



# 2020

## ÉVALUATION DES MENACES IMMINENTES POUR LE BISON DES BOIS (*Bison bison athabasca*)



Cat. No. : CW66-605/2021F-PDF  
ISBN : 978-0-660-38867-0

À moins d'avis contraire, il est interdit de reproduire le contenu de cette publication, en totalité ou en partie, à des fins de diffusion commerciale sans avoir obtenu au préalable la permission écrite de l'administrateur du droit d'auteur chez Environnement et Changement climatique Canada. Si vous souhaitez obtenir la permission de reproduire du contenu du Gouvernement du Canada à des fins commerciales, veuillez demander l'affranchissement du droit d'auteur de la Couronne en communiquant avec :

Environnement et Changement climatique Canada  
Centre de renseignements à la population  
12<sup>e</sup> étage, édifice Fontaine  
200, boulevard Sacré-Cœur  
Gatineau (Québec) K1A 0H3  
Téléphone : 819-938-3860  
Ligne sans frais : 1-800-668-6767 (au Canada seulement)  
Courriel : [ec.enviroinfo.ec@canada.ca](mailto:ec.enviroinfo.ec@canada.ca)

Photo : © Richard Wiacek, Environnement et Changement climatique Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représenté par le ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2020

Also available in English

# TABLE DES MATIÈRES

Introduction .....	1
Critères relatifs à l'évaluation des menaces imminentes .....	2
Objectif de l'évaluation des menaces imminentes .....	2
Réponses aux questions sur les menaces imminentes .....	5
Question 1 : l'espèce est-elle exposée à des menaces ? .....	5
Question 2 : est-il probable que les menaces surviennent? .....	9
Question 3a : les menaces auront-elles pour effet de rendre la survie de l'espèce improbable ou impossible? .....	12
Question 3b : les menaces auront-elles pour effet de rendre l'atteinte des objectifs de rétablissement de l'espèce peu improbable ou impossible ? .....	13
Question 4 : est-ce que les menaces nécessitent une intervention immédiate (pour assurer la survie ou le rétablissement de l'espèce)? .....	22
Sommaire des conclusions de l'évaluation des menaces imminentes .....	26
Tableau 1. Conclusions globales – Troupeau de bisons du lac Ronald .....	28
Tableau 2. Conclusions globales – troupeau de bisons de Wabasca .....	29
Références .....	30

## INTRODUCTION

En réponse aux préoccupations concernant les menaces pesant sur le troupeau de bisons du lac Ronald, Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) a entrepris une analyse pour déterminer si le bison des bois (*Bison bison athabascae*) en tant qu'espèce<sup>1</sup>, est exposé à des menaces imminentes pour sa survie ou son rétablissement. Cette analyse est appelée « évaluation des menaces imminentes ».

En vertu du paragraphe 80(2) de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), le ministre compétent doit recommander un décret d'urgence au gouverneur en conseil s'il estime qu'une espèce sauvage inscrite est exposée à une menace imminente pour sa survie ou son rétablissement. Une menace « imminente » est une menace qui rendrait la survie ou le rétablissement d'une espèce improbable ou impossible et ne peut être éliminée sans intervention immédiate<sup>2</sup>.

Le ministre responsable de l'Agence Parcs Canada (APC) est le ministre compétent en vertu de la LEP à l'égard du bison des bois sur les terres administrées par l'APC. Le ministre responsable d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) est le ministre compétent en vertu de la LEP à l'égard du bison des bois en dehors des terres administrées par l'APC. Il dirige également l'élaboration du programme de rétablissement de l'espèce.

L'évaluation des menaces imminentes repose sur la meilleure information disponible sur la biologie du bison des bois et les menaces qui pèsent sur lui, en date de juillet 2019, telle qu'elle a été décrite dans un résumé détaillé portant sur l'espèce et les menaces, ainsi que dans des résumés portant sur l'importance culturelle préparés par 10 groupes autochtones. Ces documents, qui constituent la base de l'élaboration de l'évaluation des menaces imminentes, renferment des références et renseignements fondamentaux ayant servi à sa rédaction (voir la section Références). Le résumé sur l'espèce et les menaces renferme des renseignements fournis par les communautés autochtones, le gouvernement de l'Alberta et l'Agence Parcs Canada (APC). Il contient aussi d'autres données tirées de documents accessibles au public, dont le rapport de la Commission d'examen conjoint sur le projet de

---

<sup>1</sup> Le bison des bois est reconnu comme une sous-espèce du bison d'Amérique (*Bison bison*); cependant, pour être cohérent avec la terminologie de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), le terme « espèce » est utilisé ici pour désigner le bison des bois. En vertu de la LEP, le terme « espèce » peut également représenter une sous-espèce.

<sup>2</sup> À des fins contextuelles, veuillez consulter les évaluations suivantes, qui figurent dans le Registre public de la LEP : évaluation des menaces imminentes pesant sur la rainette faux-grillon de l'ouest (<https://registre-especes.canada.ca/index-fr.html#/consultations/2789>) et évaluation des menaces imminentes pour le caribou des montagnes du Sud ([http://registrelep-sararegistry.gc.ca/virtual\\_sara/files/ImminentThreatAnalysisSmc-v00-2018Jun-Fra.pdf](http://registrelep-sararegistry.gc.ca/virtual_sara/files/ImminentThreatAnalysisSmc-v00-2018Jun-Fra.pdf)).

mine de sables bitumineux Frontier, proposé par Teck Resources Ltée (ci-après appelé « le projet Frontier de Teck Resources Ltée ») publié en juillet 2019. Des fonctionnaires du gouvernement de l'Alberta et de l'APC ont examiné les ébauches du résumé sur l'espèce et les menaces. Leurs commentaires furent pris en considération lors de la rédaction du document définitif.

## **CRITÈRES RELATIFS À L'ÉVALUATION DES MENACES IMMINENTES**

Pour alimenter la position du ministre à l'égard de l'existence ou non de menaces imminentes à la survie ou au rétablissement du bison des bois, les quatre questions suivantes ont été prises en considération (à la suite d'une évaluation antérieure des menaces imminentes pesant sur le caribou des montagnes du Sud) :

1. L'espèce est-elle exposée à des menaces ?
2. Est-il probable que les menaces surviennent ?
3. a) Les menaces auront-elles pour effet de rendre la survie de l'espèce improbable ou impossible ? et/ou  
b) les menaces auront-elles pour effet de rendre l'atteinte des objectifs de rétablissement de l'espèce improbable ou impossible ?
4. Les menaces nécessitent-elles une intervention immédiate ?

Si la réponse à chacune de ces quatre questions est affirmative (y compris 3a ou 3b), ECCC est d'avis qu'il peut exister des menaces imminentes pour le bison des bois. Ces questions sont désignées ci-dessous sous l'appellation « questions sur les menaces imminentes ».

## **OBJECTIF DE L'ÉVALUATION DES MENACES IMMINENTES**

ECCC a entrepris une évaluation large et complète des menaces imminentes pour le bison des bois. En raison de la nature des menaces pesant sur le bison des bois, des objectifs de population et de répartition décrits dans le programme de rétablissement, lorsqu'il s'agit de répondre aux questions sur les menaces imminentes, cette évaluation des menaces imminentes porte sur l'espèce dans son ensemble et dans certains cas sur des troupeaux particuliers. Les questions visant à déterminer si le bison est exposé à des menaces imminentes (questions 1 et 2) et si ces menaces compromettent la survie de l'espèce (question 3a) sont axées sur l'espèce dans son ensemble. Par contre, les questions ayant

pour objectif d'évaluer si les menaces compromettent le rétablissement de l'espèce et si elles nécessitent une intervention immédiate (questions 3b et 4) visent des troupeaux particuliers, en lien avec les objectifs de rétablissement du bison des bois au Canada. Une analyse sur la portée a été réalisée pour identifier les troupeaux qui méritaient une analyse détaillée lors de l'évaluation des menaces au rétablissement (voir ci-dessous).

