où l'installation sera construite et sur 2 hectares de terrain à l'emplacement du campement. La végétation et les sols sont susceptibles

d'être directement touchés par l'empreinte du Projet. Toutefois, compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation susmentionnées, il est peu probable que le Projet d'élevage et d'accroissement de l'effectif de la harde de caribous, d'une durée de 10 à 20 ans, ait des effets nuisibles importants sur la végétation et les sols.

8.5 Qualité des eaux de surface et drainage souterrain

8.5.1 Environnement actuel

Un programme d'opérations sur le terrain comprenant le forage, l'installation, l'aménagement et la mise à l'essai d'un puits alimenté par une source d'eau à l'installation d'élevage proposée a été mis en œuvre (McElhanney Consulting Services Ltd., 2019). Une enquête sur les milieux humides a également été menée. Dans le cadre de cette enquête, sept types de terres humides ont été identifiés dans la zone d'étude du site de l'installation d'élevage et la zone tampon de 100 m, y compris trois types de tourbières minérotrophes et quatre types de terres humides marécageuses (Stantec Consulting Ltd., 2019). Il s'agit de tourbières minérotrophes à graminoides (FG), de tourbières minérotrophes à arbustes (FS), de tourbières minérotrophes boisées à conifères (FWc), de marécages arbustifs temporaires (SSII), de marécages boisés mixtes temporaires (SWmII), de marécages boisés à conifères temporaires (SWcII) et de marécages boisés à conifères saisonniers (SWcIII).

Une recherche de puits d'eau a été effectuée à l'aide de la base de données des puits d'eau du ministère de l'Environnement et des Parcs de l'Alberta. Quatre rapports de puits d'eau ont été relevés dans un rayon de 5 km de l'installation d'élevage, mais seulement deux puits comprenaient l'équipement complet. Le puits dont le numéro d'identification est 438653, situé à 1,3 km à l'est du site, et un puits artésien jaillissant (numéro d'identification 372444) ont été découverts à proximité au nord-est, à 4,7 km de l'emplacement de l'installation proposée. Les deux puits ont été complétés dans des dépôts de surface de sable et de gravier jusqu'à une profondeur maximale de 19,2 m sous la surface du sol. Il n'y a pas de plans d'eau à moins de 300 m. La rivière Athabasca est située à environ 1,4 km à l'est de l'emplacement de l'installation d'élevage. L'écoulement des eaux souterraines sur le site de l'installation d'élevage devrait se faire vers l'est, en direction de la rivière Athabasca.

La zone de l'installation d'élevage est généralement plate dans la direction nord-sud et la pente dominante, dont le gradient calculé est de 0,05 m/m² vers la rivière Athabasca, est orientée vers l'est sur l'ensemble du site. D'après les données géologiques publiées disponibles pour la zone d'étude, les dépôts de surface du site sont cartographiés en tant que dépôts fluvioglaciaires composés de sédiments allant de massifs à stratifiés, pauvres à bien triés, à grains grossiers à fins, en plus de comprendre des tills. La cartographie géologique du substratum rocheux établie par l'Alberta Geological Survey indique que le site repose sur le substratum sédimentaire du Cambrien inférieur provenant des formations de Peyto, de Saint-Piran, de Lake Louise et de Fort Mountain. Les sédiments sont principalement composés de calcaire et de grès avec de minces interlits de siltite, et sont décrits comme étant principalement de milieu marin peu profond.

Le terrain du campement et de l'installation de dépôt/rassemblement que l'on propose de créer à la carrière Kerkeslin se draine en direction ouest vers la rivière Athabasca. Le secteur de l'installation se trouve à quelque 200 m de la rivière. Le sens de l'écoulement des eaux souterraines est inconnu, mais devrait se faire vers le nord et être peut-être parallèle à la rivière Athabasca. Il n'y a pas de puits ni de détail hydrographique significatif dans la carrière. De petits

étangs se forment à l'occasion dans la partie est de la carrière en mai et en juin. De l'eau douce sera transportée jusqu'au campement pour que le personnel ait accès à de l'eau potable.

8.5.2 Répercussions et mesures d'atténuation

Les effets sur les eaux de surface et le drainage souterrain se produiront principalement pendant les étapes de la construction de l'installation d'élevage, y compris l'installation et l'utilisation du puits, de l'élevage et du relâchement du Projet. Le Tableau 14 présente un aperçu des effets potentiels sur la qualité des eaux de surface et le drainage souterrain, ainsi que des renseignements sur les principales mesures d'atténuation.

Tableau 14 : Résumé des effets potentiels sur la qualité des eaux de surface et le drainage souterrain et mesures d'atténuation

Activités		Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
Conception de l'installation d'élevage		Répercussions positives en tenant compte du cadre du Projet et en donnant la priorité au bien-être des caribous. Un bon drainage est essentiel au bien-être des caribous.	<p>Positif – aucune mesure d'atténuation requise</p> <p>Les mesures d'atténuation suivantes renforcent les effets positifs de la conception technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exclure les milieux humides de l'intérieur de l'installation d'élevage; • Utiliser les milieux humides entourant l'installation d'élevage pour former le tracé de la clôture périphérique de l'installation d'élevage.
Construction	Construction de l'installation d'élevage : emplacement, installation et utilisation du puits	Impact sur la qualité de l'eau en raison du déboisement, de l'érosion du sol et de la sédimentation pendant l'installation du puits.	<ul style="list-style-type: none"> • Élaborer et mettre en œuvre un plan de lutte contre l'érosion et la sédimentation.
		Le puits et l'aquifère peuvent être vulnérables aux sources de contamination de la surface.	<ul style="list-style-type: none"> • Installer le puits loin des sources potentielles de contamination connues et prévues. • Installer le puits d'eau en amont de la contamination superficielle. • Créer une zone de protection de la tête de puits où la zone de captation de l'aquifère autour du puits est exempte de contaminants.
	Campement et zone de rassemblement	Répercussions sur la qualité de l'eau en raison du nettoyage de l'équipement	<ul style="list-style-type: none"> • Ne pas laisser l'eau de lavage entrer en contact avec des plans d'eau ou des milieux humides.
		Possibilité de contamination de l'eau par un déversement ou une fuite accidentelle de carburant ou d'hydrocarbure ou de matières dangereuses	<ul style="list-style-type: none"> • Élaborer et mettre en œuvre un plan d'intervention en cas de déversement concernant tout rejet potentiel de contaminants.

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
Élevage : bonnes pratiques d'élevage; soin et expertise dans la gestion des installations et des conditions de captivité	L'eau de puits pourrait être contaminée.	<ul style="list-style-type: none"> • Établir une norme de référence de la qualité de l'eau du puits de production. • Établir un calendrier de contrôle des eaux souterraines. • Utiliser l'approche à barrières multiples pour la protection de la source, le traitement, si nécessaire, et la surveillance de la distribution.
	Le comportement des caribous, notamment le piétinement, peut provoquer le compactage du sol, le dénudement du sol et la libération de sédiments et de nutriments dans les milieux humides adjacents.	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un système de rotation régulière des enclos, en particulier au printemps, en été et en automne.
	Pendant l'écoulement printanier, des périodes de profusion de nutriments et de coliformes fécaux sont possibles dans les milieux humides lorsque le fumier est mobilisé.	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les schémas d'écoulement pendant la fonte des neiges au printemps et les fortes pluies. • Gérer et surveiller les prélèvements d'eau et les eaux usées.
Lâcher : construction de la clôture du site de relâchement, garde des caribous au site de relâchement	Le comportement des caribous, notamment le piétinement, peut provoquer le compactage du sol, le dénudement de nouvelles parties du sol et la libération de sédiments et de nutriments dans les milieux humides, les rivières et les cours d'eau adjacents.	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un système de rotation régulière des sites de relâchement, en particulier au printemps, en été et en automne.
Démantèlement et restauration	Possibilité de contamination de l'eau par un déversement ou une fuite accidentelle de carburant ou	<ul style="list-style-type: none"> • Élaborer et mettre en œuvre un plan de lutte contre l'érosion et la sédimentation.

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
	d'hydrocarbure, par des matières dangereuses ou par la libération de sédiments	<ul style="list-style-type: none"> Élaborer et mettre en œuvre un plan d'intervention en cas de déversement concernant tout rejet potentiel de contaminants.

Conception de l'installation d'élevage

La conception de l'installation d'élevage devrait avoir des effets positifs sur les milieux humides, car elle tient compte du cadre de l'installation d'élevage et donne la priorité au bien-être des caribous. L'étude géotechnique a permis de déterminer l'état du site, qui a servi de base au plan d'aménagement de l'installation d'élevage.

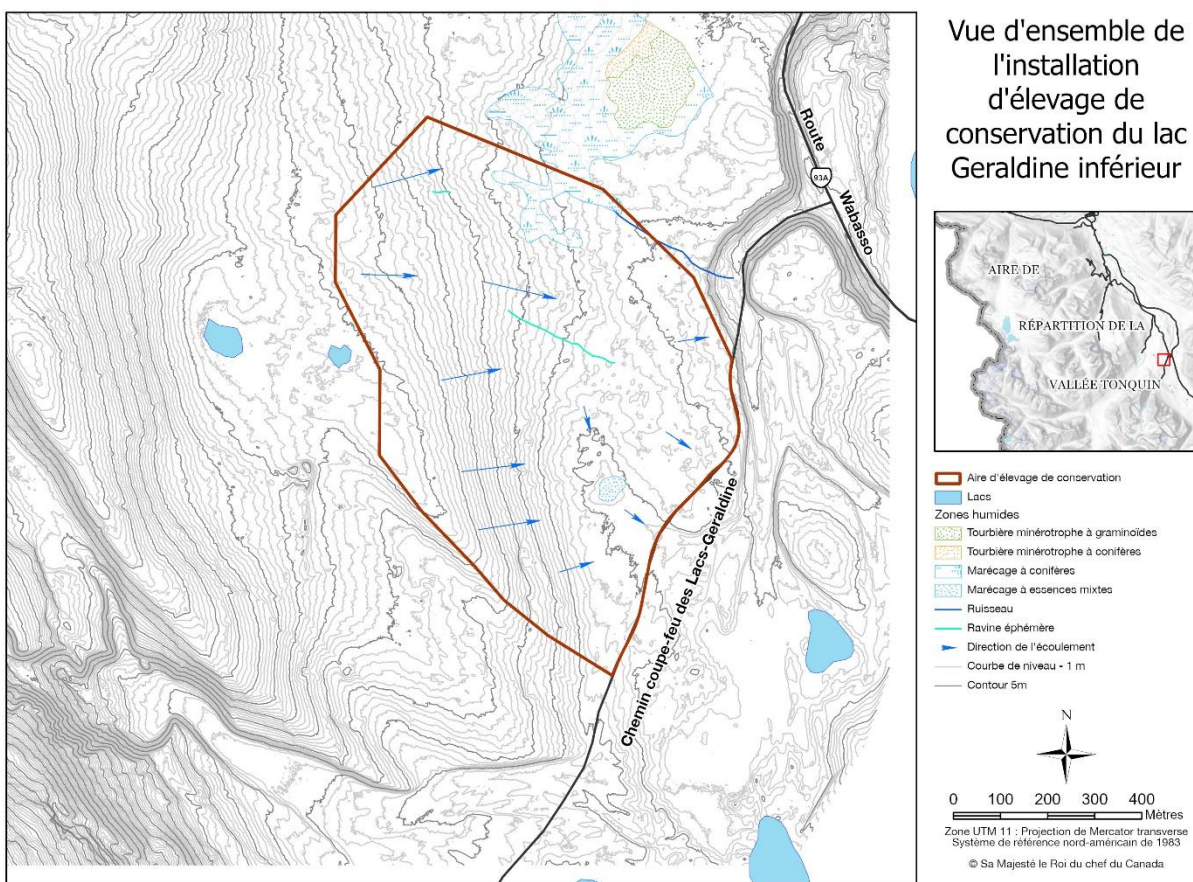


Figure 15 : Vue d'ensemble du site actuel de l'installation d'élevage

Les milieux humides entourant l'installation d'élevage en traceront le périmètre et seront exclus de l'intérieur de l'installation (Figure 15). Les zones humides de la partie sud du site s'étendaient au-delà des limites établies des milieux humides et toute la zone sud a été jugée comme n'étant pas un habitat convenable pour le caribou. Dans les zones humides, le reste de la zone ne présente pas de caractéristiques topographiques majeures pouvant être dangereuses pour le caribou. Le site est en pente douce, principalement vers l'est. La pente et le couvert arboré y sont

réguliers. L'extrémité est, le long de la route, est la zone la plus plate du site et la plus appropriée pour y installer les bâtiments centraux et le stationnement.

Construction

La construction de l'installation d'élevage peut entraîner une augmentation des sédiments en suspension, en raison de l'érosion des zones perturbées adjacentes causée par l'écoulement de surface. Les activités de construction de l'installation d'élevage sont également susceptibles d'introduire des substances délétères dans les masses d'eau et les cours d'eau, ce qui pourrait nuire à la qualité de l'eau. Certaines activités peuvent avoir des répercussions sur les eaux souterraines à court terme pendant les travaux de construction. Les activités souterraines, y compris les fondations de l'installation d'élevage, les canalisations des services publics, les puits et d'autres infrastructures qui doivent être enfouis, et l'adaptation du terrain nécessaire au Projet, pourraient modifier à court terme les régimes d'écoulement des eaux souterraines à faible profondeur dans et près de l'installation d'élevage et d'autres installations. Ces perturbations se produiraient près de la surface (à faible profondeur) et leur étendue aréale serait limitée. Le pompage à long terme dans le puits de production peut avoir un impact sur la durabilité des aquifères.

Le puits de production de l'installation a été foré à quelque 200 mètres au sud du point le plus au sud de l'installation, à l'extérieur de la clôture périphérique de l'installation. Le puits est en amont de tous les enclos de caribous, ce qui atténue tout risque de contamination de la source d'eau provenant des eaux de surface. Le puits a été foré à une profondeur de 183 m et complété dans un aquifère captif, principalement dans la siltite et le grès à travers l'intervalle de profondeur de 73,1 à 167,6 m sous la surface du sol (McElhanney Ltd., 2019).

De façon générale, déterminer les schémas d'écoulement pendant la fonte des neiges au printemps et les fortes pluies permettra d'obtenir des renseignements précieux sur les endroits où les routes, les entrées, les allées, les enclos et les bâtiments devraient être construits ou non. En outre, la protection des réserves d'eau souterraine peut être assurée par la création d'une zone de protection de la tête de puits, où la zone de captation ou la zone de l'aquifère autour du puits de production, où s'effectue le pompage, est exempte de contaminants.

Étant donné que le campement et la zone de rassemblement/dépôt d'équipement qui sont proposés se trouveraient dans un secteur qui était déjà perturbé et qui ne compte aucun cours d'eau significatif, que les roulottes qui seront utilisées pour l'hébergement seront entièrement autonomes et que l'on ne prélèvera aucune eau et ne rejettera aucune eau sur place, on s'attend à ce que les répercussions soient minimales.

Les effets possibles de l'établissement du campement et du dépôt dans la carrière Kerkeslin comprennent la contamination de l'eau s'expliquant par des fuites et des déversements accidentels ou par le nettoyage et la manipulation de l'équipement. L'élaboration et la mise en œuvre d'un plan d'intervention en cas de déversement, l'adoption d'une bonne procédure d'entreposage de l'équipement et du matériel ainsi que la mise en place de mesures de lavage adéquates contribueront à réduire ces éventuelles répercussions.

Étapes d'élevage et de lâcher

Un drainage adéquat est l'une des caractéristiques les plus importantes pour assurer la santé et le bien-être des animaux hébergés dans une ferme ou une installation pour animaux en captivité. Les sols mal drainés, l'eau stagnante et le drainage mal dirigé conduisent rapidement à la contamination de l'environnement et constituent l'un des principaux facteurs de risque de morbidité et de mortalité des faons. Mettre les caribous dans un enclos crée des perturbations.

La surutilisation de zones précises est probable, même s'il n'y a que quelques animaux dans un grand enclos. Le comportement des caribous, notamment le piétinement, peut provoquer le compactage du sol, le dénudement du sol et la libération de sédiments et de nutriments dans les milieux humides adjacents. Pendant l'écoulement printanier, des périodes de profusion de nutriments et de coliformes fécaux sont possibles dans les milieux humides lorsque le fumier est mobilisé.

Après l'établissement de la norme de référence de la qualité de l'eau pour le puits de production, et après l'aménagement de l'installation d'élevage, il sera important de définir un calendrier de surveillance des eaux souterraines. La charge de contaminants pathogènes dans la zone, et potentiellement dans l'aquifère supérieur, augmentera évidemment avec le temps, à mesure que les caribous peupleront le secteur. On prévoit l'utilisation de nombreux enclos plus petits et la mise en place d'un système de rotation régulière des enclos en particulier au printemps, en été et en automne. Les résultats concernant la qualité des eaux souterraines doivent être évalués en fonction des Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada (RQEPC). Une approche à barrières multiples, comprenant la protection de la source, le traitement, si nécessaire, et la surveillance de la distribution, garantira le respect des objectifs de qualité de l'eau aux fins de consommation animale et humaine pendant toute la durée du Projet.

Les efforts visant à éviter le plus possible les maladies sont primordiaux pour la survie des faons. Il sera donc prudent de maintenir une source d'eau brute aussi propre que possible pour la consommation animale. L'eau souterraine sous influence directe d'eaux de surface (ESIDES) désigne les eaux souterraines qui sont hydrauliquement reliées aux eaux de surface (ou aux précipitations) des alentours et qui sont susceptibles d'être contaminées par des agents pathogènes. Durant la période d'élevage, les prélèvements d'eau et les eaux usées feront l'objet d'activités de surveillance et de gestion.

Démantèlement et restauration

Les activités de démantèlement et de restauration auront, dans l'ensemble, des effets positifs ; toutefois, l'eau pourrait éventuellement être contaminée à la suite d'un déversement ou d'une fuite accidentelle de carburant ou d'hydrocarbure, de la manipulation de matières dangereuses et du rejet de sédiments. Un plan d'intervention en cas de déversement de contaminants, ainsi qu'un plan de lutte contre l'érosion et la sédimentation, sera élaboré et mis en œuvre afin de réduire les effets négatifs possibles.