Le rétablissement d'une espèce repose sur l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition énoncés dans un programme de rétablissement. L'objectif à court terme en matière de population et de répartition (qui est pertinent dans le cadre de l'évaluation des menaces imminentes) consiste à maintenir le statut zoosanitaire « exempt de maladie », la taille et l'aire de répartition de tous les troupeaux de bisons des bois exempts de maladie se trouvant à l'intérieur de l'aire de répartition d'origine du bison des bois au Canada<sup>3</sup>. Par conséquent, un changement à l'égard du statut zoosanitaire, de la taille ou de l'aire de répartition de tout troupeau exempt de maladie peut compromettre l'atteinte des objectifs de rétablissement du bison des bois au Canada.

Dans le cadre de l'évaluation des menaces imminentes pour le rétablissement du bison des bois, ECCC a procédé à une analyse initiale pour établir la portée et pour cibler les troupeaux exempts de maladie exposés à des menaces donnant lieu à des préoccupations immédiates en matière de conservation et nécessitant, par le fait même, une analyse plus détaillée. À la lumière de cette évaluation initiale, aucune préoccupation en matière de conservation n'a été cernée chez les troupeaux de bisons des bois exempts de maladie du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest et de la Colombie-Britannique, de même que chez le troupeau de bisons de Hay Zama, en Alberta. La plupart de ces troupeaux sont actuellement considérés comme stables ou en croissance, ou des mesures sont en vigueur pour contrer les menaces, le cas échéant. Ces troupeaux n'ont donc pas retenu davantage d'attention dans le cadre de l'évaluation. Cependant, on a constaté que deux populations, soit celles du lac Ronald et celle de Wabasca, dans le nord-est de l'Alberta, à la périphérie du parc national Wood Buffalo, étaient exposées à des menaces ou des facteurs de stress particuliers risquant de compromettre les objectifs de rétablissement du bison des bois au

---

<sup>3</sup> "Bison malade" désigne les troupeaux de bisons des bois dans lesquels la brucellose et/ou la tuberculose bovine ou les deux sont connues.

Canada. Par conséquent, l'évaluation des menaces imminentes pour le rétablissement du bison des bois porte essentiellement sur ces deux populations (voir les encadrés 1 et 2 pour obtenir des renseignements contextuels sur ces troupeaux).

### **Encadré 1**

#### **Le troupeau de bisons des bois du lac Ronald**

Le troupeau de bisons du lac Ronald est naturellement établi. L'aire de répartition de ce troupeau s'étend à l'intérieur des frontières du parc national Wood Buffalo, à proximité du troupeau delta dans la partie sud du parc, où la tuberculose bovine et la brucellose bovine sont prévalentes. Les détenteurs du savoir autochtone indiquent que ce troupeau est présent « depuis des temps immémoriaux » et qu'ils existaient donc avant l'arrivée des maladies des bisons des plaines et du bétail dans le parc national Wood Buffalo. Malgré sa proximité au troupeau du delta, les tests effectués sur le troupeau de bisons du lac Ronald n'ont pas décelé la présence de l'une ou l'autre des deux maladies, et la différenciation génétique de ce troupeau est suffisante pour suggérer des contacts limités avec les bisons du parc national Wood Buffalo, surtout depuis quelques générations. Il est important de maintenir la génétique du troupeau pour assurer le rétablissement du bison des bois puisqu'elle contribue à la viabilité de l'espèce à long terme et à sa résilience face aux changements environnementaux à venir. Soulignons également qu'il s'agit du dernier troupeau de bisons exempts de maladie que peuvent récolter par de nombreux peuples autochtones, dont la Première Nation des Chipewyans de l'Athabaska, la Première Nation crie Mikisew, les Métis de Fort Chipewyan, la Première Nation de Fort McKay, la Nation métisse de Fort McKay, la Première Nation #468 de Fort McMurray, et le Conseil local 1935 des Métis de Fort McMurray. Ce troupeau, qui ne comptait que 174 individus en 2018, est relativement petit. Il est interdit aux non-Autochtones de le récolter aux termes du *Wildlife Regulations* de l'Alberta.

### **Encadré 2**

#### **Le troupeau de bisons de bois de Wabasca**

Les origines du troupeau de bisons de Wabasca sont inconnues. Le troupeau se trouve à côté de la frontière sud-ouest du parc national Wood Buffalo, à proximité relative du troupeau Garden River du parc, où la tuberculose et la brucellose bovines sont prévalentes. Les tests effectués sur le troupeau n'ont pas décelé la présence de l'une ou l'autre des deux maladies et ce troupeau est génétiquement différent des animaux du parc national Wood Buffalo, ce qui suggère un contact limité avec les troupeaux du parc national Wood Bison. Il s'agit d'une très petite population, qui comptait quelque 16 individus en 2019. La récolte du troupeau n'est pas réglementée. Le troupeau est important pour un certain nombre de peuples autochtones.

## RÉPONSES AUX QUESTIONS SUR LES MENACES IMMINENTES

### Question 1 : l'espèce est-elle exposée à des menaces ?

Oui, plusieurs menaces pèsent sur le bison des bois, en tant qu'espèce. La plus grande menace au rétablissement du bison des bois est la présence de deux maladies du bétail (la tuberculose bovine et la brucellose bovine) introduites dans les troupeaux de bisons à l'intérieur et à proximité du parc national Wood Buffalo (voir l'encadré 3). La répartition du troupeau malade et exempt de maladie est illustrée à la Figure 1. Bien que les populations de bisons du parc national Wood Buffalo persistent en présence de ces maladies, les mesures de gestion prises par les administrations avoisinant le parc national, afin de contrôler la propagation des maladies chez le bétail, les bisons d'élevage et les populations de bisons des bois exemptes de maladie, limitent grandement le rétablissement du bison des bois. Par exemple, une zone de contrôle des bisons a été établie dans les Territoires du Nord-Ouest pour protéger le troupeau du Mackenzie (Figure 1), tandis que des activités de surveillance ont été entreprises en Alberta à l'ouest du parc national Wood Buffalo pour protéger le troupeau Hay Zama. On retire tout bison sauvage détecté dans la zone de contrôle du bison ou dans les zones de surveillance. La mise en œuvre de ces mesures de contrôle réduit la superficie qui peut être occupée par le bison et limite l'expansion des troupeaux existants, en particulier en Alberta. Parmi les autres mesures de gestion des maladies qui peuvent limiter le rétablissement, mentionnons la disparition du troupeau, comme cela s'est produit pour le troupeau captif du lac Hook dans les Territoires du Nord-Ouest. Il fut éradiqué suite à la découverte de la tuberculose bovine dans le troupeau.

Outre la présence de maladies et les mesures de gestion des maladies prises en conséquence, plusieurs autres menaces pèsent sur le bison des bois à l'échelle de son aire de répartition, notamment l'exploitation industrielle (p. ex. le projet Frontier de Teck Resources Ltée; voir encadré 4), la récolte forestière, l'exploitation hydroélectrique (avec pour conséquences l'assèchement des milieux humides et l'incursion de mauvaises herbes), la récolte illégale ou non réglementée, les éclosions de fièvre charbonneuse, les collisions avec les véhicules, l'hybridation avec le bison des plaines et la perte de diversité génétique. Bon nombre de ces menaces pèsent sur les troupeaux à l'intérieur et à proximité du parc national Wood Buffalo, mais d'autres populations peuvent aussi être exposées à certaines menaces, selon leur emplacement et leur utilisation des terres environnantes.