8.5.3 Effets résiduels et importance

Des effets négatifs résiduels sont prévus après l'adoption des mesures d'atténuation, mais aucun ne devrait avoir d'incidence nuisible importante (Tableau 15). Le choix du meilleur emplacement pour la protection de la tête de puits, ainsi que la surveillance de la qualité de l'eau, permettra de réduire davantage les effets négatifs résiduels sur la qualité des eaux de surface et le drainage souterrain.

Tableau 15 : Importance des impacts résiduels du Projet sur la qualité des eaux de surface et le drainage souterrain

Activités	Répercussions résiduelles	Ampleur
Construction de l'installation d'élevage	Qualité de l'eau affectée par le déboisement, l'érosion du sol et la sédimentation	Négligeable , puisque la perturbation de la végétation et du sol se limitera aux zones indispensables à l'installation du puits et à la mise en

Activités	Répercussions résiduelles	Ampleur
		œuvre d'un plan de lutte contre l'érosion et d'un plan d'intervention en cas de déversement.
	Vulnérabilité du puits et de l'aquifère	Négligeable , car le puits est situé en amont de toute contamination superficielle.
Élevage : élevage et soin des animaux	Prévention des périodes de profusion de nutriments et de coliformes fécaux pendant l'écoulement printanier	Négligeable , en raison de la détermination des schémas d'écoulement et du drainage du puits.
Lâcher	Le piétinement peut entraîner le dénudement de nouvelles parties du sol et la libération de sédiments et de nutriments dans les milieux humides, les rivières et les cours d'eau adjacents.	Négligeable , en raison de la mise en œuvre d'un système de rotation régulière des sites de relâchement, notamment au printemps, en été et en automne.

Résumé : Il y a une bonne connaissance des activités liées aux étapes de la construction de l'installation d'élevage, de l'élevage et du relâchement qui pourraient aggraver l'érosion du sol et la sédimentation et entraîner la contamination des eaux de surface et des eaux souterraines. Compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation susmentionnées, il est peu probable que le Projet, d'une durée de 10 à 20 ans, ait des effets nuisibles importants sur la qualité des eaux de surface et le drainage souterrain.

8.6 Sites patrimoniaux et ressources culturelles

Quelques fouilles et évaluations archéologiques ont été réalisées dans le secteur plus vaste des chutes Athabasca et des vallées au confluent des rivières Athabasca et Whirlpool. Il s'agissait de fouilles de grande envergure portant sur l'inventaire initial des ressources archéologiques du PNJ (Elliot, 1970; Pickard, 1989; Wilson, 1987) ou visant très précisément des sites particuliers ou des empreintes de projets (Head, 1983; Langemann, 2016; Turney, 2017). Une évaluation de l'aperçu historique (EAH, Stanley, 2019) et une évaluation des impacts archéologiques de l'empreinte de l'installation d'élevage (EIA, Osicki, 2019) ont été réalisées.

8.6.1 Milieu existant

Aucun site archéologique n'a été relevé dans l'empreinte de l'installation d'élevage qui est proposée ni dans celle du campement ou de l'installation de dépôt/rassemblement de l'équipement qui est proposé à la carrière Kerkeslin. Certains sites ont été relevés dans le secteur :

Les fouilles les plus proches ont été effectuées en 1983 le long du tracé de la route 93A entre la rivière Whirlpool et les chutes Athabasca, dans le cadre d'une évaluation des répercussions sur les richesses historiques effectuée à l'occasion d'un projet de resurfaçage de la route (Head, 1983). La méthodologie utilisée au cours de ces fouilles consistait à conduire le long du tracé et à examiner les sites choisis dans le but de trouver des ressources archéologiques. Les endroits ciblés pour effectuer une reconnaissance à pied comprenaient les hautes falaises au-dessus des chutes Athabasca et la zone adjacente au lac Leach.

Deux nouveaux sites archéologiques ont été consignés dans la région à la suite de ces fouilles de 1983 (181R — dispersion lithique préeuropéenne et 201R — vestiges historiques de structures), le plus proche et le plus pertinent étant le site 181R, situé à environ 250 m à l'est du périmètre de l'installation d'élevage proposée. Parallèlement à l'enregistrement et à l'évaluation du site 181R, environ 18 puits de reconnaissance ont été creusés (y compris le résultat positif lié au site 181R) et quelque 250 mètres du bord du relief concerné (la falaise) ont été examinés, tous ces endroits étant toujours situés à l'extérieur de l'empreinte du projet proposé. Le site 201R a été identifié dans le cadre d'une étude ciblée réalisée à pied dans la région du lac Leach, parallèlement au projet de resurfaçage de la route 93A de 1983. Ce site est situé à plus de 3 km au nord de la zone du Projet, et donc bien au-delà du secteur faisant l'objet de préoccupations immédiates en ce qui a trait aux répercussions.

Site 181R (FdQl-2)

Ce site comprend une petite dispersion lithique souterraine, sur la haute falaise, à environ 400 m au nord-ouest des chutes Athabasca (après les chutes ou en aval de celles-ci), sur la rive ouest de la rivière Athabasca. Les artefacts se composent de quatre éclats (trois en chert, un en quartzite) trouvés dans un puits de reconnaissance triplement élargi (« trois pelles de large »), situé à environ 10 m du bord du relief. À moins de 500 à 800 m de ce site, du côté est de la rivière et en amont des chutes, se trouvent d'autres sites préeuropéens (89R, 2505R, 2506R) où le débitage lithique est plus dense. L'ensemble de ces sites (181R, 89R, 2505R, et 2506R) indiquent une présence préeuropéenne notable et une utilisation significative de la grande région des chutes Athabasca (en amont et en aval des chutes, et des deux côtés de la rivière).

201R – Vestiges historiques de structures

À proximité des chutes Athabasca se trouvent des sites archéologiques historiques associés à l'ancienne promenade des Glaciers (2561R — repère historique en bois), ainsi qu'au campement de bungalows et au gîte des chutes Athabasca (2899R). Ces sites historiques, ainsi que la pente historique de la promenade des Glaciers (route 93A), l'ancienne route d'accès d'urgence Geraldine et le point de vue Geraldine, révèlent qu'un certain nombre d'activités historiques ont eu lieu dans la zone immédiate du projet proposé, ce qui, par le fait même, laisse croire à l'existence possible d'autres ressources archéologiques qui n'auraient pas encore été trouvées ou enregistrées dans la région.

De nombreux sites archéologiques liés à la présence et à l'utilisation des terres avant l'arrivée des Européens ainsi qu'à des activités historiques (notamment la traite des fourrures, les camps de traverses de chemins de fer et la récolte du bois) existent également dans la vallée Whirlpool. L'empreinte de l'installation d'élevage proposée étant située sur une terrasse relativement basse et plate entre les rivières Athabasca et Whirlpool, une partie de ces activités humaines préeuropéennes et historiques aurait facilement pu déborder entre les vallées des rivières Whirlpool et Athabasca.

8.6.2 Répercussions et mesures d'atténuation

Des effets potentiels sur les sites patrimoniaux pourraient se produire principalement pendant la construction de l'installation d'élevage. Le Tableau 16 présente les effets potentiels sur les sites patrimoniaux et les mesures d'atténuation correspondantes proposées pour éviter ou réduire ces effets potentiels.

Tableau 16 : Sommaire des effets potentiels sur les sites patrimoniaux

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
Conception	Répercussions positives en tenant compte du cadre du Projet	Positif — aucune mesure d'atténuation nécessaire
Construction de l'installation d'élevage : récolte de la terre végétale, construction des services publics, campement et installation de dépôt/rassemblement, terrassement, préparation du terrain et construction de la route; laboratoire de traitement des animaux, grange de manutention, bureau du site, espace d'hébergement à court terme et espaces de stockage des véhicules et du matériel, clôtures du site, mangeoires pour animaux, abreuvoirs et infrastructure de sécurité du site	Endommagement ou destruction de valeurs culturelles en raison d'activités de perturbation du sol (p. ex. débroussaillage et déboisement, excavation et remblayage, installation du puits, nivellement, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier et enregistrer les vieilles souches sciées et les arbres marqués à la hache dans l'empreinte du Projet. • Établir l'utilisation antérieure généralisée de la zone du Projet par les humains. • Élaborer, mettre en œuvre et respecter un protocole en cas de découverte fortuite. • Procéder à la modification de la portée si des changements sont apportés à l'empreinte et entraînent un agrandissement de n'importe quelle partie du site du Projet. • Si des ressources culturelles importantes sont repérées, les travaux seront interrompus dans les alentours immédiats et le gestionnaire de projet, l'archéologue, le conseiller en ressources culturelles ou l'agent de surveillance de l'environnement de Parcs Canada seront contactés pour discuter des mesures de protection qui pourraient s'avérer nécessaires.
	Aucun problème d'ordre archéologique n'a été constaté à l'emplacement du puits d'eau n° 2.	<ul style="list-style-type: none"> • Procéder à la modification de la portée si des changements sont apportés à l'empreinte et entraînent un agrandissement de l'empreinte du puits.

Construction, exploitation et démantèlement de l'installation d'élevage

Les ressources culturelles et les sites patrimoniaux sont des ressources non renouvelables qui peuvent être situées au niveau du sol ou à proximité de celui-ci, ou être profondément enfouies. La modification du paysage peut endommager ou détruire complètement la totalité ou une partie des sites du patrimoine. Ces modifications provoquent souvent le déplacement d'artefacts

et d'éléments, ce qui entraîne la perte de renseignements contextuels précieux, et peuvent causer la destruction des artefacts et des éléments eux-mêmes, entraînant ainsi une perte totale de l'information. Ces pertes sont permanentes et irréversibles.

La construction de l'installation d'élevage causera différents types de perturbations du sol, notamment lors du déboisement, de l'enlèvement de la terre végétale et du nivellement, et pourrait donc avoir une incidence négative sur les ressources culturelles. Plus particulièrement :

- Les résultats de l'EIA comprennent l'identification et l'enregistrement de vieilles souches sciées et d'arbres marqués à la hache dans l'empreinte de l'installation d'élevage de la proposition de projet, ce qui indique une utilisation antérieure généralisée par les humains. La valeur patrimoniale et interprétative de ces ressources est limitée, bien que leur emplacement général, leur concentration/le tracé et leur âge puissent aider à déterminer leur fonction et leurs liens historiques. Par conséquent, l'atténuation des impacts sur ces ressources consiste principalement à enregistrer et à photographier tous les éléments, ce qui a été fait au fur et à mesure que des exemples particuliers étaient trouvés au cours de l'EIA. Si les principaux exemples d'arbres marqués doivent être coupés et enlevés, il est suggéré de prélever des échantillons témoins afin d'effectuer une datation en étudiant les anneaux de croissance et d'analyser les cicatrices laissées par le marquage. Ce prélèvement d'échantillons doit être réalisé de concert avec et sous l'autorité de l'équipe d'archéologie terrestre, afin d'utiliser les méthodes et les échantillons appropriés. En outre, la confirmation claire de l'utilisation historique de la zone justifie le respect continu du protocole en cas de découverte fortuite, car d'autres ressources n'ayant pas encore été identifiées pourraient être découvertes au cours des aménagements à venir et de la mise en œuvre du Projet.
- L'emplacement du puits de l'installation d'élevage a été évalué (emplacement approximatif UTM NAD83 Zone 11U 439175E 5834212N). Les résultats de cette évaluation n'ont révélé aucun problème archéologique lié à l'emplacement du puits; par conséquent, il n'est pas nécessaire d'effectuer d'autres travaux archéologiques en lien avec ce puits.
- Lorsque l'on détermine qu'il existe une possibilité modérée à élevée que des ressources archéologiques historiques et préeuropéennes se trouvent à l'extérieur de l'empreinte du Projet, la mise en garde relative à la modification de la portée doit être utilisée si des changements apportés à l'empreinte entraînent l'agrandissement de n'importe quelle partie du site du Projet.
- Ressources culturelles : Il est possible que des ressources culturelles n'ayant pas encore été découvertes se trouvent dans le secteur de l'installation d'élevage ou du campement. Les employés du Projet qui découvrent des ressources culturelles importantes doivent cesser les travaux dans les environs immédiats et communiquer avec le gestionnaire de projet, l'archéologue, le conseiller en ressources culturelles ou l'agent de surveillance de l'environnement de Parcs Canada afin de discuter des mesures de protection qui s'imposent. Parmi les ressources importantes qui pourraient justifier un arrêt des travaux sur le terrain, mentionnons des restes humains, des artefacts uniques ou caractéristiques, ou des objets directement associés à des sites connus ou inconnus dans le secteur.

8.6.3 Effets résiduels et importance

Les effets négatifs résiduels sur les sites patrimoniaux et les ressources culturelles sont présentés dans le Tableau 17. On s'attend à ce qu'il y ait des impacts résiduels, mais aucun ne

devrait causer de répercussions négatives importantes, grâce à l'adoption de mesures d'atténuation comme l'identification des valeurs et des artefacts culturels, le respect du protocole en cas de découverte fortuite et la modification de la portée. Bien qu'aucun site archéologique n'existe actuellement dans l'empreinte de l'installation d'élevage proposée, le potentiel archéologique de cette zone doit être considéré comme étant modéré à élevé en ce qui concerne les ressources archéologiques historiques et préeuropéennes, en particulier à proximité des chutes Athabasca ou de la route d'accès d'urgence Geraldine et de la promenade des Glaciers (route 93).

Tableau 17 : Importance des impacts résiduels sur les sites patrimoniaux et les ressources culturelles

Activités	Répercussions résiduelles	Ampleur
Construction, exploitation et démantèlement de l'installation d'élevage	Destruction ou endommagement accidentels de valeurs et d'artefacts culturels	Négligeable , en raison du respect du protocole en cas de découverte fortuite et de la modification de la portée.

Résumé : Compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation susmentionnées, il est peu probable que le Projet, d'une durée de 10 à 20 ans, ait des effets nuisibles importants sur les sites du patrimoine et les ressources culturelles.

8.7 Sécurité de l'habitat de la faune

8.7.1 Environnement actuel

Les parcs nationaux de montagne constituent des zones déterminantes pour la sécurité de l'habitat et les interactions de nombreuses espèces de carnivores, notamment le loup (*Canis lupus*), le couguar (*Puma concolor*), le lynx du Canada (*Lynx canadensis*), le carcajou (*Gulo gulo*), l'ours noir (*Ursus americanus*) et le grizzli (*Ursus arctos*), dans un paysage régional soumis à des pressions croissantes liées aux perturbations et au développement humains. La sécurité de l'habitat dans le PNJ est fondée sur les grizzlis, avec l'hypothèse générale que si la sécurité des grizzlis est maintenue dans tout le parc, les autres espèces en bénéficieront. L'habitat des carnivores est évalué dans le PNJ en utilisant l'occupation et la sécurité de l'habitat dans les unités de gestion du paysage. L'occupation par des mammifères de plusieurs espèces est mesurée dans le cadre du Programme de surveillance de l'intégrité écologique (PSIE) est utilisée pour surveiller les changements dans la distribution spatiale ou l'aire de répartition des populations sauvages. Elle est jugée « bonne et stable » dans le PNJ (Parcs Canada, 2018), ce qui indique qu'il n'y a pas de changement dans la répartition des prédateurs dans le parc.

Les grizzlis sont largement reconnus comme un indicateur de la santé et de la diversité des écosystèmes de montagne. Ils ont besoin de grandes zones d'habitat sécuritaire pour se développer. Des recherches ont montré que les grizzlis méfiants évitent les zones situées à moins de 500 m de pistes humaines ou d'aménagements à forte fréquentation. Cette distance est utilisée pour calculer la « sécurité de l'habitat du grizzli ». La sécurisation de l'habitat du grizzli est également utilisée comme un indicateur de la sécurisation de l'habitat d'autres espèces sauvages méfiantes, comme le caribou. Comme le souligne l'objectif 1.1 du plan directeur, le PNJ vise à maintenir ou à améliorer la sécurité de l'habitat des grizzlis dans le parc. Les unités de gestion des ours sont approximativement de la taille du domaine vital d'une femelle grizzli. Si la proportion d'habitats protégés dans une unité de gestion du grizzli est supérieure à 78 %, cette

unité est considérée comme protégée, avec une intégrité écologique élevée, du point de vue de la gestion du grizzli. Si la proportion d’habitats protégés dans une unité de gestion du grizzli se situe entre 68 et 78 %, cette unité est considérée comme sécuritaire, mais *préoccupante*. La vallée Tonquin est sécurisée à 72 %, tandis que l’unité de gestion des grizzlis contenant l’installation d’élevage est sécurisée à 75 %. Le modèle d’habitat du grizzli tient compte de la fréquentation d’une zone par les visiteurs; s’il y a plus de 100 utilisateurs sur un sentier en un mois, le sentier est considéré comme non sécurisé, et la zone environnante du sentier est déduite du décompte de l’habitat sécurisé des unités de gestion des ours.

L’empreinte de l’installation d’élevage de conservation proposée est importante pour le loup, le coyote et le cougar. Elle est très importante pour les ongulés, notamment les cerfs et les élans, pour les petits mammifères (écureuil roux et campagnol à dos roux) et pour la survie des chauves-souris (grande et petite chauves-souris brunes et chauve-souris à longues pattes). Elle est également très importante pour les oiseaux (épervier brun, corbeau freux, viréo solitaire, paruline à croupion jaune, gobe-mouche à côtés olive, merle d’Amérique, tangara occidental et junco aux yeux sombres) (Holland et Coen, 1982).

8.7.2 Répercussions et mesures d’atténuation

Des effets négatifs potentiels sur la faune et les CV de sécurité de l’habitat pourraient se produire en raison de la construction de l’installation d’élevage et des phases de capture, de reproduction, de lâcher et de surveillance du Projet. Le Tableau 18 présente le résumé des effets potentiels sur la faune et la sécurité de l’habitat des prédateurs, ainsi que les mesures d’atténuation proposées pour éviter ou réduire ces effets potentiels.