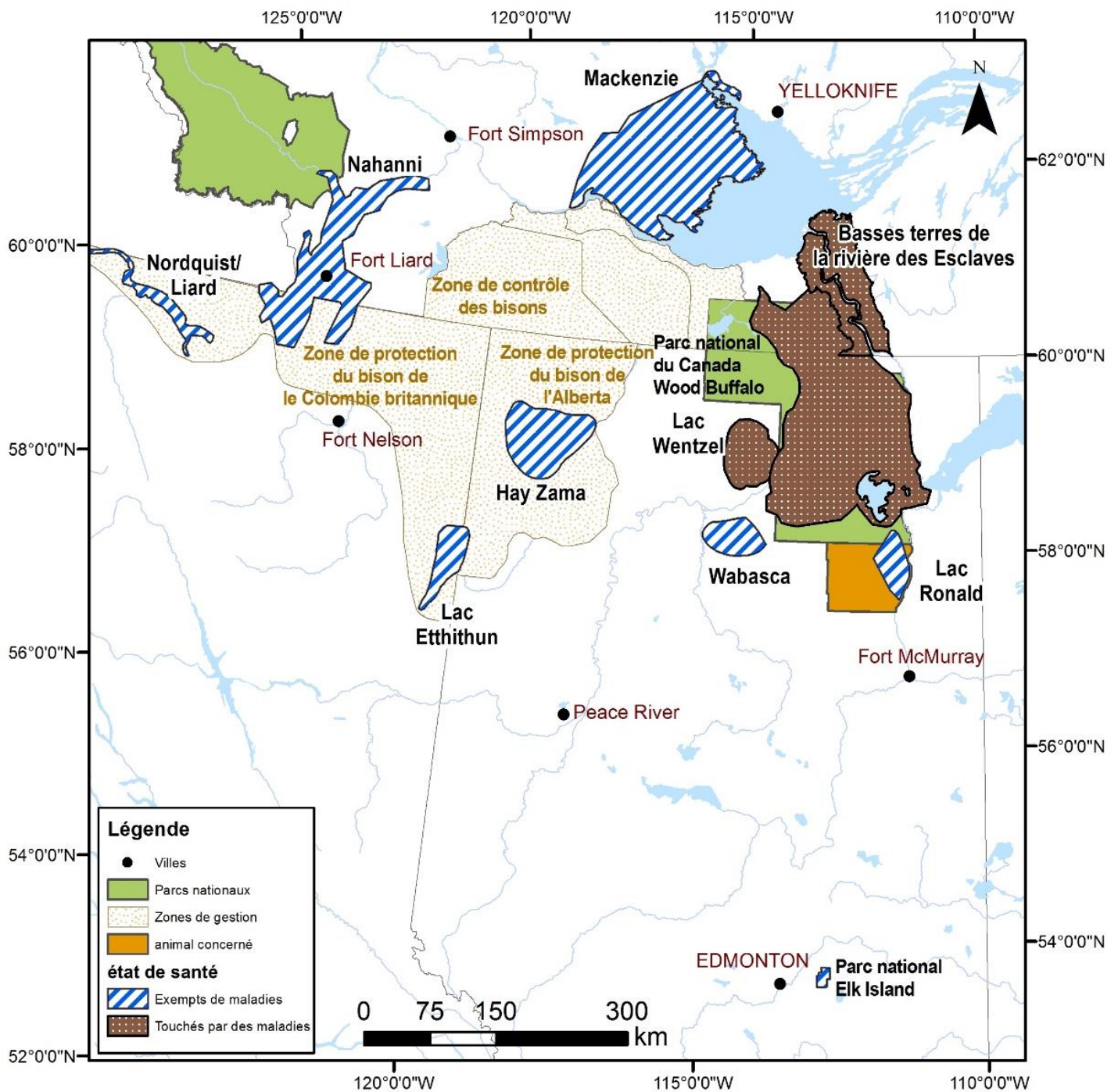


### **Encadré 3**

#### **Tuberculose bovine et brucellose bovine chez le bison des bois**

Dans les années 1920, quelque 6 600 bisons des plaines ont été introduits dans le parc national Wood Buffalo et ils auraient vraisemblablement apporté deux maladies du bétail (la tuberculose bovine et la brucellose bovine) qui ont, depuis lors, infecté des bisons des bois dans le parc, ainsi que des troupeaux avoisinants, soit celui du lac Wentzel et celui des basses terres de la rivière des Esclaves (figure 1). Les bisons des plaines et les bisons des bois se reproduisent ensemble, ce qui entraîne un flux génique depuis les bisons des plaines vers la population de bisons des bois. Les trois troupeaux de bisons des bois malades à l'intérieur et à proximité du parc national Wood Buffalo regroupent environ la moitié (~4 200) de tous les bisons des bois du Canada. On croit que les 9 troupeaux restants de bisons des bois au Canada seraient exempts de maladie, même si 2 d'entre eux (soit celui de Wabasca et celui du lac Ronald) vivent à proximité des bisons malades du parc. La présence de ces maladies sur le territoire, déclencheur important du déploiement de mesures de gestion visant le bison des bois de nos jours, est réputée constituer une menace au rétablissement de l'espèce. Le risque de transfert de maladies à des troupeaux exempts de maladie vivant hors du parc national Wood Buffalo et aux abords de celui-ci est considéré comme élevé.

Le rôle de la maladie dans la régulation des populations de bisons à l'intérieur et à proximité du parc national Wood Buffalo demeure nébuleux, et les effets interactifs de la maladie, de l'habitat et de la prédation exercée sur le bison, tant à l'échelle des individus qu'à celle des populations, demeurent complexes et mal compris. Ces maladies peuvent avoir des répercussions négatives sur les bisons infectés : mortalité accrue, fécondité réduite et vulnérabilité accrue à la prédation. Dans l'ensemble, le taux de mortalité attribué à ces maladies chez les bisons est faible : on estime que la tuberculose avancée entraînerait un taux de mortalité de 4 à 6 % chez les bisons du parc national Wood Buffalo. Cependant, des études ont démontré que les taux de survie hivernale et de reproduction des bisons chez lesquels les deux maladies ont été diagnostiquées étaient plus faibles que ceux des individus exempts de maladie ou atteints d'une seule des maladies. Bien que les effets de la maladie puissent être néfastes pour les bisons, les populations de bisons des bois persistent dans le parc national Wood Buffalo et les taux de croissance de la population des troupeaux malades s'apparenteraient à ceux des troupeaux exempts de maladie, ce qui laisse supposer que les effets à l'échelle des populations seraient minimes. Cependant, les effets globaux de la maladie sur les tendances de la population de bisons du parc national Wood Buffalo demeurent incertains.



**Figure 1.** Répartition des troupeaux de bisons des bois malades et exempts de maladie dans le nord-ouest du Canada et emplacement des zones de gestion ou d'exclusion. Adapté de : ECCC 2018. Programme de rétablissement du bison des bois (*Bison bison athabascae*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril.

#### Encadré 4

##### **Le projet de mine de sables bitumineux Frontier, proposé par Teck Resources Itée (ci-après appelé « le projet Frontier de Teck Resources Itée ») \***

Teck Resources Itée propose un projet de sables bitumineux dans le nord-est de l'Alberta, à environ 110 km au nord de Fort McMurray. Il s'agirait de l'une des plus importantes mines de sables bitumineux jamais proposées, qui s'étendrait sur quelque 29 000 ha de forêt boréale constituée de zones humides et de forêts en terrain élevé, y compris des forêts anciennes. Si le projet de Teck Resources Itée est approuvé, l'exploitation se poursuivrait durant environ 41 ans. L'empreinte du projet de Teck Resources Itée empiète sur la partie sud de l'aire de répartition du troupeau de bisons du lac Ronald et compromettrait jusqu'à 24 % de l'aire de répartition totale de ce même troupeau (directement et indirectement), d'après une analyse de données télémétriques par satellite corroborée par les connaissances traditionnelles autochtones.

Le projet de Teck Resources Itée a fait l'objet d'une évaluation environnementale réalisée par une commission d'examen conjoint (CEC) Canada-Alberta constituée conformément à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)* et à la *Responsible Energy Development Act* de l'Alberta. Le 25 juillet 2019, la CEC a présenté son rapport au ministère de l'Environnement et du Changement climatique, dans lequel elle concluait que le projet de Teck Resources Itée risque d'entraîner des effets négatifs importants à plusieurs égards, notamment pour le troupeau de bisons du lac Ronald, en raison de la perte d'habitat et de la transmission de maladies. Dans le cadre de son évaluation des preuves fournies par ECCC, par les groupes autochtones et par Teck Resources Itée en lien avec le troupeau du lac Ronald, la CEC a relevé qu'il existait un risque de transmission de maladies des bisons malades de la sous-population du delta du parc national Wood Buffalo aux bisons du troupeau du lac Ronald. La CEC reconnaît aussi une incertitude entourant l'ampleur de l'augmentation du risque de transmission de maladies découlant du projet. Cependant, la CEC n'élimine pas la possibilité que le projet n'entraîne aucune augmentation du risque actuel de transmission de maladies et conclut, suivant le principe de précaution, que le projet est susceptible d'avoir des effets négatifs sur les bisons du lac Ronald.

La Commission, à titre d'organisme de réglementation d'Alberta Energy, a déterminé que le projet Teck de Resources Itée était dans l'intérêt public et a approuvé les autorisations provinciales nécessaires à la réalisation du projet. Elle a formulé 44 recommandations dans son rapport à l'intention du Canada ou de l'Alberta, invitant notamment le gouvernement fédéral à procéder à l'analyse des menaces imminentes pour le bison des bois, pour que les constats de ladite analyse orientent davantage les décisions fédérales à l'égard de Teck Resources Itée.

\* Le 25 février 2020, le Ministre de l'Environnement et du Changement climatique a mis fin à l'évaluation environnementale du projet de mine de sables bitumineux Frontier (le projet) en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, 2012*. Teck Resources Itée a informé le Ministre qu'elle souhaite mettre fin à l'évaluation environnementale fédérale du projet.

Bien que les activités d'exploitation des ressources (exploration et extraction pétrolières, gazières et forestière) aient été ciblées comme menaces individuelles, de nombreuses communautés autochtones ont exprimé des inquiétudes parce que l'effet cumulatif de ces activités au fil du temps demeure inconnu. Les activités peuvent nuire aux bisons de diverses façons : perte d'habitat, perturbation d'individus, diminution de la qualité de l'eau et de l'air, prédation accrue et augmentation de la pression de chasse en raison d'un accès plus facile aux zones visées par les activités.

**Question 2 : est-il probable que les menaces surviennent ?**

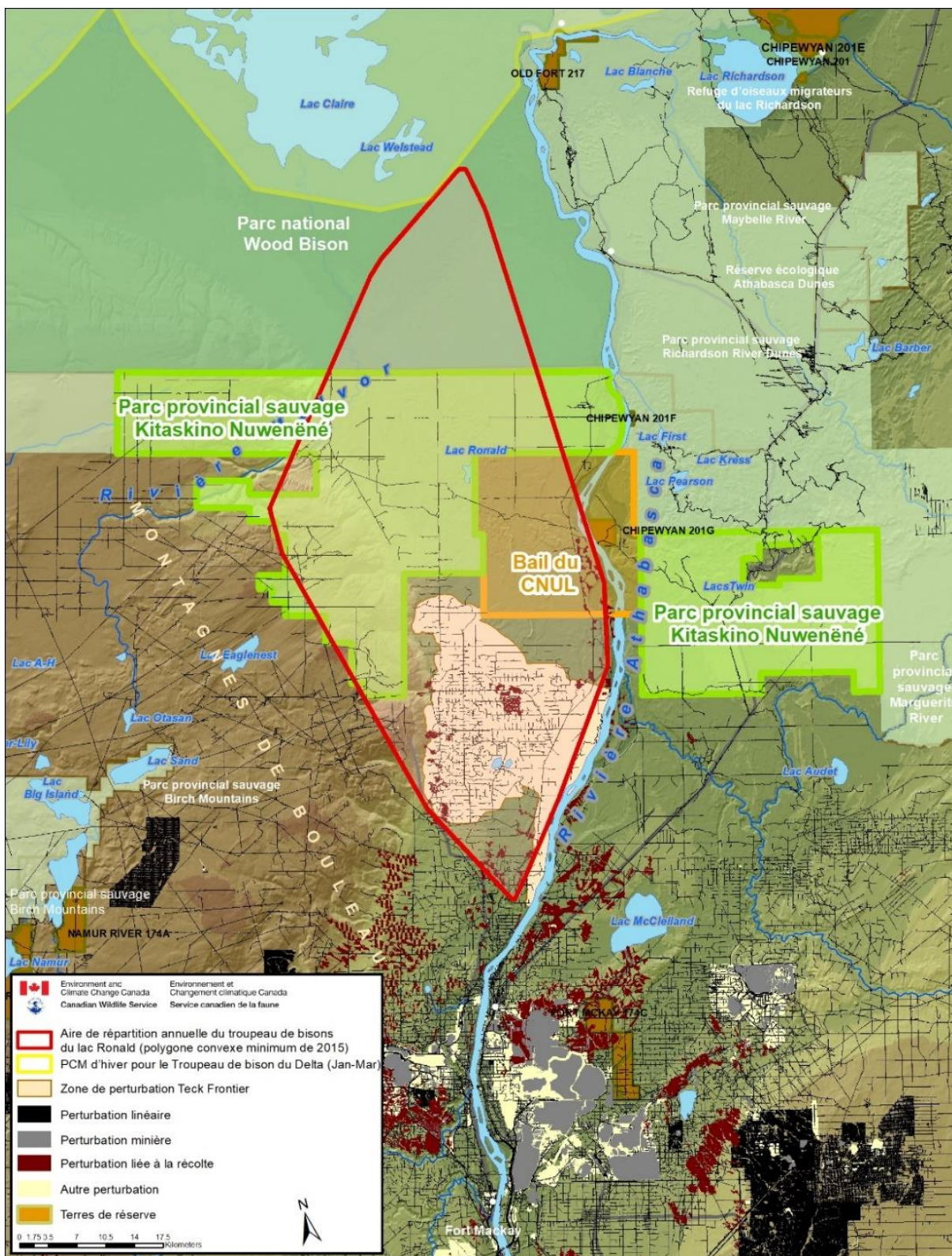
Oui, les menaces qui pèsent sur le bison des bois sont susceptibles de survenir ou sont déjà bien présentes. Bien que de nombreux troupeaux de bisons des bois fassent l'objet d'une certaine forme et d'un certain niveau de menace, la principale menace qui pèse sur les troupeaux vivant dans les environs immédiats des troupeaux malades à l'intérieur et à proximité du parc national Wood Bison, est le risque d'exposition à la tuberculose et à la brucellose bovines.

Les troupeaux exempts de maladie vivant dans les environs immédiats du parc national Wood Buffalo (p. ex. les troupeaux de bisons du lac Ronald, de Wabasca et de Hay Zama, en Alberta, et le troupeau du Mackenzie, dans les Territoires du Nord-Ouest (voir la figure 1) risquent de se retrouver en contact avec des bisons malades pouvant se disperser depuis des troupeaux malades à l'intérieur et à proximité du parc national Wood Buffalo. Des mesures de gestion consistant à retirer les bisons des troupeaux de Hay Zama et du Mackenzie des zones de gestion ou d'exclusion situées à l'extérieur du parc national Wood Buffalo ont cours en raison de la nature continue de la menace de maladie. Les troupeaux de bisons du lac Ronald et de Wabasca n'ont été réputés exempts de maladie que récemment, et aucune mesure de gestion n'a été mise en œuvre pour atténuer les risques de transmission de maladies chez ces populations.