Tableau 18 : Résumé des effets potentiels sur la sécurité de l’habitat de la faune et des mesures d’atténuation

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d’atténuation
Construction : récolte de terre végétale, construction de services publics, terrassement, préparation du terrain, construction de routes; laboratoire de traitement des animaux, étable de manutention, bureau du site, espace d’hébergement à court terme, espaces de stockage des véhicules et des équipements; clôtures du site, mangeoires pour animaux, abreuvoirs, infrastructure de sécurité du site; campement et	Modification et perte d’habitat avec perturbation potentielle des nids d’oiseaux nichant au sol et des passereaux, et déplacement de petits mammifères en raison des activités de construction.	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir d’effectuer les travaux d’enlèvement des arbres et de déblaiement en dehors de la saison de nidification des oiseaux. • S’il est impossible d’éviter les travaux de défrichage de la végétation pendant les saisons de nidification des oiseaux migrants et de perchage des chauves-souris, on mènera une enquête approfondie pour cibler les comportements de nidification indiquant que des nids sont occupés et pour repérer des nids et des œufs d’oiseaux ou des nids d’espèces protégées en vertu de la <i>Loi sur la convention concernant les oiseaux migrants</i> (LCOM) ou de la <i>Loi</i>

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
<p>installation de rassemblement/dépôt de l'équipement de l'entrepreneur.</p>		<p><i>sur les espèces en péril (LEP)</i>. Si l'on découvre des activités actives de nidification ou de perchage pendant les enquêtes préalables aux travaux, il faut consulter l'agent de surveillance de l'environnement de Parcs Canada. Dans la plupart des cas, les zones végétales seront laissées intactes et seront entourées d'une zone tampon composée d'arbustes ou d'arbres d'une taille convenable où l'on gardera les jeunes jusqu'à ce qu'ils grandissent et puissent quitter le nid familial. La taille de la zone tampon dépend de chaque espèce; elle sera définie après avoir consulté l'agent de surveillance de l'environnement de Parcs Canada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si l'on découvre des tanières, des litières ou des nids, il faut cesser les travaux dans la zone immédiate et communiquer avec l'agent de surveillance de l'environnement de Parcs Canada pour discuter des mesures de protection qui pourraient s'avérer nécessaires. • Veiller à ce que les dépôts temporaires soient exempts de nids d'oiseaux et de petits mammifères. Déplacer les dépôts, si nécessaire.
	<p>Envisager la possibilité de modification des schémas de déplacement de la faune en raison des perturbations sensorielles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser les activités de construction pendant les heures consacrées au Projet. • Réduire au minimum le bruit et la lumière provenant du campement la nuit dans la mesure du possible.

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
	Se méfier de l'attraction potentielle de la faune par la nourriture ou les odeurs de nourriture, les ordures ou la présence humaine.	<ul style="list-style-type: none"> • Conserver les éléments qui attirent les animaux sauvages, tels que la nourriture et les déchets, dans des conteneurs à l'épreuve de la faune. • Garder propres le chantier de construction, les zones adjacentes et le campement, sans laisser s'accumuler de déchets de construction, de débris et d'ordures.
	Diminution de la sécurité de l'habitat des grizzlis près de l'installation d'élevage en raison de l'utilisation accrue par le personnel des sentiers et des routes pour accéder et sortir de la zone de l'installation d'élevage.	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter le nombre de travailleurs au minimum requis pour la construction et la sécurité. • Réaliser les activités de construction pendant les heures consacrées au Projet.
Capture, manipulation et transport par hélicoptère	Perturbation de la faune par les vols d'hélicoptères lors de la capture et du transfert des caribous.	<ul style="list-style-type: none"> • Veuillez consulter les mesures d'atténuation relatives à la population de caribous de la Brazeau (section 8.7.2, Répercussions et mesures d'atténuation).
	Les animaux sauvages sont susceptibles d'être stressés par le bruit de l'hélicoptère pendant la capture des caribous et risquent de se blesser.	<ul style="list-style-type: none"> • Suivre les pratiques exemplaires établies dans d'autres programmes de capture, d'élevage en captivité et de transfert d'animaux sauvages.
Élevage : bonnes pratiques d'élevage; soin et expertise dans la gestion des installations et des conditions de captivité.	Modification des schémas de déplacement de la faune et évitement de l'installation d'élevage en raison de la clôture de l'installation d'élevage et de la présence de travailleurs.	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter le nombre de travailleurs au minimum requis pour l'élevage et les soins des animaux.
Lâcher : Construction de la clôture du site de lâcher; transport par hélicoptère; détention	Évitement des sites de lâcher en raison de la présence d'humains pendant la construction de la clôture.	<ul style="list-style-type: none"> • Idéalement, réalisation des travaux à l'extérieur de la saison de nidification des oiseaux et de perchage des chauves-souris.

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
des caribous transférés au site de lâcher dans un enclos temporaire pendant environ trois semaines.		<ul style="list-style-type: none"> • Si l'on découvre des tanières, des litières ou des nids, il faut cesser les travaux dans la zone immédiate et communiquer avec l'agent de surveillance de l'environnement de Parcs Canada pour discuter des mesures de protection qui pourraient s'avérer nécessaires.
	Perturbation de la faune par les vols d'hélicoptères lorsque les caribous sont transférés de l'installation d'élevage aux sites de lâcher.	<ul style="list-style-type: none"> • Suivre les protocoles approuvés de soins aux animaux. • Suivre les directives de vol pour la faune et maintenir une altitude de vol minimale de 500 m au-dessus du sol.
	Changement dans l'abondance de la faune : l'augmentation du nombre de caribous pourrait attirer plus de prédateurs.	<ul style="list-style-type: none"> • Surveiller la réponse des prédateurs et y réagir.
Travaux de recherche, surveillance et gestion adaptative	Modifications de la sécurité de l'habitat du grizzli en raison des activités de surveillance et de gestion du caribou menées sur le terrain par le personnel et les entrepreneurs.	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter le nombre de personnes menant les activités de surveillance au minimum requis. • Suivre les directives de vol concernant la faune et maintenir une altitude de vol minimale de 500 m au-dessus du sol. • Ne pas autoriser les groupes publics autour ou à l'intérieur des sites de mise en liberté.

Construction de l'installation d'élevage

Les activités de construction et d'exploitation des installations de reproduction sont susceptibles de perturber les nids des oiseaux nichant au sol et des passereaux, de déplacer les petits mammifères, de modifier les habitudes de déplacement des grands mammifères et d'attirer la faune en raison de la présence de nourriture ou d'odeurs de nourriture, de déchets ou d'humains. La taille de l'installation d'élevage est susceptible d'entraîner une modification de 65 ha de l'habitat. Les travailleurs du projet utiliseront davantage les sentiers ou les routes pour accéder et sortir de la zone de l'installation d'élevage pendant la construction de l'installation.

Les travaux de défrichage de la végétation associés à la construction de l'installation d'élevage seront programmés en dehors de la saison de nidification des oiseaux, dans la mesure du possible, afin d'éviter la mortalité due aux prises accidentelles. Si le défrichage de la végétation pendant la saison de nidification des oiseaux migrateurs ne peut être évité, des enquêtes préalables au défrichage seront menées pour repérer tout nid actif ou tout

comportement de nidification protégé par la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* et pour établir les mesures d'atténuation appropriées, telles que les zones d'exclusion. Les petits mammifères sont très mobiles et peuvent éviter les interactions avec les activités de construction, comme la végétation et le défrichage, qui pourraient entraîner une mortalité directe. Les activités de construction des installations de reproduction peuvent entraîner une mortalité directe en raison de la suppression des terriers. Si l'on découvre des tanières, des litières ou des nids, il faut cesser les travaux dans la zone immédiate et communiquer avec l'agent de surveillance de l'environnement de Parcs Canada pour discuter des mesures de protection qui pourraient s'avérer nécessaires. Pour les espèces d'écureuils vivant au sol, les *Pratiques exemplaires de gestion pour l'atténuation des impacts des perturbations du sol sur les spermophiles du Columbia* seront suivies. Le nombre de travailleurs sera limité au minimum requis pour mener les activités de construction en toute sécurité et conformément aux horaires du projet.

Le campement et la zone d'entreposage/de rassemblement de l'équipement de l'entrepreneur que l'on propose de construire à la carrière Kerkeslin risquent d'attirer des animaux sauvages si l'on n'assure pas une bonne gestion de la nourriture et des déchets. Tous les aliments et tous les déchets devront être gardés dans des contenants à l'épreuve des animaux sauvages en vue de gérer ce risque. La mise en place d'un campement et d'une zone de dépôt de l'équipement représente une hausse dans l'utilisation de la carrière par les humains par rapport à l'utilisation que l'on en fait présentement, surtout la nuit. Cela pourrait entraîner une hausse temporaire des déplacements des animaux sauvages et des perturbations pour ces derniers.

Capture, manipulation et transport par hélicoptère

La faune sera perturbée par les vols d'hélicoptères lors de la capture et du déplacement des caribous des populations sources vers l'installation d'élevage. Les pratiques exemplaires établies dans d'autres programmes de capture, d'élevage en captivité et de transfert de caribous seront suivies. Les directives de vol pour la faune seront également respectées, notamment le maintien d'une altitude de vol minimale de 500 m au-dessus du sol afin de limiter les perturbations pour les autres animaux.

Élevage : élevage et soin des animaux

Toute la superficie de l'installation d'élevage sera entourée d'une clôture électrique périphérique sécurisée composée d'un obstacle physique (grille à fil d'acier haute résistance) comprenant une portion enfouie dans le sol, d'un obstacle visuel (tissu ou géotextile) et d'une clôture électrique pour empêcher les prédateurs d'accéder aux enclos. Des employés vérifieront l'intégrité physique de la clôture au moins une fois par jour. Les effets potentiels des clôtures sur la faune comprennent des changements dans les habitudes de déplacement de la faune et l'évitement de l'installation d'élevage en raison de la présence de la clôture de l'installation d'élevage et de travailleurs. Ainsi, le nombre de travailleurs sera limité au minimum requis pour l'élevage et les soins des animaux.

Lâcher : y compris la construction de clôtures et la détention des caribous transférés sur les sites de mise en liberté

Pendant la phase de lâcher, les principaux effets potentiels comprennent la perturbation de la faune par les vols d'hélicoptères lorsque les caribous sont transférés de l'installation d'élevage aux sites de lâcher; l'évitement par la faune des zones de lâcher en raison de la présence d'humains pendant et après la construction de la clôture; l'exclusion des grands mammifères des sites de lâcher progressif; la modification de l'abondance de la faune, car la présence de plus de caribous peut attirer plus de prédateurs.

Les clôtures en général ont le potentiel de perturber les mouvements quotidiens et saisonniers de la faune, de réduire l'accès à des parcelles d'habitat et à des ressources clés, d'augmenter le risque de blessure et de séparer potentiellement les faons de leur mère (Gates, 2006; Paige, 2015). Toutefois, les zones couvertes par les enclos de mise en liberté seront relativement petites dans le paysage, soit environ de 1 à 2 ha; on s'attend donc à ce que les animaux sauvages soient capables de circuler autour des enclos sans problème et à ce que les répercussions soient probablement négligeables.

Il est difficile de prévoir si les loups peuvent apprendre à chasser les caribous nés en captivité puis relâchés dans le PNJ. Une fois qu'ils l'auront fait, leur effet sur les effectifs de caribous en captivité dans la population de Tonquin pourrait encore être limité, mais il sera impératif de poursuivre la surveillance des loups tout au long de la mise en œuvre de l'élevage de conservation. Une stratégie de gestion des prédateurs sera établie pour fixer les seuils et les conditions en fonction desquels on pourra utiliser des mesures de gestion des prédateurs ciblées et localisées (déménagement ou prélèvement), au besoin, en vue de favoriser l'accroissement de la population de caribous dans l'aire de répartition du caribou de Tonquin. Indépendamment de la mesure dans laquelle les prédateurs tuent les caribous, les grands carnivores du PNJ bénéficieront du retour de grands consommateurs primaires qui transforment la biomasse végétale en ressources disponibles pour les consommateurs secondaires. Qu'ils meurent par prédation, accident, maladie ou vieillesse, les caribous finiront par mourir et contribueront aux ressources alimentaires des prédateurs dans la zone du projet. La réponse des prédateurs est cependant l'une des questions et des mesures à surveiller pour le projet afin de mieux orienter la gestion globale de la faune dans le PNJ. L'objectif de Parcs Canada est de créer un écosystème sain se régulant par lui-même et dans lequel l'humain intervient le moins possible.

Travaux de recherche, surveillance et gestion adaptative

Il sera également nécessaire d'observer les caribous au sol, d'enquêter sur les caribous blessés ou morts, et de déployer des clôtures entre les modes de circulation de la faune et les modes de circulation des caribous, ce qui obligera le personnel et les entrepreneurs à se déplacer sur les sentiers à l'intérieur et à l'extérieur des sites de lâcher. Compte tenu du faible niveau actuel d'utilisation humaine et de l'espace existant en dessous des seuils, on ne s'attend pas à des répercussions sur la sécurité de l'habitat des grizzlis. Néanmoins, le nombre de personnes menant les activités de surveillance sera limité au minimum requis, les directives de vol de la faune seront suivies et les permis pour les groupes publics ne seront pas accordés autour ou à l'intérieur des sites de lâcher au cours du projet.

8.7.3 Effets résiduels et importance

Des effets négatifs résiduels sur la faune et la sécurité de l'habitat des prédateurs sont prévus après les mesures d'atténuation, mais aucun ne devrait avoir d'effets négatifs importants (Tableau 19). Grâce à une combinaison d'enquêtes préalables à la construction, à l'application des pratiques exemplaires établies par d'autres programmes de capture, d'élevage en captivité et de déplacement d'animaux sauvages, à la surveillance et au traitement de la réponse des prédateurs et au respect des directives relatives aux vols concernant les animaux sauvages, ces effets résiduels devraient être négligeables.

Tableau 19 : Importance des effets résiduels du Projet sur la sécurité de l'habitat de la faune

Activités	Répercussions résiduelles	Ampleur
Construction de l'installation d'élevage	Perturbation des oiseaux nicheurs et des petits mammifères	Négligeable en raison des enquêtes préalables à la construction visant à déterminer la présence ou l'absence de nids d'oiseaux et d'habitations de petits mammifères et à éviter les zones d'exclusion de l'installation d'élevage.
	Déplacement de la faune en raison des perturbations sensorielles causées par le campement/l'installation de rassemblement de l'équipement à la carrière Kerkeslin.	Négligeable puisque l'emplacement du campement est près de la promenade des Glaciers, du terrain de camping Kerkeslin et d'autres sources de perturbations humaines.
	Modification de la sécurité de l'habitat du grizzli	Négligeable en raison de la limitation du nombre de travailleurs au minimum requis pour la construction et la sécurité
Capture, manipulation et transport par hélicoptère	Le stress des animaux sauvages pendant la capture et le déplacement des caribous	Négligeable en raison de l'application de pratiques exemplaires établies dans les programmes de capture, d'élevage en captivité et de déplacement des animaux sauvages
Élevage : élevage et soin des animaux	Modification de la sécurité de l'habitat du grizzli	
Lâcher : construction de la clôture du site de lâcher; détention des caribous sur le site de lâcher	Exclusion temporaire des grands mammifères des sites de mise en liberté progressive	Négligeable en raison de l'étendue géographique locale et de la faible superficie
	Modification des relations prédateur-proie	Négligeable en raison du fait que les relations prédateur-proie seront surveillées et prises en compte
	Modification de la sécurité de l'habitat du grizzli	Négligeable en raison de l'application des pratiques exemplaires établies
Travaux de recherche, surveillance et gestion adaptative	Modification de la sécurité de l'habitat du grizzli	Négligeable en raison de la limitation du nombre de personnes requises et de l'application des directives de vol pour la faune

Résumé : Compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation susmentionnées, il est peu probable que des incidences négatives importantes sur la sécurité de l'habitat de la faune se produisent dans le cadre du Projet sur 10 à 20 ans.

8.8 Espèces en péril

Trois espèces en péril actuellement inscrites comme étant en voie de disparition ou menacées à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (2002) se trouvent ou pourraient se trouver dans l'aire de l'installation d'élevage, soit le moucherolle à côtés olive (*contopus cooperi*, menacée), l'engoulevent d'Amérique (*chordeiles minor*, menacée) et la petite chauve-souris brune (*myotis lucifugus*, en voie de disparition). L'aire de l'installation d'élevage de conservation proposée se trouve dans un habitat potentiellement utilisé par les chauves-souris (p. ex. la petite chauve-souris brune) et les oiseaux (p. ex. le moucherolle à côtés olive) (Holland et Coen, 1982).

L'habitat critique du pin à écorce blanche est défini à l'échelle de la *Classification écologique des terres (CEL)* des polygones d'inventaire du paysage (p. ex. densité d'individus portant des cônes ou infectés de façon non terminale supérieure à 2 m²/ha à travers un polygone de la CEL, et zones de régénération dans une zone de 2 km autour du polygone; ECCC, 2017). Les caractéristiques anthropiques existantes, y compris les sentiers, les infrastructures et les couloirs de services publics, ne sont pas considérées comme des zones comprenant les attributs écologiques requis par le pin à écorce blanche et n'ont pas été identifiées comme un habitat essentiel (ECCC, 2017). L'habitat critique et de régénération du pin à écorce blanche a été cartographié dans le PNJ. L'aire de l'installation d'élevage de conservation proposée et le campement à la carrière Kerkeslin ne sont pas considérés comme un habitat critique. Aucune autre évaluation de cette espèce ne sera incluse dans cette EID.

On suggère la carrière Kerkeslin comme emplacement pour l'ensemble du projet de campement et d'installation de dépôt/rassemblement de l'équipement. La carrière est présentement utilisée de façon intermittente à titre d'installation d'entreposage de l'équipement; il s'agit d'une zone qui est toujours perturbée et qui compte un minimum de végétation au sol. Ainsi, on ne s'attend pas à ce qu'il y ait d'impact sur les espèces en péril.

8.8.1 Milieu existant

Moucherolle à côtés olive

Le moucherolle à côtés olive est inscrit sur la liste provinciale des espèces pouvant être en péril (MULTISAR, 2019) et sur la liste fédérale des espèces menacées en vertu de l'annexe 1 de la LEP (2002). Ce sont des résidents saisonniers; la plupart des individus arrivent entre la mi-mai et la fin mai et repartent entre la mi-août et le début septembre. Les grands arbres ou les chicots pour se percher sont essentiels pour la recherche de nourriture. Les moucherolles à côtés olive s'assoient sur ces hauts perchoirs et s'élancent rapidement pour capturer les insectes (COSEPAC, 2018).

Ils préfèrent généralement les habitats forestiers avec des perchoirs de recherche de nourriture à proximité de zones ouvertes, y compris les ouvertures de forêt, les lisières de forêt, les rivières, les fondrières de mousse, les tourbières, les marais, les zones exploitées, les forêts brûlées ou les peuplements forestiers matures d'ouverts à semi-ouverts (Campbell et coll., 1990; Altman et Sallabanks, 2012; Schieck et Song, 2006). Bien qu'ils soient présents dans les ouvertures naturelles et anthropiques (p. ex. les lignes de coupe), il est prouvé que le succès de la reproduction est plus élevé dans les ouvertures naturelles comme celles créées par les feux de forêt (Robertson et Hutto, 2007). Les moucherolles à côtés olive construisent généralement leurs nids dans des conifères (Peck et James, 1987) et élèvent une couvée de trois oisillons en moyenne (Altman et Sallabanks, 2012). Aucun habitat critique n'a été identifié dans le PNJ.

Engoulevent d'Amérique

L'engoulevent d'Amérique niche dans un large éventail d'habitats ouverts et dépourvus de végétation, notamment les zones brûlées, les affleurements rocheux, les landes rocheuses, les prairies, les pâturages, les tourbières, les marais, les rives des lacs et des rivières, et peut également habiter les forêts mixtes et les forêts de conifères. L'engoulevent est un insectivore aérien qui se nourrit d'une grande variété d'insectes au crépuscule ou à l'aube, parfois en groupe. Il est inscrit à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (2002) en tant qu'espèce menacée.

Les causes du déclin des populations d'engoulevents sont inconnues. Le déclin généralisé d'autres oiseaux insectivores suggère que l'utilisation mondiale de pesticides pourrait être un facteur contributif. La tendance de la population dans le PNJ est inconnue, aucun habitat critique n'a été identifié, et l'objectif de conservation est de protéger les nids et les oiseaux des perturbations directes lorsqu'ils sont identifiés.

Petite chauve-souris brune

Les petites chauves-souris brunes sont insectivores et leur aire de répartition s'étend sur toute l'Amérique du Nord (COSEPAC, 2013). Outre les hibernacles d'hiver, les espèces de chauves-souris ont également besoin d'un habitat de recherche de nourriture, d'un habitat de repos estival et de structures pour les colonies de maternité (COSEPAC, 2013). En plus de s'alimenter au-dessus des eaux calmes et des rivières, la petite chauve-souris brune s'alimente dans les brèches et les lisières des forêts et le long des sentiers (COSEPAC, 2013). La petite chauve-souris brune choisit généralement l'habitat de perchage estival dans les peuplements forestiers anciens présentant une forte densité de chicots. La petite chauve-souris brune utilise également les structures anthropiques (p. ex., les ponts ou les bâtiments) pour se percher (COSEPAC, 2013).

La petite chauve-souris brune a été inscrite à la liste des espèces en voie de disparition de l'annexe 1 de la *LEP* (2002) en 2014 en raison du déclin soudain des populations dans tout l'est du Canada à la suite du syndrome du nez blanc, bien que la maladie n'ait pas été détectée en Alberta à ce jour (EC, 2015). Un habitat d'hivernage adéquat est essentiel à la survie des chauves-souris pendant l'hiver.

L'habitat critique de la petite chauve-souris brune comprend les sites où les chauves-souris ont été observées en train d'hiberner pendant l'hiver au moins une fois depuis 1995, et les hibernacles potentiels où les chauves-souris ont été observées en train de grouiller, mais où l'hibernation n'a pu être vérifiée (Environnement Canada, 2015). L'habitat essentiel de la petite chauve-souris brune a été identifié dans le PNJ près de la zone de Miette, au nord-est de Jasper (Environnement Canada, 2015).

8.8.2 Répercussions et mesures d'atténuation

Les effets négatifs potentiels sur les espèces en péril pourraient se produire principalement pendant la phase de construction de l'installation d'élevage du projet. Le Tableau 20 présente le résumé des effets potentiels sur les espèces en péril, ainsi que les mesures d'atténuation proposées pour éviter ou réduire ces effets potentiels.

Tableau 20 : Résumé des effets potentiels sur les espèces en péril, et mesures d'atténuation

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
<p>Construction de l'installation d'élevage : récolte de la terre végétale, construction des services publics, terrassement, préparation du terrain et construction de la route; laboratoire de traitement des animaux, grange de manutention, bureau du site, espace d'hébergement à court terme et espaces de stockage des véhicules et du matériel; clôtures du site, mangeoires pour animaux, abreuvoirs et infrastructure de sécurité du site.</p>	<p>Mortalité accidentelle (moucherolle à côtés olive et engoulevant d'Amérique) pendant la construction de l'installation d'élevage, entraînant une modification de l'abondance.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suivre le guide sur les espèces en danger pour les chauves-souris et les oiseaux (décembre 2021). • Programmer le défrichage de la végétation en dehors de la période de nidification des oiseaux migrateurs (19 avril – 13 août). • S'il est impossible d'éviter les travaux de défrichage de la végétation pendant les saisons de nidification des oiseaux migrateurs et de perchage des chauves-souris, on mènera une enquête approfondie pour cibler les comportements de nidification indiquant que des nids sont occupés et pour repérer des nids et des œufs d'oiseaux ou des nids d'espèces protégées en vertu de la <i>Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs</i> (LCOM) ou la <i>Loi sur les espèces en péril</i> (LEP). Si l'on découvre des activités actives de nidification ou de perchage pendant les enquêtes préalables aux travaux, il faut consulter l'agent de surveillance de l'environnement de Parcs Canada. Dans la plupart des cas, les zones végétales seront laissées intactes et seront entourées d'une zone tampon composée d'arbustes ou d'arbres d'une taille convenable où l'on gardera les jeunes jusqu'à ce qu'ils grandissent et puissent quitter le nid familial. La taille de la zone tampon dépend de chaque espèce; elle sera définie après avoir consulté l'agent de surveillance de l'environnement de Parcs Canada. • Dans la mesure du possible, éviter d'abattre les arbres présentant des signes évidents d'utilisation par la

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
		faune, tels que des bâtons ou des nids à cavités. <ul style="list-style-type: none"> • Si l'abattage d'arbres présentant des signes évidents de présence d'animaux sauvages est inévitable, l'approbation d'un représentant désigné de Parcs Canada est requise.
	Mortalité accidentelle (petite chauve-souris brune) pendant la construction de l'installation d'élevage	<ul style="list-style-type: none"> • Suivre le guide sur les espèces en danger pour les chauves-souris et les oiseaux (décembre 2021). • Programmer le défrichage de la végétation en dehors de la saison d'activité des chauves-souris dans le PNJ (du 15 avril au 15 octobre). • Il est possible d'abattre de grands arbres (>25 cm de dbh) entre le moment de la naissance des bébés chauves-souris et avant le moment où les bébés peuvent voler et quitter le secteur par eux-mêmes (soit du 15 juin au 1^{er} septembre) seulement après avoir effectué un recensement des chauves-souris.
	Perturbation sensorielle (moucherolle à côtés olive, engoulevent d'Amérique et petite chauve-souris brune) entraînant la perte d'habitat et le déplacement.	<ul style="list-style-type: none"> • Concevoir le projet de manière à minimiser la circulation et les perturbations sensorielles dans la Zone II – Milieu sauvage.

Construction de l'installation d'élevage

Moucherolle à côtés olive et engoulevent d'Amérique

Il est peu probable que la construction de l'installation d'élevage ait un effet négatif sur l'engoulevent d'Amérique et le moucherolle à côtés olive (oiseaux migrateurs figurant sur la liste de la LEP) en raison de la fragmentation de leur habitat. Le moucherolle à côtés olive est généralement associé aux lisières des forêts et tolère l'empreinte anthropique (Altman et Sallabanks, 2012). L'engoulevent d'Amérique est très mobile et se nourrit sur de vastes zones, y compris les clairières anthropiques. Le défrichage de la végétation dans l'aire de l'installation d'élevage peut entraîner une mortalité par prise accidentelle d'individus et de nids avec des oisillons ou des œufs. L'engoulevent d'Amérique pourrait être moins touché par cet effet

potentiel, car il est probable qu'il soit distribué de manière éparse et en faible densité. Les niveaux de bruit supérieurs à 50 dB peuvent avoir des effets négatifs sur les oiseaux (Environnement Canada, 2016), où les perturbations sensorielles pendant la construction peuvent entraîner le déplacement d'un habitat adjacent autrement approprié. Les effets sensoriels n'ont pas été identifiés comme un facteur important dans la stratégie fédérale de rétablissement du moucherolle à côtés olive (Environnement Canada, 2016).

Le Guide sur les espèces en péril pour les oiseaux (décembre 2021) sera suivi. Idéalement, le défrichage de la végétation sera programmé en dehors de la période de nidification des oiseaux migrateurs (19 avril – 24 août) afin d'éviter toute mortalité accidentelle pendant la construction de l'installation d'élevage. S'il n'est pas possible d'éviter le défrichage de la végétation pendant la période de nidification des oiseaux migrateurs, des enquêtes préalables au défrichage seront réalisées par un biologiste professionnel qualifié afin d'identifier tout nid actif ou tout comportement de nidification protégé par la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs* (LCOM) et la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) et d'établir des mesures d'atténuation appropriées telles que des zones d'exclusion, dans la mesure du possible. L'installation d'élevage sera conçue pour minimiser le trafic et les perturbations sensorielles dans la Zone II – Milieu sauvage.

Petite chauve-souris brune

Aucun hibernacle connu de chauve-souris n'a été relevé dans l'aire de l'installation d'élevage. Toutefois, les directives de protection et de gestion des chauves-souris dans les endroits administrés par Parcs Canada (décembre 2021) seront suivies. Afin d'éviter toute mortalité accidentelle pendant la construction de l'installation d'élevage, le défrichage de la végétation sera idéalement programmé en dehors de la saison d'activité des chauves-souris (du 15 avril au 15 octobre). S'il est impossible d'éviter le défrichage de la végétation pendant la saison d'activité des chauves-souris, la période qui suit la naissance des petits et qui précède le moment où ils peuvent voler et quitter la zone par eux-mêmes (du 15 juin au 1^{er} septembre) sera évitée. Si le défrichage de la végétation ne peut être effectué que pendant cette période (du 15 juin au 1^{er} septembre), il faudra obtenir un permis au titre de la LEP pour les chauves-souris. Pour les perchoirs de maternité (résidence) dans les arbres, il n'est pas nécessaire d'obtenir un permis en vertu de la LEP; l'abattage des grands arbres (diamètre > 25 cm dbh) pendant cette fenêtre (du 15 juin au 1^{er} septembre) ne peut avoir lieu qu'après avoir effectué un recensement des chauves-souris. De plus, l'installation d'élevage sera conçue pour minimiser la circulation et les perturbations sensorielles dans la Zone II – Milieu sauvage.

8.8.3 Effets résiduels et importance

Les effets négatifs résiduels sur les espèces en péril sont présentés dans le Tableau 21. On s'attend à des répercussions résiduelles, mais aucune ne devrait avoir d'incidence négative significative.

Tableau 21 : Importance des effets résiduels de la construction de l'installation d'élevage sur les espèces en péril

Activités	Répercussions résiduelles	Ampleur
Construction de l'installation d'élevage	Mortalité ou perturbation accidentelle d'oiseaux nicheurs et de chauves-souris	Négligeable en raison de l'application du guide des espèces en péril pour les oiseaux et les chauves-souris.

Résumé : Compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation susmentionnées, il est peu probable que des incidences négatives sur les espèces en péril se produisent et on s'attend à ce qu'elles soient négligeables au cours du projet de reproduction et d'augmentation de la population de caribous, qui s'étendra sur 10 à 20 ans. Il est également très peu probable que des individus figurant sur la liste de la LEP soient blessés ou tués et aucun habitat essentiel ne devrait être détruit. L'outil de décision d'autorisation conforme à la LEP sera utilisé pour les espèces visées par la LEP, mais aucune autorisation n'est requise.

8.9 Valeurs et relation des Autochtones avec le caribou

8.9.1 Environnement actuel

Le PNJ est situé dans les territoires visés par les traités 6 et 8, ainsi que dans les territoires traditionnels des *Anishinabe*, des *Dene-zaa*, des *Nehiyawak*, des *Secwépemc*, des *Stoney Nakoda* et des Métis (Agence Parcs Canada, 2022a). Bien avant que Jasper ne devienne un parc national, plusieurs peuples des Premières Nations et de Métis vivaient sur ces terres. Certains groupes autochtones vivaient dans la région toute l'année, tandis que d'autres y venaient de façon saisonnière pour la récolte, les cérémonies, les voyages ou le commerce.

Le parc a été créé en 1907. Peu de temps après, les peuples autochtones ont été retirés et exclus des limites du parc, car les politiques du gouvernement colonial de l'époque considéraient que la présence de peuples autochtones était incompatible avec la création d'un parc. D'autres politiques du gouvernement du Canada – notamment des restrictions sur la chasse et la cueillette, des restrictions sur la sortie des réserves, des interdictions sur les pratiques culturelles et les cérémonies et le retrait des enfants vers les pensionnats – ont empêché les peuples autochtones de se déplacer, de récolter et d'exercer leurs pratiques culturelles dans ce qui est maintenant le parc. Ces pratiques et politiques gouvernementales ont déconnecté les peuples autochtones des terres et des eaux qu'ils utilisaient traditionnellement et ont eu des effets négatifs importants sur leurs communautés, qui persistent encore aujourd'hui. (Agence Parcs Canada, 2022a).

Alors qu'ils étaient autrefois exclus, le PNJ travaille maintenant de concert avec les Premières Nations et les Métis pour faciliter la reconnexion à leurs terres traditionnelles dans un esprit de réconciliation (Agence Parcs Canada, 2022a). Parcs Canada travaille actuellement avec plus de 20 communautés et organisations des Premières Nations et des Métis ayant des liens avec le PNJ. Le principal mécanisme de mobilisation du parc auprès des communautés autochtones est le Forum autochtone de Jasper, fondé sur les intérêts, qui se réunit deux fois par an depuis 2006 (Agence Parcs Canada, 2022a).

Depuis la création du forum, l'accès aux terres et aux activités traditionnelles s'est amélioré avec l'établissement d'une zone désignée pour les activités traditionnelles, l'introduction de l'entrée gratuite dans les parcs pour les communautés partenaires et la délivrance de permis d'utilisation culturelle pour la récolte de plantes et de médicaments. Les peuples autochtones sont des partenaires importants dans l'intendance du PNJ et ils entretiennent des liens avec les terres et les eaux. À l'avenir, ils aimeraient participer davantage à la gestion et à l'exploitation du parc, veiller à l'intégration des connaissances et des langues autochtones dans les initiatives du parc, et avoir plus d'emplois et de possibilités économiques pour les communautés autochtones locales (Agence Parcs Canada, 2022a).

Tout au long des consultations menées pour le Projet en 2022, les partenaires autochtones ont demandé de pouvoir collaboration sur une base continue, notamment pour la passation de

marchés, les possibilités d'emploi et pour d'autres occasions de partenariat, et ont insisté sur l'importance du savoir, de la spiritualité et des cérémonies autochtones pour ce qui est d'étoffer le Projet.

8.9.2 Répercussions et mesures d'atténuation

Le Tableau 22 présente les effets potentiels sur les valeurs autochtones et le lien avec le caribou et les mesures d'atténuation correspondantes proposées pour éviter ou réduire ces effets potentiels.

Tableau 22 : Résumé des effets potentiels sur les valeurs autochtones et le lien avec le caribou, et des mesures d'atténuation correspondantes

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
Capture : obtention des caribous de départ	Répercussions sur les territoires traditionnels et les terres ancestrales des communautés autochtones locales et régionales, avec modification de l'accès à un animal important pour les communautés autochtones.	<ul style="list-style-type: none"> • Travailler avec les partenaires autochtones pour déterminer les meilleurs moyens d'avoir une représentation, une participation et une consultation significatives tout au long du projet.
Élevage : élevage et soin des animaux		<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les protocoles culturels et spirituels autochtones entourant les relations des Autochtones avec le caribou et la terre.
Lâcher : accroissement de l'effectif des populations d'accueil		<ul style="list-style-type: none"> • Tenir compte de la relation entre la présence (ou l'absence) de caribous et les peuples autochtones pour adapter les approches de capture, de reproduction et d'augmentation de la population. • Assurer un dialogue et une mobilisation permanents pour cerner et traiter les répercussions éventuelles sur les valeurs autochtones immatérielles. • Faciliter les possibilités de participation offertes aux partenaires autochtones à des comités consultatifs et techniques. • Élaborer un Plan d'inclusion des Autochtones en collaboration avec les partenaires autochtones pour s'assurer que les préoccupations, les intérêts et la participation sont bien intégrés dans toutes les

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
		<p>phases du Projet. Ce plan comportera des détails concernant des possibilités telles que les suivantes, mais sans s'y limiter :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ participation à la vie économique; ○ emploi; ○ éducation et sensibilisation; ○ partage des connaissances; ○ récolte de plantes traditionnelles; ○ mise en place de programmes de récolte de lichen; ○ collecte et partage de bois. <ul style="list-style-type: none"> ● Former un groupe de travail autochtone qui collaborera à l'élaboration et à la mise en œuvre du Plan d'inclusion des Autochtones.

Capture, reproduction et lâcher

Le Projet peut avoir une incidence sur les territoires traditionnels et les terres ancestrales des partenaires autochtones locaux et régionaux. Même si les effets potentiels sur les valeurs autochtones et le lien avec le caribou, y compris les changements dans l'accès à un animal important, seront abordés dans la mesure du possible avec les partenaires autochtones, on sait que le caribou est un élément important de la culture et de l'histoire autochtones. Le caribou fait partie des ressources culturelles les plus importantes pour de nombreux groupes autochtones, et les peuples autochtones possèdent des connaissances écologiques traditionnelles approfondies sur le caribou (Polfus et coll., 2013; Schramm, 2005; Sharp et Sharp, 2015). Les perspectives autochtones sur le caribou, y compris les protocoles culturels et spirituels qui régissent leurs relations avec le caribou, doivent être respectées.

Il est important de noter que les valeurs culturelles autochtones doivent être évaluées par une combinaison de méthodes économiques et descriptives afin d'éviter de sous-estimer ou d'exclure les valeurs immatérielles (Fondation David Suzuki, 2013). Le caribou présente de nombreuses valeurs immatérielles difficiles à définir et auxquelles il est difficile d'attribuer une valeur économique; il s'agit notamment de la possibilité d'apprentissage traditionnel, de l'établissement de relations, de loisirs et d'une ressource pour les générations futures (Fondation David Suzuki, 2013).