En plus du risque de transmission de maladies, le bison des bois est soumis à des menaces permanentes résultant d'activités et de perturbations anthropiques. Ces menaces varient selon l'aire de répartition des bisons. On sait que l'activité forestière, pétrolière et gazière se produit, dans ou à proximité, d'un certain nombre de secteurs. Le développement hydroélectrique continue d'affecter l'habitat des bisons, dans et autour, du delta Peace-

Athabasca dans le parc national Wood Buffalo. Le développement des sables bitumineux empiète également sur le troupeau de bisons du lac Ronald, qui a été soumis à des niveaux de perturbation élevés ces dernières années (voir la figure 2), y compris l'exploration pétrolière, gazière et la foresterie (jusqu'en mars 2016), ainsi que la récolte non réglementée. Ce troupeau sera soumis à des perturbations supplémentaires si le projet Frontier de Teck Resources Ltée est approuvé et construit, ou si des activités industrielles ont lieu ailleurs dans son aire de répartition (par exemple, dans le bail de Canadian Natural Upgrading Ltd (CNUL) immédiatement au nord de l'empreinte du projet Teck Resources Ltée; figure 2). Une grande partie de l'aire de répartition du troupeau chevauche une aire zonée pour de multiples utilisations des terres, y compris l'exploration et l'exploitation des sables bitumineux, la foresterie, les loisirs, l'extraction de gravier, la chasse et le piégeage. En conséquence, des perturbations anthropiques supplémentaires sont susceptibles de se produire dans l'aire de répartition du troupeau.

En plus du développement des ressources, la chasse peut affecter un certain nombre de troupeaux. Bien qu'elle soit réglementée pour la plupart des troupeaux, dans le cas du troupeau de bisons de Wabasca elle ne l'est pas, en grande partie parce que ce troupeau a longtemps été considéré comme malade. Par conséquent, les animaux de ce troupeau ne sont pas considérés comme des animaux sauvages en vertu de l'*Alberta Wildlife Act* et ne bénéficient donc d'aucune protection. Les bisons du troupeau de Wabasca peuvent être récoltés à tout moment et en tout nombre. Des enquêtes récentes ont détecté un minimum de 16 animaux dans le troupeau; par conséquent, une récolte non réglementée pourrait entraîner la disparition du troupeau, qui est maintenant considéré comme exempt de maladie. En raison de sa petite taille, le troupeau risque également de disparaître suite à des événements stochastiques, tels que des épidémies d'anthrax, des noyades, des hivers rigoureux, ou d'autres facteurs tels que la prédation, dont l'étendue est inconnue. Ces menaces peuvent survenir à tout moment, mais sont difficiles à prévoir.



**Figure 2.** Aires de répartition des troupeaux de bisons des bois du lac Ronald et du delta (suivant la méthode du plus petit polygone convexe), perturbations régionales environnantes et emplacement du projet Frontier de Teck Resources Itée, ainsi que de la concession adjacente de Canadian Natural Upgrading Ltd. Les plus petits polygones convexes ont été produits à partir de données sur les bisons fournies par l'Agence Parcs Canada et le gouvernement de l'Alberta. Les données relatives à l'empreinte proviennent de l'Alberta Biodiversity Monitoring Institute ([www.abmi.ca](http://www.abmi.ca)).

**Question 3a : les menaces auront-elles pour effet de rendre la survie de l'espèce improbable ou impossible ?**

Non, les effets des menaces ne rendront pas la survie du bison des bois, en tant qu'espèce, improbable ou impossible, en particulier à court terme, en raison de la taille de la population de l'espèce dans son ensemble, de l'occurrence de sous-groupes distincts et des mesures de gestion mises en œuvre ou envisagées pour atténuer les menaces qui pèsent sur certains troupeaux.

Une espèce est jugée plus susceptible de survivre si elle est stable, résiliente et répandue, de même que s'il y a une connectivité entre ses sous-groupes ou ses populations et si elle est protégée contre les effets des activités humaines (voir l'encadré 5). Plus une espèce possède d'attributs, plus elle est susceptible de survivre au fil du temps.

**Encadré 5**

**Attributs qui contribuent à la survie d'une espèce**

**Stabilité:** population stable ou en augmentation sur une période biologiquement pertinente.

**Résilience:** population suffisamment grande pour se remettre de perturbations périodiques et éviter l'effondrement démographique et génétique.

**Répartition généralisée (avec redondance de la population):** il existe plusieurs (sous) populations ou emplacements disponibles pour résister aux événements catastrophiques et faciliter le sauvetage si nécessaire.

**Connectivité:** la répartition de l'espèce au Canada n'est pas gravement fragmentée.

**Protection contre les menaces anthropiques:** les menaces non naturelles importantes sont atténuées.

On recense quelque 8 500 bisons des bois dans 12 populations sauvages réparties à l'échelle de l'Ouest canadien. Dans son ensemble, la population semble stable, bien que d'importantes fluctuations puissent survenir à la suite d'événements stochastiques (inondations, écloisons de fièvre charbonneuse, etc.). Même en présence de tels événements et malgré l'aire de répartition fragmentée des troupeaux, le bison des bois a des chances de survivre comme espèce à court terme, étant donné le nombre d'individus et le nombre de troupeaux recensés. Cependant, la survie du bison des bois à long terme pourrait être compromise par une faible diversité génétique dans les troupeaux réintroduits.

Le maintien de la diversité génétique au sein d'une espèce est essentiel à la viabilité de celle-ci et à son adaptation aux conditions environnementales changeantes. Bien qu'une faible diversité génétique dans les troupeaux réintroduits demeure une préoccupation, les troupeaux de bisons à l'intérieur et à proximité du parc national Wood Buffalo, bien qu'ils soient malades, abritent une diversité génétique importante qui est essentielle à la survie de l'espèce à long terme. Ces troupeaux sont demeurés viables en présence des maladies et devraient donc continuer de contribuer à la diversité génétique du bison des bois et au maintien de la survie de l'espèce. Des mesures préliminaires sont également analysées pour cibler, en collaboration avec des groupes autochtones, des options de gestion des maladies à long terme dans la grande région du parc national Wood Buffalo.

***Question 3b : les menaces auront-elles pour effet de rendre l'atteinte des objectifs de rétablissement de l'espèce peu improbable ou impossible ?***

Oui, les effets de plusieurs menaces rendront l'atteinte des objectifs de rétablissement du bison des bois improbable ou impossible. Comme il est indiqué ci-dessus, les objectifs de rétablissement sont fondés sur les objectifs en matière de population et de répartition, c'est-à-dire le maintien du statut zoosanitaire « exempt de maladie », et de la taille et de l'aire de répartition de tous les troupeaux exempts de maladie au Canada. Ces objectifs peuvent servir d'indicateurs de rétablissement dans le cadre d'une évaluation des menaces imminentes.

L'analyse réalisée par ECCC indique que deux troupeaux, soit celui du lac Ronald et celui de Wabasca, font l'objet de menaces imminentes qui risquent de compromettre leur statut zoosanitaire « exempts de maladie » ainsi que la taille ou l'aire de répartition de leur population, pour lesquelles aucune mesure d'atténuation ou de gestion n'ont pas encore été mise en œuvre. Plus précisément, ECCC constate que l'absence de maladie au sein du troupeau de bisons du lac Ronald est compromise, tout comme l'est son aire de répartition et que la taille de la population du troupeau de bisons de Wabasca est également menacée. Les menaces qui pèsent sur les deux troupeaux pourraient donc entraver l'atteinte des objectifs de rétablissement établis pour le bison des bois au Canada. Ces menaces sont détaillées ci-dessous.



## Menaces pesant sur le troupeau de bisons du lac Ronald

### *i. Transmission de maladies*

La présence de la brucellose et de la tuberculose bovines chez les populations de bisons du parc national Wood Buffalo constitue la plus grave menace pour le troupeau de bisons du lac Ronald. Bien que ce troupeau soit exempt de maladie, les résultats de récents examens suggèrent que son aire de répartition est très proche de celle des bisons malades du delta du parc national Wood Buffalo (figure 2), ce qui fait craindre un risque élevé de contact entre ces deux populations et, par le fait même, de transmission de maladies. De récentes études de télémétrie ont révélé la présence de bisons du troupeau du lac Ronald dans un rayon de 12 km de l'aire de répartition hivernale traditionnelle et récente des bisons du delta. Le troupeau de bisons du lac Ronald se trouve considérablement plus proche des troupeaux de bisons malades du parc national Wood Buffalo que d'autres troupeaux indemnes (p. ex. le troupeau de bisons de Hay Zama, en Alberta, et le troupeau du Mackenzie, dans les Territoires du Nord-Ouest), qui sont considérés comme vulnérables à la transmission de maladies. Cependant, contrairement à ces autres troupeaux, aucune mesure de gestion directe n'a été prise pour réduire le risque de maladie pour le troupeau de bisons du lac Ronald.

Le troupeau de bisons du lac Ronald est demeuré isolé des bisons du delta durant assez longtemps, étant donné ses caractéristiques génétiques distinctes et son statut de troupeau exempt de maladie. Cependant, devant l'étroite proximité de leurs aires de répartition respectives, il y a lieu de s'interroger sur l'absence d'interactions entre le troupeau de bisons du lac Ronald et celui du delta. Les bisons peuvent facilement parcourir de longues distances, et l'on sait qu'ils se déplacent entre les aires de répartition dans le parc national Wood Buffalo, ce qui laisse envisager une forte probabilité d'interaction futur entre les populations.

Un certain nombre d'hypothèses, appuyées à des degrés variables, ont été avancées pour expliquer la séparation des troupeaux et l'absence de maladies chez les bisons du lac Ronald. Il se peut qu'une barrière naturelle ou que la disponibilité limitée de l'habitat entrave ou empêche les déplacements entre les aires de répartition respectives du troupeau de bisons du lac Ronald et de celui du delta. Cependant, cette hypothèse n'est

appuyée que par peu de preuves. À l'inverse, il se peut que les aires de répartition respectives de ces populations aient été plus éloignées l'une de l'autre par le passé (réduisant ainsi les possibilités d'interactions entre les troupes) et qu'elles aient récemment subi un déplacement, entraînant ainsi un nouveau risque relatif de contact. Selon des preuves, l'aire de répartition du troupeau de bisons du lac Ronald a changé. Or, il est possible que ce changement ait entraîné un rapprochement entre le troupeau de bisons du lac Ronald et le troupeau malade du delta. Le savoir autochtone révèle, qu'au cours des dernières décennies, la limite sud de l'aire de répartition du troupeau de bisons du lac Ronald a été déplacée vers le nord à cause de l'empiètement de l'exploitation de sables bitumineux et d'autres perturbations. Il se peut également que de récentes perturbations intensives dans l'aire de répartition actuelle du troupeau en lien avec le projet Frontier de Teck Resources Ltée (voir figure 2), les activités forestières et la chasse aient aussi délogé certains bisons et modifié les déplacements du troupeau. Collectivement, ces pressions peuvent avoir causé le déplacement de l'aire de répartition du troupeau vers le nord et fait augmenter la présence ou la répartition des bisons du lac Ronald dans le parc national Wood Buffalo, entraînant ainsi un risque de transmission de maladies accru (et relativement nouveau). Des renseignements disponibles indiquent que, traditionnellement, les bisons du lac Ronald auraient été absents de la partie sud du parc national Wood Buffalo durant l'hiver, ou du moins, qu'ils ne s'y retrouvaient que très rarement. Par contre, de récentes études de télémétrie révèlent la présence d'un nombre important de bisons du lac Ronald munis d'un collier dans le sud du parc national Wood Buffalo durant l'hiver. Cela donne à penser que la présence de bisons du lac Ronald dans le sud du parc national Wood Buffalo pourrait avoir changé au fil du temps.

Outre la répartition du troupeau de bisons du lac Ronald, l'aire de répartition et les déplacements de la population de bisons du delta sont aussi importants dans la détermination du risque de contact et de transmission de maladies entre les troupes. Selon les recensements de l'Agence Parcs Canada, le nombre de bisons du delta dans le sud du parc national Wood Buffalo varie annuellement et peut fluctuer considérablement d'une année à l'autre. Il se peut que, certaines années, il n'y ait guère d'animaux du delta dans cette zone, mais que leur présence augmente rapidement dès l'année suivante. Les facteurs qui influent sur la répartition et les déplacements des bisons du delta demeurent

inconnus. Les bisons du delta étaient assez nombreux dans le sud du parc national Wood Buffalo à l'hiver 2009, mais sont largement absents de cette zone depuis. Cependant, on a relevé la présence de bisons du delta dans le sud du parc national Wood Buffalo dans le cadre de 12 (soit 75 %) des 16 recensements réalisés entre 1991 et 2019, ce qui indique une présence régulière de ces bisons dans cette zone. Par conséquent, bien que le risque de transmission de maladies puisse varier d'une année à l'autre (et se révéler faible certaines années), selon l'emplacement fréquenté par le troupeau du delta, le risque est probablement présent la plupart des années et peut augmenter rapidement d'une année à l'autre. Le risque peut donc être élevé durant n'importe quelle année à venir.

Malgré l'incertitude entourant les raisons pour lesquelles le troupeau de bisons du lac Ronald est demeuré à l'écart du troupeau du delta, l'étroite proximité des aires de répartition actuelles, l'absence de barrière entre les aires, les pressions externes que subit l'aire de répartition du troupeau de bisons du lac Ronald et les déplacements connus du troupeau du delta laissent présager collectivement un risque imminent de contact (à court terme) entre les deux populations et de transmission de maladies. Comme l'indiquait le gouvernement de l'Alberta dans un rapport de 2013, la proximité du réservoir de maladies du parc national Wood Buffalo représente un risque d'infection pour tous les troupeaux extérieurs. Par conséquent, des mesures ont été prises pour prévenir la propagation des maladies au sein du troupeau de bisons de Hay Zama, mais aucune mesure semblable n'a été mise en œuvre pour le troupeau de bisons du lac Ronald, dont le statut de population exempte de maladie n'a été enregistré que récemment. Le transfert de maladies, en particulier la tuberculose bovine, vers les bisons du lac Ronald surviendrait sans doute très rapidement s'ils se trouvaient en contact avec des animaux malades. La tuberculose se propage au contact de sécrétions respiratoires d'un animal infecté et peut donc se transmettre rapidement d'un individu à l'autre.

*ii. Exploitation industrielle : le projet de sables bitumineux Frontier proposé par Teck Resources ltée*

Le plus grand risque de perturbation de l'aire de répartition des bisons du lac Ronald est le projet Frontier de Teck Resources ltée, dont l'empreinte empiéterait sur le sud de l'aire de répartition de la population de bisons du lac Ronald (figure 2).

Bien qu'il existe un risque de transmission de maladies au troupeau de bisons du lac Ronald,

en raison de son étroite proximité avec l'aire de répartition du troupeau malade du delta, le projet Frontier de Teck Resources Ltée s'il était approuvé et aménagé, pourrait exacerber ce risque (voir encadré 4). L'aménagement du projet de Teck Resources Ltée entraînera la perte d'une proportion pouvant atteindre 24 % de l'aire de répartition totale du troupeau de bisons du lac Ronald (à la lumière de l'analyse des données télémétriques) et 18 % de l'habitat d'alimentation préféré du troupeau, selon des travaux de modélisation réalisés par ECCC. L'emplacement de corridors de déplacement et la disponibilité d'habitat d'alimentation indiquent qu'au moins certains bisons seraient déplacés au nord de la mine, ce qui risquerait d'augmenter le nombre de bisons du lac Ronald dans le parc national Wood Buffalo et, par le fait même, le risque de contact avec des bisons malades du delta. De plus, les détenteurs du savoir autochtone indiquent que les bisons du lac Ronald sont vulnérables aux perturbations et seraient incapables de tolérer d'autres répercussions au sein de leur aire de répartition. Ils s'attendent à ce que l'exploitation accrue entraîne le déplacement du troupeau de bisons du lac Ronald vers le nord, dans le parc national Wood Buffalo, ou les force à s'installer dans un habitat marginal.