Lors des premières initiatives de mobilisation et tout au long de la période de consultation, les partenaires autochtones ont indiqué qu'ils avaient un lien culturel et spirituel fort avec le caribou. Les partenaires autochtones ont cerné l'importance et les défis de l'élevage des caribous à l'état sauvage. Ils veulent non seulement être mobilisés dès les premières étapes de la planification du projet, mais aussi dans les décisions et les opérations. Les partenaires autochtones ont indiqué que leur savoir traditionnel devrait être pondéré de la même manière que les connaissances scientifiques occidentales et que leur lien avec le caribou et leur

expérience avec les animaux sauvages sont bénéfiques pour adapter les approches de capture, de reproduction et d'augmentation de la population.

Parcs Canada reconnaît les rôles essentiels que jouent les Premières Nations et les Métis dans le paysage ainsi que les vastes connaissances qu'ils détiennent. Les communautés autochtones locales et régionales sont des partenaires importants pour assurer le succès du projet. Les partenaires autochtones auront des occasions supplémentaires de faire part de leurs préoccupations et de transmettre leur savoir. Parcs Canada travaillera avec ses partenaires autochtones pour déterminer les meilleures façons d'assurer une représentation et une consultation significatives et continuera d'échanger avec eux tout au long du Projet pour s'assurer que leurs connaissances, leurs perspectives et leurs préoccupations sont respectueusement prises en considération.

Parcs Canada s'est engagé à collaborer avec les peuples autochtones, qui sont les gardiens du caribou et de la terre depuis des millénaires et dont l'histoire et la culture y sont liées, et à accroître leur participation tout au long du Projet (Agence Parcs Canada, 2022a). Parcs Canada lancera un groupe de travail autochtone dans les 6 mois qui suivront l'approbation du Projet en vue d'élaborer conjointement un Plan d'inclusion des Autochtones qui viendra peaufiner davantage les détails relatif aux possibilités de collaboration continue sur des sujets tels que, sans s'y limiter, la participation économique, l'emploi, la récolte de plantes traditionnelles, la mise en place d'un programme de récolte de lichen, l'éducation et la sensibilisation, le partage des connaissances ainsi que les possibilités de collecte et de partage de bois. Le groupe de travail autochtone se réunira sur une base continue tout au long du Projet et fournira des conseils et une orientation relativement à l'interprétation du savoir autochtone et à l'établissement de liens entre celui-ci et le Projet.

Les partenaires autochtones seront également invités à prendre part au comité consultatif externe ainsi qu'aux comités techniques qui seront mis en place pour le Projet. Comme exemples de comités techniques mixtes, mentionnons un comité sur les populations sources et des comités abordant d'autres sujets au besoin tels que l'élevage d'animaux et les stratégies de mise en liberté des caribous.

8.9.3 Effets résiduels et importance

Les effets négatifs résiduels sur les valeurs autochtones et le lien avec le caribou sont présentés dans le Tableau 23. Tout au long des consultations menées en 2022, les partenaires autochtones ont fait part de leur soutien général à l'égard de la proposition de projet d'élevage pour la conservation. On a fait part de préoccupations concernant l'approche choisie pour rétablir la population de caribous de Tonquin, notamment des inquiétudes quant au fait de prendre part au Projet, aux avantages de ce dernier et à la concordance du Projet avec les valeurs des gens. Des détails supplémentaires sont fournis à la section 7 et à l'Annexe A.

Tableau 23 : Importance des effets résiduels sur les valeurs autochtones et lien avec le caribou

Activités	Répercussions résiduelles	Ampleur
Capture, reproduction et lâcher	Certains partenaires autochtones peuvent avoir des inquiétudes quant à l'approche choisie pour le rétablissement de la population de caribous de la vallée Tonquin.	Travailler en collaboration avec les partenaires autochtones pour déterminer les meilleurs moyens d'avoir une représentation, une

Activités	Répercussions résiduelles	Ampleur
		consultation et une collaboration significatives tout au long du Projet.

Résumé : Parcs Canada continuera de travailler en collaboration avec ses partenaires autochtones pour déterminer les meilleurs moyens d’assurer une représentation et une consultation significatives tout au long du Projet. Cette représentation sera utilisée pour aider à cerner et à mettre en œuvre les possibilités de participation des Autochtones. Parcs Canada continuera de travailler en étroite collaboration avec les partenaires autochtones pendant toute la durée du Projet pour s’assurer que les effets négatifs résiduels du Projet sur les valeurs autochtones et le lien avec le caribou sont bien compris et peuvent être traités de façon adéquate.

8.10 Occasions liées au caractère sauvage et à l’expérience du visiteur

Il est important de noter que l’évaluation des effets potentiels du Projet sur le caractère sauvage et les possibilités d’expérience des visiteurs ne se concentre pas sur les fermetures hivernales et les autres mesures déjà mises en œuvre pour atténuer les menaces à la survie et au rétablissement du caribou. On continuera de mettre en œuvre de telles mesures, que le programme d’élevage soit approuvé et mis en œuvre ou non. L’évaluation des effets du Projet sur le caractère sauvage et l’expérience des visiteurs se concentre sur la zone générale où l’installation d’élevage et les sites de lâcher seront situés. Pour assurer le succès du Projet, des fermetures localisées et de courte durée dans la zone du Projet pourraient être mises en place. Pour l’instant, on ne prévoit pas étendre les fermetures hivernales ni mettre en place des restrictions d’utilisation estivale dans la vallée Tonquin en plus de celles qui sont actuellement appliquées.

Les zones proposées pour l’installation d’élevage et les enclos de mise en liberté progressive se trouvent dans une réserve intégrale au sens du *Règlement sur la constitution de réserves intégrales dans les parcs nationaux du Canada*. L’objectif de la désignation légale d’une zone dans un parc national comme étant « sauvage » est de maintenir son caractère à perpétuité. Seuls les aménagements limités et nécessaires à l’administration du parc, à la sécurité publique et à la fourniture d’installations de base aux visiteurs, comme les sentiers, les terrains de camping de l’arrière-pays, les refuges alpins, les abris de sentier et les cabanes de patrouille, sont autorisés dans les zones sauvages désignées.

Le public n’a pas le droit d’accéder à la carrière Kerkeslin, l’emplacement proposé pour construire le campement de l’entrepreneur et l’installation de rassemblement et de dépôt de l’équipement. L’accès à la carrière, qui constitue une zone déjà perturbée, est contrôlé par une barrière verrouillée. Ainsi, l’installation n’aura pas d’incidence sur le caractère sauvage ni sur l’expérience des visiteurs.

8.10.1 Milieu existant

L’une des caractéristiques définissant l’installation d’élevage et les sites de mise en liberté progressive est leur éloignement. L’utilisation actuelle des terres du site de l’installation d’élevage est naturelle (forestière) et bordée de terres forestières dans toutes les directions (section 4.3), tandis que les sites de lâcher dans la vallée Tonquin sont situés dans un

environnement subalpin ou alpin (section 4.4). La plupart des visiteurs qui empruntent la route d'accès d'urgence du lac Geraldine et de la vallée Tonquin s'attendent à une expérience en milieu sauvage et sont attirés par celle-ci.

Vallée Tonquin (sites de lâcher)

Les infrastructures destinées aux visiteurs dans la vallée Tonquin comprennent un sentier de 47 km qui suit la rivière Astoria jusqu'au lac Amethyst avant de descendre par le col Maccarib et de longer le ruisseau Portal jusqu'à la route Marmot. Les conditions humides dans les prés alpins de la vallée Tonquin et les fréquents éboulements sur le mont Astoria ont compliqué l'entretien des sentiers; toutefois, un investissement important dans les sentiers dans le cadre d'un programme fédéral d'infrastructure a permis d'apporter des améliorations, tout comme des changements dans la façon de gérer l'utilisation des chevaux dans la vallée (Parcs Canada, 2022a).

On compte sept terrains de camping en arrière-pays, un refuge exploité par le Club alpin du Canada près du lac Chrome et un chalet de patrouilleurs de Parcs (Parcs Canada, 2022a). Deux gîtes commerciaux (Tonquin Valley Adventures, du côté est du lac Amethyst Lake, et Tonquin Valley Pack and Ski Trips, à l'extrémité nord du lac) ont mis fin à leurs activités en 2022; leurs installations sont toujours sur place, mais sont inoccupées dans la vallée Tonquin. La récente recrudescence de l'utilisation de l'arrière-pays dans la vallée Tonquin reflète l'augmentation de l'utilisation de l'arrière-pays dans l'ensemble du parc.

Aucun accès motorisé n'est autorisé dans la vallée Tonquin. L'été, l'accès à la vallée Tonquin se fait à pied. Le vélo tout terrain et l'utilisation de chevaux ne sont pas autorisés dans la vallée Tonquin. Les sentiers sont généralement débarrassés des branches et arbres morts par le personnel du PNJ. L'accès à la vallée Tonquin est actuellement interdit en hiver, du 1^{er} novembre au 15 mai. Il n'y a pas de pistes de ski de fond dans la région.

Zone du projet (installation d'élevage)

Aucun accès motorisé n'est autorisé dans la zone qui est proposée pour l'installation d'élevage, sauf le long de la route d'accès d'urgence Geraldine pendant quelques mois l'été. Le camping dans l'arrière-pays n'est pas autorisé dans la zone de l'installation d'élevage. Cependant, la route d'accès d'urgence Geraldine est utilisée pour accéder au réseau de sentiers de la vallée Fryatt et constitue un point d'accès important pour les utilisateurs de l'arrière-pays et pour les excursions d'une journée également. Il n'y a pas de pistes de ski de fond sur la route d'accès d'urgence Geraldine, mais une courte section de la route est souvent utilisée par des amateurs pour faire du ski de fond et de la raquette.

8.10.2 Répercussions et mesures d'atténuation

Les effets potentiels sur le caractère sauvage et les possibilités d'expérience des visiteurs pourraient principalement se produire pendant les phases de construction, d'exploitation et de mise en liberté des installations de reproduction du projet. Le Tableau 24 présente les effets potentiels sur le caractère sauvage et les possibilités d'expérience des visiteurs, ainsi que les mesures d'atténuation correspondantes proposées pour éviter ou réduire ces effets potentiels.

Tableau 24 : Effets potentiels sur le caractère sauvage et les possibilités d'expérience des visiteurs, et mesures d'atténuation

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
Construction et exploitation de l'installation d'élevage	L'expérience significative de l'arrière-pays que les visiteurs recherchent dans les zones de nature sauvage pourrait être temporairement affectée.	<ul style="list-style-type: none"> • Déclasser et restaurer le site de l'installation d'élevage dès que possible. • Maintenir un tampon végétal entre l'installation et la route d'accès d'urgence Geraldine. • Réduire autant que possible les perturbations causées par le bruit et la lumière. • Travailler avec les entrepreneurs pour minimiser la circulation et les répercussions sur les visiteurs qui utilisent la route d'accès d'urgence Geraldine.
	Incidence sur les utilisateurs qui utilisent la route d'accès d'urgence Geraldine, qui sera déneigée en hiver pendant les opérations du projet, pour le ski de fond et les raquettes. Répercussions sur les utilisateurs qui n'ont pas de véhicules motorisés (cyclistes), car l'accès motorisé n'est permis que l'été.	<ul style="list-style-type: none"> • Pendant la phase des travaux de construction, les visiteurs ne pourront accéder à la route d'accès d'urgence Geraldine au cours de l'hiver et des saisons intermédiaires. En hiver, les utilisateurs (ski de fond et raquette) seront redirigés vers un sentier qui suit la rivière Athabasca pendant toute la phase des travaux de construction. Il sera possible d'accéder à la vallée Fryatt en passant par le sentier de la rivière en hiver. • L'entrepreneur préservera un accès motorisé sûr pour les visiteurs le long de la route d'accès d'urgence Geraldine pendant les mois d'été (de juin à septembre); l'accès non motorisé sera interdit de manière à garantir la sécurité des visiteurs, du personnel et des entrepreneurs, ce qui doit faire partie des priorités absolues. • Explorer la possibilité de réorienter le sentier de façon permanente ou

Activités	Répercussions potentielles	Mesures d'atténuation
		de déneiger une section plus étroite de la route pendant la période d'exploitation de l'installation.
Lâcher : accroissement de l'effectif des populations d'accueil	La possibilité d'observer des caribous dans la nature peut entraîner une augmentation du nombre de visiteurs de l'arrière-pays, réduisant ainsi l'expérience de la nature sauvage.	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir la capacité actuelle de nuitées dans l'arrière-pays. • Communiquer les exigences relatives aux permis pour la nuit sur le site Web, aux points de départ des sentiers, etc. • Placer les sites de lâcher le plus loin possible des infrastructures destinées aux visiteurs (sentiers, campings). • Tenir compte des besoins des visiteurs lors de la localisation des sites de lâcher et du lâcher en tant que tel des caribous. • Garder les barrières ouvertes lorsque les clôtures sont en mode perméable à la faune et ne les fermer que lorsque les caribous sont dans la zone de pâturage adjacente. • Poser des panneaux explicatifs aux sites de lâcher pour expliquer leur nécessité pour l'augmentation du nombre de caribous.
	La présence de travailleurs du projet et l'utilisation d'hélicoptères peuvent nuire à l'expérience de la nature sauvage pour les visiteurs.	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des hélicoptères seulement lorsque la situation le justifie. • Respecter les directives relatives aux vols en hélicoptère.

Construction et exploitation de l'installation d'élevage

En ce qui a trait aux effets négatifs potentiels sur le caractère sauvage et les possibilités d'expérience des visiteurs, la construction et l'exploitation de l'installation d'élevage peuvent avoir une incidence sur les expériences de l'arrière-pays que les visiteurs recherchent. De grands équipements ou des véhicules lourds emprunteront régulièrement la route et l'accès pourra être temporairement limité pendant la construction. En plus de la circulation, il faut s'attendre à du bruit sur le site pendant la période de construction. Pendant la phase des travaux de construction, les visiteurs ne pourront accéder à la route d'accès d'urgence Geraldine au cours de l'hiver et des saisons intermédiaires. En hiver, les utilisateurs (ski de fond et raquette) seront

redirigés vers un sentier qui suit la rivière Athabasca pendant toute la phase des travaux de construction afin de préserver l'accès à la vallée Fryatt. L'entrepreneur préservera un accès motorisé sûr le long de la route d'accès d'urgence Geraldine pendant les mois d'été (de juin à septembre) de manière à garantir la sécurité des visiteurs, du personnel et des entrepreneurs, ce qui doit faire partie de ses priorités absolues.

Pendant le fonctionnement de l'installation, des membres du personnel du projet voyageront et utiliseront la route d'accès d'urgence Geraldine pour accéder à l'installation d'élevage, qui sera également visible depuis la route lorsque les visiteurs l'utiliseront pour accéder au point de départ du sentier. Pendant les activités hivernales du projet, la route d'accès d'urgence Geraldine, actuellement utilisée pour le ski de fond et les raquettes, sera déneigée. Pour minimiser les répercussions sur les utilisateurs en hiver, des mesures d'atténuation comme le déneigement d'une section plus étroite de la route d'accès d'urgence Geraldine ou l'analyse de la possibilité de dévier la piste sera envisagé. Il se peut qu'il soit interdit de se stationner à proximité du site. Le carrefour de ski de fond Whirlpool sera le point de départ pour ceux qui voudront pratiquer cette activité sur la route 93A.

Aucune visite du public ne sera autorisée dans l'installation d'élevage afin d'assurer la biosécurité et de réduire le niveau de stress des caribous. Des protocoles de biosécurité seront élaborés et mis en œuvre. Aucun animal domestique ne sera autorisé sur le site. Pour minimiser les effets négatifs potentiels à long terme du Projet sur le caractère sauvage et les possibilités d'expérience des visiteurs, l'installation d'élevage sera déclassée, et le site sera remis en état une fois le Projet terminé.

Lâcher : accroissement de l'effectif des populations d'accueil

La possibilité de voir des caribous à l'état sauvage peut entraîner une augmentation du nombre de visiteurs de l'arrière-pays, réduisant ainsi l'expérience de la nature sauvage, bien qu'améliorant l'expérience des visiteurs qui pourront voir des caribous. La présence de travailleurs du projet et l'utilisation d'hélicoptères peuvent également nuire à l'expérience de la nature sauvage pour les visiteurs. La capacité actuelle de l'arrière-pays pour la nuit sera maintenue et les exigences en matière de permis pour la nuit continueront d'être communiquées sous diverses formes sur le site Web et aux points de départ des sentiers. Le projet servira également à rappeler aux visiteurs les exigences en matière de permis de séjour et la nécessité de gérer le nombre de visiteurs pour obtenir toute une série de résultats dans la nature, notamment le rétablissement du caribou. De plus, les sites de lâcher seront situés autant que possible loin des infrastructures destinées aux visiteurs (sentiers, campings). Les barrières seront maintenues ouvertes lorsque les clôtures sont en mode perméable à la faune et seront fermées uniquement lorsque des caribous se trouvent dans la zone de pâturage adjacente. Des panneaux expliquant la nécessité des sites de lâcher pour l'augmentation du nombre de caribous seront installés à chaque barrière. Aucun permis de visite publique ne sera accordé sur les sites de lâcher et les utilisateurs de l'arrière-pays peuvent s'attendre à des restrictions limitées et temporaires dans les zones accessibles pendant la mise en enclos progressive. Dans la mesure du possible, l'hélicoptère sera utilisé seulement lorsqu'il est absolument nécessaire. Son utilisation sera limitée pendant les périodes de forte affluence; les directives relatives aux vols en hélicoptère seront respectées.

8.10.3 Effets résiduels et importance

Les effets négatifs résiduels sur les possibilités d'expérience du public et des visiteurs sont présentés dans le Tableau 25. On s'attend à des répercussions résiduelles, mais aucune ne devrait avoir d'incidence négative significative.