Bien qu'il soit difficile de déterminer si le projet Frontier de Teck Resources Ltée peut exacerber le risque actuel de transmission de maladies, des preuves considérables indiquent que le troupeau de bisons du lac Ronald est sensible aux perturbations et qu'il s'éloignera probablement de la mine, si celle-ci est aménagée. De plus, le projet de Teck Resources Ltée entraînera une importante perturbation de l'habitat. Devant l'éventualité d'une telle perturbation, la Commission d'examen conjoint du projet de Teck Resources Ltée n'a pu déterminer avec certitude que la réalisation du projet forcerait les bisons à se déplacer vers le nord, dans le parc, et augmenterait le risque de transmission de maladies. Par conséquent, suivant un principe de précaution, la Commission a conclu que le projet de Teck Resources Ltée risquait d'entraîner d'importantes répercussions négatives sur le troupeau. ECCC adhère à cette conclusion.

La réduction de l'aire de répartition découlant du projet Frontier de Teck Resources Ltée entraînera une menace supplémentaire au rétablissement du bison des bois au Canada. Les objectifs en matière de population et de répartition du bison des bois visent le maintien de l'aire de répartition de toutes les populations de bison des bois exemptes de maladie au Canada. La perte d'une proportion pouvant atteindre 24 % de l'aire de répartition du

troupeau est considérable. Bien que Teck Resources Ltée entende récupérer graduellement l'habitat, il n'est pas certain que l'habitat ainsi récupéré procurera une alimentation adéquate aux bisons et fera vivre le troupeau. Les degrés de salinité élevés dans les milieux humides restaurés à la suite de l'exploitation des sables bitumineux peuvent réduire la croissance des espèces de carex (un des aliments que préfèrent les bisons) et nécessiter un apport en nutriments pour faciliter la croissance. On ne sait pas si les taux de croissance naturels peuvent être rétablis dans les milieux humides salés à long terme. De plus, il se peut que les bisons ne retournent pas dans l'empreinte de la mine s'ils n'ont pas fréquenté la zone depuis longtemps. Par conséquent, on ne sait si la récupération des lieux aura pour effet d'atténuer la réduction de l'aire de répartition, et l'on s'attend à ce que les bisons évitent la mine durant toute la période d'exploitation et peut-être plus longtemps si l'habitat est un facteur limitatif.

### *iii. Autres activités d'exploitation des ressources*

La majeure partie de l'empreinte anthropique se situant dans l'aire de répartition du troupeau de bisons du lac Ronald est liée aux activités d'exploration du projet Frontier de Teck Resources Ltée et de l'ancien projet minier de Shell dans la rivière Pierre, ainsi qu'à des blocs de coupe forestière du côté sud et du côté est de l'aire. Bien qu'aucune autre activité n'ait, à notre connaissance, été approuvée, il se peut que des activités d'exploration aient cours dans la concession de CNUL, au nord du projet de Teck Resources Ltée (figure 2), dans le cadre des obligations du détenteur de la concession. Les perturbations dans cette zone auront un effet cumulatif et néfaste pour les bisons du lac Ronald puisque la concession de CNUL occupe une place centrale dans l'aire de répartition du troupeau et empiète sur un habitat important pour ce dernier. La concession de CNUL empiète sur 16 % de l'aire de répartition totale du troupeau de bisons du lac Ronald et, à la lumière de données recueillies de 2013 à 2017, il s'agit d'une zone abondamment utilisée par les bisons du lac Ronald. De plus, la concession de CNUL renferme une proportion relativement élevée d'habitat d'alimentation hivernal pour le troupeau, habitat fondamental à la survie de la population. La pleine exploitation des concessions de CNUL et du projet de Teck Resources Ltée priverait le troupeau de bisons du lac Ronald d'environ 46 % de son aire de répartition totale, ce qui entraînerait probablement de graves conséquences pour la survie du troupeau.

Les nouvelles routes liées à l'exploration pétrolière, à l'exploitation forestière et aux activités d'exploitation des ressources augmentent l'accessibilité au troupeau, ce qui peut accroître les niveaux de perturbation (p. ex. bruit, lumière), la pollution, et la pression de chasse de la part des peuples autochtones ou le risque de braconnage de la part de non-Autochtones. Des perturbations linéaires peuvent aussi faciliter le déplacement des loups, ce qui risque d'entraîner une augmentation de la prédation. La prédation par les loups est rare pour le troupeau de bisons de lac Ronald, mais elle pourrait avoir augmenté ces dernières années, selon le savoir autochtone, peut-être en raison de l'augmentation du défrichage, des accès routiers et des plateformes de forage. De plus, parce que le troupeau de bisons du lac Ronald utilise des habitats divers et répandus, allant des prairies ouvertes aux forêts matures en passant par les crêtes ouvertes, il peut être menacé par les perturbations anthropiques cumulatives.

Les activités forestières futures sont limitées à l'extrémité sud de l'aire de répartition du troupeau, empiétant, de façon générale, sur l'empreinte du projet Frontier de Teck Resources Ltée. Selon le plan de gestion forestière de 2015 d'Alberta-Pacific, la région devrait subir d'importantes activités liées à l'exploitation des sables bitumineux dans les 10 ou 20 années à venir, et le bois récolté dans ce secteur sera en grande partie récupéré de ces activités. On ne sait actuellement pas si l'activité forestière se poursuivra, ou quand elle se poursuivra, en l'absence d'exploitation des sables bitumineux.

### Menaces pesant sur le troupeau de bisons de Wabasca

#### *i. Récolte non réglementée*

La principale menace qui pèse sur le troupeau de bisons de Wabasca est la chasse non réglementée. Le troupeau n'est pas protégé en vertu de la *Wildlife Act* de l'Alberta. Par conséquent, la chasse n'est pas réglementée et n'importe qui peut chasser ce troupeau sans permis en tout temps. Bien que l'intensité de la pression de chasse sur la population locale soit, dans l'ensemble, inconnue, les peuples autochtones se sont dits préoccupés à l'égard des chasseurs non autochtones, qu'ils perçoivent comme une menace pour le troupeau, étant donné sa petite taille. Les Autochtones ne chassent pas ces bisons de façon régulière. Il est possible que la récente cessation (en 2016) de la chasse non restreinte pour les non-Autochtones dans le troupeau de bisons du lac Ronald ait entraîné une pression de

chasse accrue sur le troupeau de bisons de Wabasca. Cependant, l'accès à ce troupeau est limité et comme il reste peu d'animaux, cette option n'est peut-être pas financièrement viable pour les pourvoies.

La taille restreinte du troupeau de bisons de Wabasca indique que la perte de quelques individus seulement découlant de la récolte supplémentaire (ou de toute autre cause) pourrait menacer la persistance du troupeau. La disparition de ce troupeau rendrait peu probable, voire impossible, l'atteinte des objectifs de rétablissement du bison des bois.

#### *ii. Transmission de maladies*

Le troupeau de bisons de Wabasca se tient à proximité du troupeau de bisons malades de la rivière Garden, qui vit dans le parc national Wood Buffalo (figure 1) et serait, selon un rapport publié en 2013 par le gouvernement de l'Alberta, fortement susceptible de contracter des maladies. Des groupes autochtones locaux ont indiqué que des individus se déplaçaient entre le troupeau de bisons de Wabasca et le troupeau malade de la rivière Garden dans le sud-ouest du parc national Wood Buffalo. Cependant, l'absence de maladies au sein du troupeau de bisons de Wabasca laisse croire qu'il n'y a pas eu contact entre les troupeaux. À la lumière de récentes observations, une trentaine ou une cinquantaine de kilomètres (selon l'année du recensement) ce qui peut être la raison pour laquelle ils ont jusqu'à présent maintenu la séparation des troupeaux. Jusqu'ici, il y a eu assez peu de perturbations dans l'habitat de l'aire de répartition du troupeau. Les animaux n'ont donc pas été délogés. Il est probable que cette situation demeure inchangée à court terme, d'après les plans d'exploitation des ressources connus (voir ci-dessous). Par conséquent, le risque de transmission de maladies à court terme peut ne pas être élevé. Cependant, il risque de changer si des perturbations futures dans l'aire de répartition forcent les bisons de Wabasca à s'approcher de l'aire du troupeau de bisons de la rivière Garden. Dans l'ensemble, il y a de l'incertitude à l'égard des déplacements des troupeaux de Wabasca et de la rivière Garden (et plus particulièrement des mâles, qui peuvent parcourir de longues distances), et de la proximité de ces deux troupeaux. Il faudra plus d'information sur les déplacements de ces deux troupeaux pour comprendre le risque de transmission de maladies et les changements potentiels de celui-ci dus à l'exploitation des ressources.