Tableau 25 : Importance des effets résiduels sur le caractère sauvage et les possibilités d'expérience des visiteurs

Activités	Répercussions résiduelles	Ampleur
Construction et exploitation de l'installation d'élevage	Incidence temporaire sur l'expérience de l'arrière-pays dans une région sauvage	Faible en raison de la mise hors service et de la restauration du site de l'installation d'élevage, bien que les répercussions sur les adeptes de la raquette et les skieurs qui utilisent la route d'accès d'urgence des lacs Geraldine puissent être durables et d'une faible étendue géographique.
Lâcher : accroissement de l'effectif des populations d'accueil	La curiosité de voir des caribous à l'état sauvage	Faible en raison de l'éloignement des sites de lâcher, du moment de la remise en liberté et d'une communication claire et efficace aux éventuels visiteurs sur les objectifs de ce projet de conservation unique. Des fermetures localisées et de petites tailles seront nécessaires pour assurer le succès de l'augmentation de la population de caribous.

Résumé : La vallée Tonquin est une destination emblématique de l'arrière-pays pour les visiteurs à la recherche d'une expérience sauvage dans le PNJ. La vallée dispose d'une infrastructure destinée à améliorer l'expérience des visiteurs, notamment un sentier et sept terrains de camping dans l'arrière-pays ainsi qu'un refuge du Club alpin du Canada. À l'heure actuelle, on ne prévoit pas modifier les restrictions d'accès en hiver ni imposer d'autres restrictions d'accès en été dans la vallée Tonquin, bien que des restrictions localisées (installation d'élevage; sites de lâcher) et limitées dans le temps (sites de lâcher) puissent être nécessaires pour assurer le succès du Projet. Des mesures continueront d'être mises en œuvre pour maintenir le caractère sauvage de la zone du projet et pour éviter les conflits avec les humains. Parcs Canada continuera de travailler avec les utilisateurs de l'arrière-pays et d'autres intervenants pour atteindre les objectifs écologiques et faire en sorte que la vallée Tonquin offre toujours des expériences de calibre mondial dans l'arrière-pays pendant les mois d'été. Compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation susmentionnées, il est peu probable que des incidences négatives sur les expériences des visiteurs se produisent dans le cadre du Projet sur 10 à 20 ans.

9. Effets cumulatifs

Les effets cumulatifs sont des changements dans l'environnement qui sont causés par une action ou un projet en combinaison avec d'autres actions et projets humains passés, présents et futurs. Les effets cumulatifs comprennent les effets environnementaux susceptibles de résulter du projet en combinaison avec d'autres projets ou activités qui ont été ou seront réalisés. Lorsqu'il est probable que le projet contribue aux effets cumulatifs existants sur une ou plusieurs CV, une évaluation et une analyse plus approfondies des effets cumulatifs et de la contribution attendue du projet aux effets cumulatifs seront nécessaires.

Parcs Canada utilise une approche à plusieurs niveaux pour l'évaluation des effets cumulatifs. La gestion des grizzlis dans le PNJ en est un bon exemple, comme suit :

1. Le plan directeur du parc désigne le grizzli comme une espèce indicatrice pour l'évaluation de l'intégrité écologique.
2. Les objectifs de gestion des grizzlis visent à faciliter l'accès en toute sécurité des grizzlis à l'habitat de haute qualité qui est disponible dans tout le paysage.
3. Les outils de planification de l'utilisation des terres comprennent la sécurisation des seuils d'habitat par unité de gestion des ours, les concepts de zone, le zonage de l'utilisation des terres et les zones sauvages déclarées.

Ce Projet est unique en ce sens qu'il se trouve dans une zone sauvage et que la réduction de l'utilisation des véhicules motorisés et d'autres mesures de gestion telles que les fermetures saisonnières ont permis de réduire les effets de la présence humaine par rapport à ce qui s'est passé dans les 80 dernières années. Néanmoins, les projets passés, présents et futurs à l'intérieur et autour de la zone du Projet qui doivent être évalués dans le contexte des effets cumulatifs pour ce Projet de 10 à 20 ans dans le PNJ sont les suivants :

- Mesures et projets antérieurs :
 - le contrôle des prédateurs dans les années 1940 et 1950;
 - la suppression des incendies des années 1940 aux années 1980;
 - la construction de chemins d'accès d'urgence et l'accès motorisé subséquent pour le personnel à l'intérieur du parc (Stanley, 2019);
 - l'utilisation du réseau de sentiers pour faire de l'équitation, que ce soit par des particuliers ou par des pourvoyeurs;
 - la protection du stationnement et du chemin Cavell (2015).
- Mesures et projets actuels :
 - l'utilisation du réseau de sentiers existant par les visiteurs.
- Mesures et projets futurs :
 - augmentation du nombre de caribous au-delà du Projet de 10 à 20 ans (si cela se produit);
 - autres activités ou développement peu probables étant donné les objectifs de zonage de milieu sauvage et de sécurité de l'habitat du grizzli et les politiques de non-motorisation;
 - en collaboration avec les exploitants commerciaux et sans but lucratif, examen des possibilités d'intégrer des mesures de conservation du caribou dans les activités et les expériences des clients;
 - étude de l'incidence des loisirs, en particulier de l'équitation, sur la végétation, les espèces en péril, l'expérience des visiteurs et les biens de la vallée Tonquin et des sentiers connexes (Agence Parcs Canada, 2022a).

Les effets cumulatifs sont évalués pour les CV suivants de la zone du projet :

- la végétation et les sols;
- la qualité de l'eau et le drainage souterrain;
- la sécurité de l'habitat des animaux et des prédateurs;
- le caractère sauvage.

9.1 Végétation et sols

Les effets résiduels du Projet sur la végétation et les sols comprennent le potentiel d'introduction de nouvelles graines non indigènes et de parasites forestiers par la gestion du campement et des installations; le potentiel de propagation de la végétation non indigène existante; le potentiel de contamination du sol par un déversement ou une fuite accidentel de carburant ou d'huile; l'érosion et le compactage potentiels du sol résultant de l'équipement et des caribous réintroduits.

Bien que de la végétation non indigène ait été observée au cours de l'enquête d'automne dans l'aire de l'installation d'élevage, la pratique antérieure consistant à importer du foin pour nourrir les chevaux de Parcs Canada et des pourvoyeurs peut avoir conduit à des infestations de plantes non indigènes dans la zone du Projet et dans l'arrière-pays. On ne s'attend pas à ce que de telles plantes non indigènes soient introduites à l'avenir, car des cubes de luzerne ou des granules transformées sans mauvaises herbes sont maintenant utilisés au lieu du foin pour nourrir les chevaux de Parcs Canada et des pourvoyeurs dans l'arrière-pays.

On ne s'attend pas à ce que l'augmentation à long terme du nombre de caribous introduise des plantes non indigènes puisque l'alimentation supplémentaire ne sera pas utilisée au-delà du projet de 10 à 20 ans. On s'attend à ce que le Projet ait une faible incidence sur la végétation non indigène; par ailleurs, les activités de surveillance et de gestion se poursuivront. La perturbation de la végétation et du sol sera minimisée en suivant le principe de prévention avant le démantèlement et la restauration.

9.2 Qualité de l'eau et drainage souterrain

Les effets résiduels attendus du projet sur la qualité de l'eau et le drainage souterrain devraient être faibles et limités à l'installation d'élevage et aux sites de lâcher. Il s'agit notamment du rejet de sédiments dans les zones humides, les ruisseaux et les rivières, de la construction de sentiers et du piétinement par les caribous, ainsi que de l'augmentation de la charge en éléments nutritifs dans les zones humides, en raison du dépôt concentré d'excréments dans la même zone. Aucune activité passée ou future dans et autour de la zone du Projet n'est réputée ou ne devrait affecter la qualité de l'eau, car la zone de l'installation d'élevage est sauvage et n'a pas été développée au-delà d'un petit réseau de sentiers non motorisés, sans compter la zone du campement qui se trouve dans une carrière de gravier perturbée qui existait déjà. Les mesures d'atténuation proposées (p. ex. le choix du meilleur emplacement pour l'installation du puits de production) signifient que le projet apportera une contribution négligeable aux effets cumulatifs déjà extrêmement faibles sur les ressources aquatiques de la région.

9.3 Sécurité de l'habitat de la faune et caractère sauvage

Les carnivores qui ont été identifiés comme étant particulièrement vulnérables aux effets cumulatifs dans le PNJ comprennent le loup, le cougar, le lynx du Canada, le carcajou, l'ours noir et le grizzli (Agence Parcs Canada, 2022c). Les principaux facteurs contribuant aux effets cumulatifs sur les carnivores de Jasper sont : la mortalité et les conflits causés par l'humain, la réduction de la connectivité, ainsi que la suppression et le déplacement de l'habitat. Les effets résiduels potentiels du projet sur la faune sont censés être négligeables. Il s'agit notamment du déplacement temporaire de petits et de grands mammifères et d'oiseaux passereaux dans l'installation d'élevage et les sites de lâcher; de la perturbation temporaire de la faune en raison des vols en hélicoptère pour le déplacement des caribous; du transport du personnel; de la

perturbation des mouvements des grands animaux en raison de la construction et de l'exploitation de l'installation d'élevage; et des occasions où les clôtures sont en mode de retenue des caribous.

Aucun projet passé ou futur dans cette zone de l'installation d'élevage du PNJ ne devrait avoir d'effet négatif sur la disponibilité de l'habitat, car la zone ne connaît pas de développement humain, à l'exception du réseau existant de cabanes de patrouille du parc et de sentiers de randonnée et d'équitation. Aucune activité passée ou future ne devrait affecter les déplacements de la faune dans la zone de l'installation d'élevage, à l'exception de la poursuite éventuelle de l'installation d'élevage, en cas d'augmentation du nombre de caribous à plus long terme. On s'attend à ce que le campement entraîne des répercussions négligeables puisqu'il sera situé dans une carrière qui constitue un milieu déjà perturbé.

Le projet de 10 à 20 ans devrait avoir une contribution négligeable aux effets actuels. La perte d'habitat pour les autres espèces sauvages en raison de l'installation d'élevage et au pâturage à mise en liberté progressive sera faible et temporaire. La perturbation due à l'activité des hélicoptères sera temporaire et de durée limitée. Les répercussions des clôtures sur les déplacements de la faune seront de courte durée et peu fréquentes. La zone de l'installation d'élevage continuera d'être gérée comme une zone sauvage, où des installations minimales et de faibles niveaux d'utilisation humaine contribueront à répondre aux besoins en matière d'habitat d'espèces de grande envergure comme le carcajou, le caribou et le grizzli.

10. Exigences en matière de surveillance et de gestion environnementale

Les exigences en matière de surveillance et de gestion environnementale seront créées et finalisées en fonction des lacunes dans les connaissances et des préoccupations et suggestions des partenaires autochtones et des intervenants. Elles seront utilisées pour minimiser les répercussions du projet et pour aider à déterminer si celui-ci doit être revu ou réalisé. Toutes les exigences en matière de surveillance et de gestion environnementale font partie intégrante de la composante de recherche, de suivi et de gestion adaptative du Projet, qui sera guidée par les *Normes ouvertes pour la pratique de la conservation*.

10.1 Objectifs de gestion et résultats finaux souhaités

Les objectifs de gestion et les résultats finaux souhaités (OG et RFS) comprennent des considérations précises pour la surveillance, la protection et le maintien de la diversité de la végétation, des caractéristiques du sol et du drainage souterrain et de surface, de la qualité de l'eau, du caractère sauvage, des caractéristiques sensibles ou uniques de l'écosystème, des ressources culturelles, du caribou des bois et de l'expérience des visiteurs dans la zone du projet. Les OG et RFS devraient être principalement atteints par l'application des mesures d'atténuation et des pratiques exemplaires de gestion indiquées dans l'EID, et par la mise en œuvre du PPE propre au Projet, qui sera élaboré par l'entrepreneur pour la construction de l'installation d'élevage de conservation.

Bon nombre des problèmes de protection de l'environnement figurant dans les OG et RFS peuvent être gérés par l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie d'atténuation appropriée pour le projet. Ces OG et RFS ont donc été pris en compte dans les listes de mesures d'atténuation indiquées dans l'EID pour les CV pertinentes (c.-à-d., végétation et sols, qualité de l'eau et drainage souterrain, caractère sauvage, sécurité de l'habitat de la faune et des

prédateurs, valeurs culturelles, caribou des bois et expérience du visiteur). Des mesures d'atténuation supplémentaires peuvent être relevées au cours de la phase de mise en œuvre du projet.

Selon l'expérience de Parcs Canada en matière de petits, de moyens, de grands et de très grands projets dans le PNJ, les OG et RFS relevés pour le projet sont les suivants :

1. **Végétation générale** : Que les perturbations soient réduites au minimum, selon le principe de prévention, avant le déclassement et la restauration. Si une perturbation est nécessaire, toutes les zones perturbées doivent être restaurées dans des conditions qui reflètent le plus fidèlement possible la gamme historique de variabilité des zones terrestres et riveraines en ce qui concerne la composition, la structure et la dynamique des communautés végétales indigènes.
2. **Composition de la végétation** : Que des mesures actives de prévention et de contrôle soient prises pour que les espèces végétales non indigènes de priorité moyenne et élevée (c.-à-d. plus envahissantes) ne s'établissent pas ou ne montent pas en graine sur les zones perturbées ou les zones de travail temporaires, ou ne se propagent pas à partir de ces zones.
3. **Composition de la végétation** : Que des mesures actives de prévention et de contrôle soient prises pour que les espèces végétales non indigènes de faible priorité n'occupent pas plus de 2% de la couverture végétale dans les zones de travail perturbées et temporaires.
4. **Structure de la végétation** : Que les mesures d'atténuation permettent de réussir la revégétalisation des zones de travail perturbées et temporaires comme suit :
 - a) La couverture végétale composée de plantes herbacées indigènes répond à l'exigence de densité de 10 plantes (indigènes) par m² dans 90 % des mètres carrés de toute zone mesurant 10 mètres sur 10.
 - b) La couverture combinée de paillis (litière végétale) et de plantes indigènes vivantes est supérieure ou égale à 90 % de la couverture végétale des zones de travail perturbées et temporaires.
 - c) La végétation est capable de maintenir le couvert et la densité sans l'aide des engrais appliqués au-delà du moment où les effets résiduels ont cessé.
5. **Structure de la végétation** : La canopée des zones boisées dans les zones de travail temporaires et immédiatement adjacentes aux zones perturbées reflète la composition des espèces, les strates horizontales et les densités de la canopée ouverte attendues des communautés végétales entretenues par le feu lorsque cela est étayé par les connaissances actuelles des régimes de feu historiques.
6. **Structure de la végétation** : Le couvert végétal des zones riveraines et le contenu ligneux des cours d'eau doivent être restaurés pour refléter la composition des espèces, la fonction et la structure des conditions antérieures à la perturbation.
7. **Processus de la végétation** : Que les espèces végétales indigènes recolonisent (revégétalisation naturelle) de sorte qu'il y ait un chevauchement d'au moins 70 % de la composition totale des espèces végétales entre les zones de travail perturbées et temporaires et les communautés végétales adjacentes dans les trois ans suivant le déclassement.

8. **Processus de la végétation** : Que les futures perturbations du sol à des fins d'entretien soient réduites au minimum et n'affectent pas le fonctionnement, la structure ou la dynamique des zones restaurées.
9. **Processus de la végétation** : L'intensité prévue du feu se situe dans la fourchette historique de variabilité (c.-à-d. un feu de surface faible à modéré dans les types de végétation prairie ou forêt ouverte).
10. **Structure de la végétation riveraine** : Que le couvert végétal des zones riveraines et le contenu ligneux des zones humides et des cours d'eau reflètent la composition des espèces, la structure, la quantité et la fonction des conditions antérieures à la perturbation.
11. **Écosystèmes aquatiques** : Que les niveaux et les schémas naturels de l'écoulement hydrologique de surface et souterrain, la composition, la structure, la quantité et la dynamique naturelles de la végétation des zones humides et les conditions de croissance soient maintenus, et qu'il n'y ait pas d'altération ou de perte de la fonction des zones humides pendant une période supérieure à cinq ans.
12. **Fonctions écologiques des sols et du terrain** : Que les sols des zones de travail perturbées et temporaires offrent des conditions de croissance naturelles historiques non perturbées et maintiennent les taux et les modèles naturels du cycle de la biomasse et des nutriments et d'autres fonctions écologiques.
13. **Caractéristiques d'écoulement du sol et d'aménagement du terrain** : Que l'aménagement proposé ne modifie pas le terrain et ne modifie pas les débits naturels ou les caractéristiques d'écoulement des terres et des roches. Que les caractéristiques du terrain sensibles et appréciées localement continuent de persister. Que les processus des écosystèmes terrestres et aquatiques fonctionnent dans la plage de variation naturelle.
14. **Régimes d'écoulement souterrain et de surface** : Que l'aménagement proposé ne compromette pas la connectivité et le drainage naturels souterrains et de surface, les régimes d'inondation et d'écoulement saisonnier sont maintenus et les débits des cours d'eau sont favorables à la faune aquatique, en tenant compte de la variabilité saisonnière.
15. **Qualité de l'eau** : Que la qualité de l'eau dans les zones humides et les cours d'eau soit maintenue, et que le prélèvement d'eau et la gestion des eaux usées soient gérés et contrôlés. L'établissement de normes appropriées pour les effluents tient compte de la zone et du moment du rejet des eaux usées.
16. **Habitat de la faune et de la flore** : Que l'habitat et les relations de broutage ou de pâturage entre la végétation et la faune indigène soient perpétués sur les zones perturbées de manière à reproduire la gamme naturelle de variabilité, et que les nids ou les tanières sur les zones perturbées ne soient pas touchés.
17. **Populations d'animaux sauvages** : Que la restauration ne modifie pas les relations prédateur-proie, de sorte que les populations d'herbivores n'augmentent pas en raison de la végétation restaurée et que les populations de prédateurs augmentent artificiellement. La restauration doit être effectuée de manière à ne pas créer d'attrait pour la faune.
18. **Caribou des bois** : Que les modifications de la végétation, des sols et de la qualité de l'eau n'affectent pas la disponibilité du lichen de caribou en dehors des zones perturbées. Les

activités du projet ne déplacent pas les caribous de l'habitat important pour la population régionale, et les activités du projet n'augmentent pas l'accès des prédateurs ou la densité des proies dans l'habitat important du caribou dans la zone du projet et à proximité. Que la mortalité des caribous n'augmente pas, directement ou indirectement, en raison des contacts et des activités humaines. Les détails exacts sont présentés dans le Tableau 26.

Tableau 26 : Plan de suivi pour évaluer le Projet et aider à déterminer les objectifs de population

Enjeu	Mesures de suivi sur 10 à 20 ans	Mesures de rendement du Projet sur 10 à 20 ans	Mesures de surveillance à plus long terme
Le caribou pourrait quitter la vallée Tonquin (zone d'augmentation).	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre et durée des excursions en dehors de la zone d'augmentation prédéterminée 	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune excursion de caribou en dehors de la zone d'augmentation prédéterminée 	Surveillance continue de toutes les mesures sur 10 à 20 ans
Les clôtures installées pour les caribous pourraient avoir une incidence sur les déplacements des autres animaux sauvages.	<ul style="list-style-type: none"> • Passage en toute sécurité des autres animaux sauvages autour des clôtures, comme en témoignent les wapitis migrateurs munis de colliers GPS et la surveillance continue des clôtures à l'aide de caméras à distance sur certains sites 	<ul style="list-style-type: none"> • Les mouvements des autres espèces ne sont pas affectés négativement par les clôtures. • Aucun animal sauvage n'est sérieusement blessé par les clôtures. 	Surveillance continue des déplacements des animaux sauvages autour des clôtures.
L'accroissement des populations de caribous pourrait faire augmenter le nombre de loups, ce qui aura une incidence sur le caribou et d'autres proies.	<ul style="list-style-type: none"> • Enquêter sur tous les décès de caribous. • Continuer à surveiller les loups à l'aide de colliers émetteurs et de caméras à distance. • Réagir aux loups (de façon individuelle) qui ciblent les caribous. 	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer la réponse des prédateurs au caribou pendant les 10 à 20 ans du Projet (absence ou présence de prédation). • Utiliser les résultats de la surveillance des loups pour fixer un objectif de population de caribous afin de ne pas favoriser l'augmentation du nombre de loups. 	Surveillance continue du nombre et de la taille des meutes de loups à l'aide d'un réseau existant et nouveau de caméras à distance.
L'augmentation de l'utilisation	<ul style="list-style-type: none"> • Heures d'hélicoptère dans 	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction de l'utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Continuer à surveiller

Enjeu	Mesures de suivi sur 10 à 20 ans	Mesures de rendement du Projet sur 10 à 20 ans	Mesures de surveillance à plus long terme
d'hélicoptères pour la gestion du caribou ainsi que de la présence humaine pourraient entraîner une diminution de la sécurité de l'habitat des grizzlis et du sentiment de nature sauvage.	<p>la zone d'augmentation de la population de caribous (heures par mois).</p> <ul style="list-style-type: none"> Présence du personnel et des visiteurs dans la zone de nature sauvage (jours/an) Nombre de personnes sur les sentiers ou les routes dans la zone de l'installation d'élevage (base de données des caméras à distance) 	<p>d'hélicoptères et de la présence du personnel dans la région sauvage lorsque les caribous se trouvent dans les sites de lâcher et à l'extérieur de ceux-ci</p> <ul style="list-style-type: none"> Le Projet n'entraînera aucune diminution nette de la sécurité de l'habitat du grizzli. 	<p>l'utilisation des hélicoptères.</p> <ul style="list-style-type: none"> Le Projet n'entraînera aucune diminution nette de la sécurité de l'habitat du grizzli.
La construction et l'exploitation des installations d'élevage peuvent introduire et propager de la végétation non indigène.	<ul style="list-style-type: none"> Évaluation annuelle du nombre et de la superficie des infestations de végétation non indigène 	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'augmentation nette du nombre et de l'étendue des infestations 	<ul style="list-style-type: none"> Poursuivre la surveillance annuelle

19. **Grizzli** : Que les activités du projet ne déplacent pas les grizzlis et les autres animaux de l'habitat essentiel à la population régionale, ou des voies de déplacement essentielles à la population régionale. Que les grizzlis ne s'habituent pas aux contacts et aux activités humaines et que la mortalité des grizzlis n'augmente pas, directement ou indirectement, en raison des contacts et des activités humaines.

20. **Fuites ou déversements potentiels** : Que pendant la construction et l'exploitation de l'installation d'élevage et les vols en hélicoptère, il n'y ait pas de fuites ou de déversements. Aucune fuite ni aucun déversement ne doit se produire dans des zones sensibles ou non confinées qui ne peuvent être entièrement nettoyées et assainies à court terme. Ce seuil ne doit pas être dépassé. Pendant l'exploitation, il existe un risque négligeable de fuites ou de déversements provenant de toutes les infrastructures dans les zones sensibles ou non confinées, et un risque faible dans les autres zones.

21. **Ressources archéologiques, culturelles ou historiques** : Que les ressources archéologiques, culturelles et historiques telles qu'elles se manifestent par leurs profils, leurs

niveaux, leurs tailles, leurs échelles, leurs compositions, leurs emplacements, leurs relations entre elles et avec le paysage linéaire, soient respectées, protégées et maintenues.

22. **Valeurs culturelles autochtones et lien avec le caribou** : Que les valeurs culturelles autochtones et le lien avec le caribou soient reconnus et préservés.
23. **Caractéristiques visuelles et autres éléments sensoriels humains** : Qu'il n'y ait pas de cicatrice anthropique visuelle notable supplémentaire dans le paysage.
24. **Surveillance** : Les conditions futures peuvent être démontrées de manière concluante (y compris par la quantification, le cas échéant) (soit directement, soit par le biais d'un substitut raisonnable) comme ayant atteint tous les résultats finaux souhaités énoncés ci-dessus.

10.2 Système de gestion environnementale

Un système de gestion environnementale (SGE) sera mis au point pour le projet afin d'évaluer et de contrôler les impacts environnementaux potentiels liés à la construction et au fonctionnement de l'installation d'élevage. Plusieurs documents d'orientation en matière d'environnement seront élaborés et mis en œuvre dans le cadre du SGE du projet; ils sont décrits davantage ci-dessous. Au stade actuel de la planification, cette liste de documents d'orientation est conceptuelle et sera étoffée au cours de la phase de conception détaillée. Parcs Canada travaillera en collaboration avec les partenaires et les intervenants afin de s'assurer que les stratégies et les plans identifiés seront efficaces pour atteindre les objectifs de gestion et les résultats finaux souhaités définis pour le projet.

Les documents d'orientation environnementale suivants devraient constituer le point de départ du SGE du projet :

- Un plan de protection de l'environnement (PPE) complet et propre au projet sera élaboré avant le début de la construction et de l'exploitation de l'installation d'élevage, et décrira les normes de rendement environnemental et les responsabilités attendues des personnes travaillant au projet. Un PPE est généralement réalisé par l'entrepreneur sélectionné. Le PPE propre au projet comprendra des conseils et des mesures de gestion concernant, entre autres, le contrôle de l'érosion et des sédiments, les interventions d'urgence, les interventions en cas de déversement, la récupération du gazon et de la terre végétale, la faune, la gestion des déchets, l'entretien de l'équipement, la gestion du carburant, le contrôle des herbes nuisibles et la protection des limites de travail.
- Un plan d'intervention en cas de déversement sera préparé et sera conçu en tenant compte du OG et RFS fixés pour les fuites ou déversements potentiels. Le plan d'intervention en cas de déversement comprendra une liste définitive des produits et matériaux dangereux ou toxiques qui seront utilisés sur le site. Il sera mis en œuvre pendant toutes les phases du projet. Le plan d'intervention en cas de déversement comprendra des informations détaillées sur le confinement, le stockage, la sécurité, la manipulation, l'utilisation et l'élimination des conteneurs vides, des produits excédentaires ou des déchets générés par l'utilisation des produits, conformément à toutes les lois fédérales et provinciales applicables.
- Un programme d'inspection du site sera élaboré en collaboration avec le chargé de projet et l'entrepreneur. Il documentera les considérations relatives à la nécessité d'inspecter le

site pendant les travaux de construction, d'exploitation, de déclassement, de surveillance, de remise en état et de restauration proposés, ou toute autre entreprise liée au projet. Il indiquera les exigences en matière de supervision, tant par l'entrepreneur que par Parcs Canada, pour assurer la mise en œuvre appropriée des mesures d'atténuation et de protection de l'environnement.

- Des panneaux d'interprétation seront préparés par Parcs Canada en collaboration avec les partenaires et les intervenants afin d'orienter et d'expliquer aux visiteurs potentiels la nécessité de l'augmentation du nombre de caribous.
- Un plan de restauration, y compris une stratégie de gestion de la végétation, sera élaboré et mis en œuvre afin de minimiser les répercussions de l'installation d'élevage et du site de lâcher. En général, dans le PNJ, la restauration (remise en état) devrait être achevée sur une période de surveillance de 3 ans après la fin de la construction ou du projet.

11. Lacunes dans les connaissances ou manque de renseignements

Gestion adaptative

L'élevage de caribous en captivité est pratiquement un projet de conservation sans précédent pour Parcs Canada. En vue d'optimiser ses chances de réussite, le Projet doit adopter les principes de gestion adaptative sur le plan de sa conception et de sa mise en œuvre. La gestion adaptative signifie que les activités continues de recherche et de surveillance deviennent un volet important des mesures de conservation. L'intégration de la science, de la gestion et de la surveillance permet de faire une vérification systématique des hypothèses et des suppositions et, en fin de compte, de fournir une rétroaction sous la forme de recommandations qui seront adaptées pour en faire des stratégies de gestion basées sur l'information apprise. La gestion adaptative offre la souplesse et l'agilité requises pour pouvoir réagir rapidement à ce qui se passe sur le terrain.

On travaille présentement à l'élaboration d'un Plan de surveillance et de données scientifiques détaillé pour le Projet. Le Plan est conçu de manière à pouvoir évaluer et présenter tous les aspects de l'élevage de conservation, allant des sciences vétérinaires dans l'installation à l'écologie du caribou dans la nature. Des comités techniques spécialisés et informés seront formés au besoin dans le but d'aider Parcs Canada à cerner les besoins en matière de recherche et de surveillance relatifs au caribou dans un cadre de gestion adaptative. Ils interpréteront les conclusions et formuleront des recommandations éclairées dans le cadre du cycle du Projet dans des domaines tels que la science vétérinaire, l'élevage d'animaux, la génétique, les comportements et l'écologie.

Parallèlement aux comités techniques, un groupe de travail autochtone sera formé pour collaborer à l'établissement du Plan d'inclusion des Autochtones. Ce groupe aura notamment pour tâche de fournir des conseils et des directives sur l'interprétation du savoir, de la culture et des cérémonies autochtones et sur leur intégration dans le Projet d'une façon constructive et respectueuse. Ce groupe suivra de près la mise en œuvre et les résultats du Plan d'inclusion des Autochtones et fournira des conseils sur des adaptations possibles à mesure que le Projet progressera.

Les partenaires autochtones ont souligné l'importance des cérémonies pour ce qui est d'orienter le programme à des étapes clés ou des événements pendant tout le cycle de vie du programme

(p. ex. avant tout travail innovateur pendant la construction de l'installation; avant toute capture ou tout déplacement de caribous; avant tout lâcher de caribous). Le groupe de travail autochtone peut donner des conseils sur la façon dont Parcs Canada peut faciliter la tenue de telles cérémonies. Le groupe de travail peut aussi fournir des conseils, faire part de son expérience en matière de surveillance du caribou, d'autres animaux sauvages et de leur habitat sur leurs territoires traditionnels et parler des activités d'intendance auxquelles il participe présentement (p. ex. patrouille de surveillance des caribous; programmes de récolte de lichen). Le groupe de travail peut fournir des conseils sur la façon dont le savoir et l'expérience des partenaires autochtones peuvent orienter le Projet.

Certaines composantes du Projet se trouvent présentement à l'étape conceptuelle, notamment la stratégie de mise en liberté progressive, la conception de la clôture, les méthodes de déplacement des caribous, la gestion sur place et les compléments alimentaires donnés aux caribous. Pour l'instant, l'EID fait des prévisions sur les effets probables du Projet en se fondant sur des hypothèses, y compris sur l'application de méthodes d'atténuation. On s'attend à ce que, au fur et à mesure que la planification du Projet avance, il soit possible de mieux comprendre les effets du Projet et d'avoir une plus grande certitude à cet égard.

Changements climatiques

Les effets des changements climatiques se trouvent dans le haut de la liste des menaces pour bon nombre des espèces en péril dans le PNJ. Même si les scientifiques essaient de prédire les effets des changements climatiques, il est difficile d'anticiper chaque aspect de l'adaptation des espèces à ces changements et de savoir si ces changements auront un effet domino dans l'ensemble des écosystèmes. En collaboration avec des Autochtones et des chercheurs, Parcs Canada réalise d'importants travaux de recherche à l'intérieur d'aires protégées qui nous aideront à mieux comprendre les répercussions actuelles et futures des changements climatiques. Bien que les zones protégées soient normalement plus résilientes face aux changements climatiques, elles risquent aussi d'avoir une incidence sur le caribou et son habitat.

Rien ne permet de croire que l'habitat actuel dans le PNJ est rendu non viable pour le caribou en raison des changements climatiques. Même si Parcs Canada ne connaît pas les effets qu'auront les changements climatiques dans l'avenir, nous savons toutefois que, si aucune mesure n'est prise maintenant pour accroître les populations de caribous, celles-ci disparaîtront éventuellement du parc. Parcs Canada n'a pas observé de changements significatifs dans la façon dont le caribou utilise son habitat dans le parc. Les caribous préfèrent les vieilles forêts, qui évoluent très lentement. Le Programme de surveillance de l'intégrité écologique suit activement les répercussions des changements climatiques sur l'habitat alpin. Par ailleurs, Parcs Canada a presque terminé une carte de la végétation à échelle fine, qui permettra de mieux comprendre les changements survenus dans l'habitat au fil du temps de façon détaillée. Les efforts continus de surveillance et de recherche viendront étoffer le Projet à mesure qu'il progressera.

12. Décision relative à l'EID

Cet avis de décision est délivré par Parcs Canada en vertu de la Loi sur l'évaluation d'impact. Parcs Canada a établi que le Projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets négatifs majeurs.

L'augmentation du nombre de caribous des bois sur un site situé dans leur aire de répartition historique dans le parc national de Jasper (PNJ) est une étape importante et positive pour leur

conservation. Certains défis et contraintes rendent ce projet de 10 à 20 ans complexe, notamment le fait de l'entreprendre dans une région éloignée et sauvage dans l'arrière-pays. Cela entraîne des répercussions potentielles sur l'environnement, notamment les perturbations liées à la construction et à l'exploitation de l'installation d'élevage de conservation, des infrastructures associées et des sites de lâcher.

La présente évaluation d'impact détaillée a évalué les impacts environnementaux potentiels du Projet dans le contexte de la biodiversité potentielle et des gains écologiques futurs. Les populations de caribous ont énormément diminué dans le PNJ au cours des dernières années à un point tel qu'elles ne sont désormais plus assez nombreuses pour assurer leur autosuffisance. Même si les baisses se sont stabilisées, le maintien du statu quo entraînera l'extirpation de toutes les populations de caribous à l'intérieur de la population locale de Jasper/Banff. Après avoir étudié plusieurs solutions de rechange, dont le maintien du statu quo, Parcs Canada a établi qu'un projet d'élevage de conservation et d'accroissement des populations est la seule option viable pour inverser le déclin des populations de caribous, prévenir l'extirpation du caribou et atteindre les buts et les objectifs du *Programme de rétablissement du caribou des bois (Rangifer tarandus caribou) population des montagnes du Sud au Canada* (Environnement Canada, 2014).

On a reçu des commentaires sur la proposition de projet et sur l'ébauche de l'EID de la part de partenaires autochtones, d'intervenants, de membres du public et de partenaires gouvernementaux entre avril et septembre 2022. La majorité des commentaires reçus appuyaient de façon générale la proposition de projet et reconnaissaient l'importance et l'urgence d'agir rapidement pour sauver les caribous dans le PNJ. Toutefois, certaines personnes ont également fait part d'inquiétudes par rapport à la proposition de projet et aux recommandations. Les détails relatifs à la rétroaction reçue et à la façon dont la rétroaction a façonné l'EID sont décrits à la section 7 et à l'Annexe A.

Des mesures d'atténuation seront mises en œuvre pour les composantes valorisées suivantes pendant le Projet : les population de caribous de la Brazeau, de l'À la Pêche et de Tonquin, la végétation et les sols, y compris la gestion de la végétation non indigène, la qualité des eaux de surface, les sites patrimoniaux et les ressources culturelles, la sécurité de l'habitat des animaux sauvages et des prédateurs, les espèces en péril, les valeurs autochtones et les liens avec le caribou, le caractère sauvage et les expériences pour les visiteurs. Les mesures d'atténuation demanderont l'élaboration des produits suivants :

- Plan d'inclusion des Autochtones;
- Plan de surveillance et de données scientifiques;
- Plan d'élevage;
- Stratégie de gestion des prédateurs;
- Stratégie de mise en liberté des caribous;
- Plan de protection de l'environnement de l'entrepreneur qui comprendra les éléments suivants :
 - Gestion de la végétation non indigène;
 - Intervention en cas de déversement;
 - Lutte contre l'érosion et la sédimentation;
 - Gestion du campement;
- Plan de restauration et de remise en état.

Parcs Canada appliquera un cadre de gestion adaptative pour le Projet; il créera un comité consultatif externe et des comités techniques mixtes avec des partenaires autochtones, des partenaires gouvernementaux et d'autres experts externes du domaine de la conservation du

caribou en vue de donner des conseils et des directives à mesure que le Projet avancera. L'élaboration d'autres mesures d'atténuation fera l'objet de discussions continues avec ces comités.


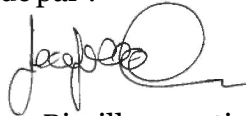
Si l'augmentation de la population de caribous de la vallée Tonquin est réussie, l'écosystème sera façonné par le retour des caribous; par exemple, le comportement des caribous en matière de pâturage et de rut peut entraîner le maintien d'ouvertures dans la forêt pour les oiseaux et les petits mammifères de l'étage subalpin supérieur, et une plus grande conversion de l'herbe en protéines lorsque les caribous meurent et sont consommés par des prédateurs comme le carcajou et le grizzli.

Ces avantages pour la biodiversité et les gains écologiques futurs ont le potentiel de rétablir une espèce indigène dans son aire de répartition d'origine dans le PNJ. S'il est réalisé dans un esprit de collaboration, le Projet a le potentiel de réparer les liens brisés entre les peuples autochtones et ces terres. Parcs Canada s'attend à ce que les répercussions globales de ce projet soient celles qui aideront l'écosystème naturel à revenir à un état « normal » en ramenant le caribou dans son aire de répartition d'origine. L'absence de caribou au cours des dernières décennies a eu des répercussions que le retour du caribou contribuera à atténuer. Le rétablissement du caribou est donc positif tant pour l'intégrité écologique et le patrimoine culturel du PNJ que pour le mandat de Parcs Canada.

Si l'on tient compte de la mise en œuvre des mesures d'atténuation décrites dans l'EID et du grand avantage qui devrait en découler pour le caribou des montagnes du Sud dans le PNJ, il est peu probable que le Projet entraîne des effets néfastes majeurs sur l'environnement.

Recommandation et approbation

Document préparé par Mabaye Dia, scientifique principal en évaluation d'impact, avec la contribution et la collaboration des équipes responsables des politiques et de la planification, Conservation des ressources, expérience des visiteurs et utilisation des terres du PNJ.

Recommandé par :  Amy Cairns, gestionnaire des politiques et de la planification, Utilisation intégrée des terres	Date 03-22-2023
Recommandé par :  Jean-François Bisailon, gestionnaire du projet sur le caribou	Date 2023-03-22
Recommandé par : David Argument, gestionnaire de la conservation des ressources	Date 03-23-2023
Approuvé par : Alan Fehr, directeur de l'unité de gestion de Jasper	Date 2023 03 24

13. Bibliographie

- ACIMS. 2017. Tracked Elements in Alberta by Natural Subregion. Available at: <https://www.albertaparks.ca/albertaparkscsa/management-landuse/alberta-conservation-information-management-system-acims/download-data/>. Accessed June 2019.
- AGS. 2013. Bedrock geology of Alberta. Available at: <https://ags.aer.ca/publication/dig-2013-0021>.
- Altman, B., and R. Sallabanks. 2012. Olive-sided Flycatcher (*Contopus cooperi*). In A. Poole (ed.). The Birds of North America Online, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York.
- Ballou, J. 1993. Assessing the risks of infectious diseases in captive breeding and reintroduction programs. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*. 24(3) : 327-335.
- Bisaillon, J.-F., et L. Neufeld. 2017. Review of existing human use and additional conservation measures for the Tonquin Valley caribou. Jasper National Park of Canada, Parks Canada Agency. Jasper, Alberta.
- Blake, J., and J. Rowell. 2017. Assessment of a Conceptual Design and Development of a Management Strategy for a Woodland Caribou Captive Breeding Facility in Jasper National Park.
- Bradley, M., and L. Neufeld. 2012. Climate and management interact to explain the decline of woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) in Jasper National Park. *Rangifer*. 32(2) : 183-191.
- Brown, W., J. Kansas, and D. Thomas. 1994. The Greater Jasper Ecosystem caribou research project, final report. Unpublished report prepared for Parks Canada, Alberta Region, and World Wildlife Fund.
- Campbell, R., *et al.* 1990. The Birds of British Columbia, Vol III. Royal British Columbia Museum. Victoria, British Columbia.
- Canadian Parks Service. 1987. National Parks Management Planning Process Manual.
- Cavedon, M., and M. Musiani. 2020. Assessing genetics among caribou in the Jasper region to inform source founders for conservation breeding. Final Report, Jasper National Park project. University of Calgary.
- Cichowski, D., G. Sutherland, and S. McNay. 2014. Purcells-South mountain caribou population augmentation viability assessment. Resource Management Objectives Branch, BC Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations.
- COSEWIC. 2013. COSEWIC assessment and status report on the Little Brown Myotis *Myotis lucifugus*, Northern Myotis *Myotis septentrionalis* and Tri-colored Bat *Perimyotis subflavus* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. Available at: https://publications.gc.ca/collections/collection_2014/ec/CW69-14-688-2014-eng.pdf. Accessed October 2020.

- COSEWIC. 2018. COSEWIC Assessment and Status Report on the Olive-sided Flycatcher (*Contopus cooperi*) in Canada 2018. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. Available at: <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/species-risk-public-registry/cosewic-assessments-status-reports/olive-sided-flycatcher-2018.html>. Accessed October 2022.
- David Suzuki Foundation. 2013. The cultural and ecological value of boreal woodland caribou habitat. Available online at: <https://www.afn.ca/uploads/files/report-caribou.pdf>.
- Decesare, N., *et al.* 2010. The Role of Translocation in Recovery of Woodland Caribou Populations. *Conservation Biology*. 25: 365-373.
- Eacker, D., *et al.* 2019. Web-based application for threatened woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) population modeling. *Wildlife Society Bulletin* in revision.
- Edmonds, E., and M. Bloomfield. 1984. A study of woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) in west central Alberta, 1979 to 1983. Alberta Fish and Wildlife Division, Edmonton, Alberta, Canada.
- Elliot, J. 1970. Jasper National Park and Ya-Ha-Tinda Ranch Archaeological Survey, preliminary Report: 1970. Microfiche Report Series No. 44, Archaeological Services, Canadian Parks Services, Western Region, Parks Canada, Ottawa. Copies available from the Archaeology and History Branch, Indigenous Affairs and Cultural Heritage Directorate, Parks Canada, Ottawa.
- Environment Canada. 2003. Species at Risk Act, A Guide. Environment Canada, Ottawa.
- Environment Canada. 2011. Scientific Assessment to Inform the Identification of Critical Habitat for Woodland Caribou (*Rangifer tarandus caribou*), Boreal Population, in Canada: 2011 Update.
- Environment Canada. 2014. Recovery Strategy for the Woodland Caribou, Southern Mountain population (*Rangifer tarandus caribou*) in Canada. Species at Risk Act Recovery Strategy Series. Environment Canada, Ottawa.
- Environment Canada. 2015. Recovery Strategy for Little Brown Myotis (*Myotis lucifugus*), Northern Myotis (*Myotis septentrionalis*), and Tri-colored Bat (*Perimyotis subflavus*) in Canada [Proposed]. Species at Risk Act Recovery Strategy Series. Environment Canada, Ottawa.
- Environment Canada. 2016. Recovery Strategy for the Olive-sided Flycatcher (*Contopus cooperi*) in Canada. Species at Risk Act Recovery Strategy Series. Environment Canada, Ottawa.
- ECCC. 2017. Recovery Strategy for the Whitebark Pine (*Pinus albicaulis*) in Canada [Proposed]. Species at Risk Act Recovery Strategy Series. Environment Canada. Ottawa, ON.
- ECCC. 2018. Pan-Canadian approach to transforming species at risk conservation in Canada. Environment Canada. Ottawa, ON.

- ESRD (Alberta Environment and Sustainable Resource Development). 2015. Alberta Wetland Classification System. Water Policy Branch, Policy and Planning Division. Edmonton, AB.
- Foundations of Success. 2021. Assessing the Evidence for Adoption of a Conservation Breeding Strategy to Enable Recovery of Southern Mountain Caribou Populations in Jasper National Park. Bethesda, MD.
- Gates, C. 2006. Fencing guidelines for bison on Alberta public lands with wildlife and access in mind. Faculty of Environmental Design, University of Calgary, Calgary, Alberta, Canada
- Hayek, T., *et al.* 2016. An exploration of captive breeding and translocation tools to improve the conservation status of boreal caribou populations in western Canada: Pre-workshop document. Centre for Conservation Research, Calgary Zoological Society.
- Head, T. 1983. Jasper National Park Historical Resources Impact Assessment. Microfiche Report Series No. 215, Archaeological Services, Canadian Parks Services, Western Region, Parks Canada, Ottawa. Copies available from the Archaeology and History Branch, Indigenous Affairs and Cultural Heritage Directorate, Parks Canada, Ottawa.
- Hejda, M., P. Pyšek, and V. Jarošík. 2009. Impact of invasive plants on the species richness, diversity and composition of invaded communities. *Journal of Ecology*. 97(3) : 393-403.
- Hebblewhite, M., *et al.* 2007. Conditions for caribou persistence in the wolf-elk-caribou systems of the Canadian Rockies. *Rangifer Special Issue No. 17*:79-91.
- Hebblewhite, M. 2018. Review of Source Strategies for a Woodland Caribou Captive Breeding Facility in Jasper National Park. University of Montana.
- Holland, W., and G. Coen (eds.). 1982. Ecological (biophysical) land classification of Banff and Jasper National Parks. Volume II: Soil and vegetation resources. Univ. Alberta, Alberta Inst. Pedology, Edmonton, Alberta. Publ. S5-8244 (+ maps).
- IUCN/SSC. 2013. IUCN guidelines for reintroductions and other conservation translocations Version 1.0. IUCN Species Survival Commission.
- Johnson, C., 2017. Review of recovery of southern mountain caribou in Jasper National Park - option analysis. University of Northern British Columbia. Report to Parks Canada Agency.
- Kinley, T., R. Bio, and B. Invermere. 2010. Augmentation plan for the Purcells-South mountain caribou population.
- Langemann, G. 2016. Archaeological Impact Assessment Valley of the Five Lakes Trailhead, and Whistlers Campground, Jasper National Park. Archaeology and History Branch, Indigenous Affairs and Cultural Heritage Directorate, Parks Canada, Ottawa.
- Macbeth, B. 2015. A health and disease risk assessment for Parks Canada's proposed mountain caribou captive breeding program. Report to Parks Canada Agency. Canmore, Alberta.

- McElhanney Consulting Services Ltd. 2019. Groundwater source drilling and aquifer assessment for the proposed Jasper Caribou Captive Breeding Facility. Report to Parks Canada Agency. Groundwater source drilling and aquifer assessment for the proposed Jasper Caribou Captive Breeding Facility.
- McShea, W., *et al.* 2018. A review of captive breeding options being considered by Parks Canada for Woodland Caribou (*Rangifer tarandus caribou*). Smithsonian National Zoological Park and Conservation Biology Institute. Report to Parks Canada Agency.
- Mercer, G. 2002. South Jasper woodland caribou research and monitoring program, 2001 population survey and pilot study. Jasper National Park of Canada, Parks Canada Agency.
- Mercer, G., *et al.* 2004. South Jasper Woodland Caribou 2002/03 Progress Report. Research and Monitoring Program, Jasper National Park.
- Merrill, E., *et al.* 2019. Quantifying contact rates for modelling transmission of chronic wasting disease. Progress report. University of Alberta.
- Moeller, A., *et al.* 2018. An Integrated Population Model and Population Viability Analysis for Southern Mountain Woodland Caribou. University of Montana.
- MULTISAR. 2021. MULTISAR: a multi-species conservation strategy for species at risk in the Grassland Natural Region of Alberta, 2019–2020 report. Alberta Environment and Parks. Alberta Species at Risk Report No. 167. Edmonton, AB.
- Neufeld, L. 2006. Spatial dynamics and woodland caribou in an industrial forest landscape in West-Central Alberta. M.Sc. Thesis. University of Alberta.
- Neufeld, L. 2019. Draft release plan for captive-bred caribou into the Tonquin Valley. Jasper, Alberta.
- Neufeld, L. 2020. Population Modelling to Assess Recovery of the Tonquin Caribou population: Combining a captive projection model with an integrated population model for the Tonquin population. Jasper, Alberta.
- Neufeld, L., and M. Bradley. 2007. South Jasper woodland caribou summary report 2005-2006. Jasper National Park of Canada, Parks Canada Agency.
- Neufeld, L., and M. Bradley. 2009. 2007-2008 Jasper National Park caribou progress report. Jasper National Park of Canada, Parks Canada Agency.
- Neufeld, L., M. Bradley, and S. Hazenberg. 2014. 2009-2013 Jasper National Park caribou progress report. Jasper National Park of Canada, Parks Canada Agency.
- Neufeld, L., and J.-F. Bisailon. 2017. 2014-2016 Jasper National Park Caribou Program progress report. Jasper National Park of Canada, Parks Canada Agency.

- Neufeld, L., and A. Calvert. 2019. Projected impacts to the mountain population of the À la Pêche herd as a result of removals to support woodland caribou conservation breeding in Jasper National Park. Jasper National Park of Canada, Parks Canada Agency.
- Neufeld, L. and A. Calvert. 2020. Projected Impacts to the mountain population of the À la Pêche population as a result of removals to support woodland caribou conservation breeding in Jasper National Park.
- Neufeld, L., and J.-F. Bisailon. 2021. 2017-2020 Jasper National Park Caribou Program progress report. Jasper National Park of Canada, Parks Canada Agency. In progress.
- Osicki, A. 2019 Archaeological Overview Assessment and Archaeological Impact Assessment of the breeding facility footprint.
- Paige, C. 2015. A Wyoming Landowner's Handbook to Fences and Wildlife: Practical Tips for Fencing with Wildlife in Mind. Wyoming Community Foundation, Laramie, WY.
- Parks Canada Agency. 1994. Parks Canada guiding principles and operating policies. Ottawa.
- Parks Canada Agency. 2017. Multi-species action plan for Jasper National Park of Canada. Species at Risk Act Action Plan Series. Ottawa.
- Parks Canada Agency. 2018. Addendum: Health risk assessment for a mountain caribou captive breeding facility in Jasper National Park or Calgary, Alberta. Report to Parks Canada Agency. Banff, Alberta.
- Parks Canada Agency. 2019. Parks Canada Directive on Impact Assessment. Ottawa.
- Parks Canada Agency. 2020. The Guide to the Parks Canada Process under the Impact Assessment Act. Ottawa.
- Parks Canada Agency. 2022a. Jasper National Park of Canada Management Plan. Ottawa.
- Parks Canada Agency, 2022b. Parks Canada 2022-2023 Departmental Plan. Ottawa.
- Parks Canada Agency. 2022c. Strategic Environmental Assessment of Jasper National Park Management Plan Jasper, Alberta.
- Parks Canada Agency. 2022d. Jasper National Park integrated pest management plan, targeting non-native invasive species. Jasper, Alberta.
- Parks Canada Agency. 2022e. Guidance for protecting and managing bats in Parks Canada administered places. Ottawa.
- Peck, G., and R. James. 1987. Breeding birds of Ontario: Nidology and distribution. Second edition. Royal Ontario Museum, Toronto, Ontario.
- Pickard, R. 1989. Jasper National Park, Archaeological Resource Description and Analysis. Archaeological Research Services Unit, Western Region, Environment Canada, Calgary.

- Polfus, J., *et al.* 2013. Comparing traditional ecological knowledge and western science woodland caribou habitat models. *Journal of Wildlife Management*, 78(1): 112-121.
- Robertson, B., and R. Hutto. 2007. Is selectively harvested forest an ecological trap for Olive-sided Flycatchers? *Condor*. 109 : 109-121.
- SaRCO. 2007. Mountain caribou recovery implementation plan. Victoria, B.C.
- Schieck, J., and S. Song. 2006. Changes in bird communities throughout succession following fire and harvest in boreal forests of western North America: literature review and meta-analyses. *Canadian Journal of Forest Research*. 36 : 1299-1318.
- Schmiegelow, F. 2017. Jasper National Park - Review of Caribou Options Analysis.
- Schramm, T. 2005. Woodland Cree traditional environmental knowledge of critical ungulate habitat in the Caribou Mountains of Alberta. Doctoral dissertation. Department of Renewable Resources. Edmonton: University of Alberta.
- Sharp, H., and K. Sharp. 2015. *Hunting Caribou: Subsistence Hunting along the Northern Edge of the Boreal Forest*. Lincoln, Nebraska: University of Nebraska Press.
- Slater, O. 2018. Addendum: Health Risk Assessment for a Mountain Caribou Captive Breeding Facility in Jasper National Park or Calgary, Alberta. Calgary, Alberta.
- Snyder, N., *et al.* 1996. Limitations of captive breeding in endangered species recovery. *Conservation biology*. 10(2) : 338-348.
- Species at Risk Act, S.C. 2002, c. 29, s 2(1), 42(2) and 68(2).
- Stanley, M. 2019. Historical Overview Assessment of the Breeding Facility.
- Stantec Consulting Ltd. 2019. Jasper National Park Caribou Captive Breeding Facility Rare Plants and Vegetation Community Assessment.
- Serrouya, R., *et al.* 2021. "Trophic Consequences of Terrestrial Eutrophication for a Threatened Ungulate." *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 288: 20202811. Available at <https://doi.org/10.1098/rspb.2020.2811>
- Traylor-Holzer, K. 2015. Woodland Caribou Captive Population Model: Final Report. International Union for Conservation of Nature, Breeding Specialist Group.
- Turney, M. 2017. Archaeological Impact Assessment, Jasper National Park Highway 93N Icefields Trail. Permit JNP-2016-22696. Golder Associates Ltd. Submitted to Public Works and Government Services Canada, Report No. 1659727. Copies available from Golder Associates Ltd., Calgary
- Watts, S. and A. Ford. 2019. Review of: "Assessing recovery of the Tonquin Caribou herd combining an in-facility caribou population model and caribou integrated population model." Kelowna, British Columbia.

- Whittington, J. 2014. Caribou captive breeding release scenarios and population projections. Parks Canada Agency.
- Whittington, J., M. Bradley, and G. Skinner. 2005. South Jasper woodland caribou research project progress report for 2004-2005. Jasper National Park of Canada, Parks Canada Agency.
- Whittington, J., *et al.* 2011 Caribou encounters with wolves increases near roads and trails: a time-to-event approach. *Journal of Applied Ecology* (In Press).
- Wilson, I. 1987.. Archaeological Resource Survey and Assessment 1986, Tonquin Trail Loop, Whirlpool Trail, Chaba/Athabasca Trail, Jasper National Park, Alberta. Copies available from the Archaeology and History Branch, Indigenous Affairs and Cultural Heritage Directorate, Parks Canada, Ottawa.
- Wilson, S. 2009. Recommendations for predator-prey management to benefit the recovery of mountain caribou in British Columbia. Prepared for BC Ministry of Environment, Victoria, British Columbia.
- Wilson, S. 2018. Location analysis for a woodland caribou captive breeding facility. EcoLogic Research. Report to Parks Canada Agency.
- Wittmer, H., R. Ahrens, and B. McLellan. 2010. Viability of mountain caribou in British Columbia, Canada: effects of habitat change and population density. *Biological Conservation*. 143 : 86-93.