Outre les maladies en soi, les mesures de gestion des maladies peuvent aussi représenter une menace pour le troupeau de bisons de Wabasca. En 2010, on estimait que ce troupeau comptait entre 30 et 40 bisons des bois, mais de 2011 à 2014, un total de 15 animaux ont été abattus pour procéder au dépistage de maladies. Bien qu'on n'en connaisse pas les répercussions exactes sur le troupeau, une telle élimination pourrait avoir contribué au déclin de cette population.

La proximité assez étroite, d'une part, entre les bisons de Wabasca, et d'autre part, entre le bétail et les bisons d'élevage se trouvant à l'ouest du parc national Wood Buffalo soulève aussi des préoccupations, advenant l'apparition de maladies chez le troupeau. Si des maladies gagnaient le troupeau, il y aurait probablement beaucoup de pression de la part des éleveurs pour que le troupeau soit éliminé en vue de réduire le risque de transmission de maladies. De plus, comme les populations autochtones locales éviteraient peut-être de consommer des bisons malades, la propagation de maladies dans le troupeau de bisons de Wabasca risque aussi d'empêcher les Autochtones de la région d'exercer leurs droits existants, ancestraux ou issus de traités.

### *iii. Exploitation des ressources*

Les menaces posées par les perturbations anthropiques liées à l'exploitation des ressources naturelles sont peu nombreuses dans le cas du troupeau de bisons de Wabasca par rapport à d'autres troupeaux. L'aire de répartition demeure assez intacte, les perturbations anthropiques n'ayant touché que ~1 % du territoire. Cependant, de 2010 à 2015, la longueur des éléments linéaires (c.-à-d. routes et lignes sismiques) à l'intérieur de l'aire de répartition a pratiquement doublé, passant de 182 à 359 km. De façon générale, l'exploration facilite l'accès à l'aire de répartition de Wabasca par les routes, ce qui se traduit par une augmentation des niveaux de perturbation, de pollution et de prédation.

L'accès accru et les perturbations liés aux activités forestières peuvent constituer une menace pour les bisons de Wabasca. Bien que les blocs de coupe puissent permettre aux bisons d'accéder à de l'herbe fraîche au printemps, comme c'est le cas pour les bisons du lac Wentzel, les détenteurs du savoir autochtone indiquent que les bisons de Wabasca évitent les zones où il y a plus de perturbations anthropiques, ce qui correspond aux comportements observés chez le troupeau de bisons du lac Ronald.



Une récente mise à jour (datant de décembre 2017) du plan d'aménagement forestier relatif à l'entente de gestion forestière 0200040, dans laquelle la possibilité annuelle de coupe est estimée à compter de 2016 pour des périodes de 10 à 50 ans, indique qu'il y aura peu de récolte forestière dans l'unité d'exploitation de Wabasca à court terme (soit jusqu'en 2026, environ, ou jusqu'à l'année 10 de la période d'exploitation). Cette zone empiète sur la portion ouest de l'aire de répartition du troupeau de bisons de Wabasca. Cependant, des récoltes sont prévues dans ce secteur à plus long terme (soit des années 10 à 50 de la période d'exploitation). Cela indique que les activités forestières risquent d'avoir peu de répercussions sur le troupeau de bisons de Wabasca à court terme (soit jusqu'en 2026), mais qu'elles pourraient devenir préoccupantes à plus long terme (après 2026).

On ne prévoit pas d'exploration pétrolière ou gazière à court terme. Cependant, l'exploitation hydroélectrique peut avoir eu des répercussions sur l'aire de répartition de Wabasca. Depuis les années 1970, au dire des détenteurs du savoir autochtones, la zone s'est asséchée et détériorée à cause de la présence de barrages hydroélectriques. Les effets de ces changements sur les bisons sont inconnus.

**Question 4 : est-ce que les menaces nécessitent une intervention immédiate (pour assurer la survie ou le rétablissement de l'espèce)?**

Oui, les menaces décrites qui pèsent sur le troupeau de bisons du lac Ronald et celui de Wabasca nécessitent une intervention immédiate pour éviter qu'elles compromettent l'atteinte des objectifs de rétablissement du bison des bois au Canada. En ce qui concerne le troupeau de bisons du lac Ronald, aucune mesure n'a été prise pour contrer le risque existant de transmission de maladies au troupeau ou le risque exacerbé lié au projet Frontier de Teck Resources Ltée, advenant son approbation et son aménagement. De plus, il n'y a aucune mesure pour contrer la réduction de l'aire de répartition du troupeau qui découlerait de l'aménagement éventuel du projet de Teck Resources Ltée. En ce qui a trait au troupeau de bisons de Wabasca, aucune mesure ne vise à remédier à la non-réglementation de la récolte. Collectivement, la transmission de maladies au troupeau de bisons du lac Ronald, la réduction de l'aire de répartition du troupeau de bisons du lac Ronald et la diminution (voire la disparition) du troupeau de bisons de Wabasca compromettront l'atteinte des objectifs de rétablissement (en matière de population et de

répartition) du bison des bois au Canada, à moins que des mesures soient mises en œuvre pour contrer ces menaces. Des renseignements supplémentaires sur les raisons pour lesquelles une intervention immédiate est requise pour chacun des troupeaux figurent ci-dessous.

### Le troupeau de bisons du lac Ronald

#### *i. Transmission de maladies*

Les preuves disponibles indiquent qu'il existe un risque de transmission de maladies au troupeau de bisons du lac Ronald. Malgré l'incertitude entourant les raisons pour lesquelles le troupeau de bisons du lac Ronald est demeuré à l'écart des bisons malades du delta, l'étroite proximité des aires de répartition respectives des deux troupeaux et l'absence d'une barrière naturelle pour séparer les populations font craindre un risque imminent de contact entre les troupeaux et de transmission de maladies. Si ce risque peut varier annuellement selon l'emplacement du troupeau de bisons du delta, il était bien présent la plupart des années, d'après les relevés systématiques réalisés dans la population du delta. De plus, le risque peut avoir augmenté ces dernières années en raison des perturbations dans la partie sud de l'aire de répartition du troupeau de bisons du lac Ronald, perturbations qui pourraient avoir incité des bisons à se déplacer vers le nord. En raison du risque de transmission de maladies depuis des troupeaux de bisons malades à l'intérieur et à proximité du parc national Wood Buffalo jusqu'à des troupeaux voisins, les gouvernements de l'Alberta et des Territoires du Nord-Ouest ont respectivement mis en œuvre des programmes de gestion ou de contrôle des maladies visant les troupeaux de bisons de Hay Zama et du Mackenzie. Cependant, il n'existe aucun programme de cet ordre pour le troupeau de bisons du lac Ronald, en partie parce que son statut de population exempte de maladie est récent. Comme ce troupeau est beaucoup plus près des bisons malades que les populations de Hay Zama et du Mackenzie, la mise en œuvre de mesures de gestion des maladies est essentielle et une intervention immédiate est requise pour veiller à ce que le troupeau de bisons du lac Ronald demeure exempt de maladie.

L'étendue et l'efficacité des mesures dont la mise en œuvre par ECCC, le gouvernement de l'Alberta et l'Agence Parcs Canada est en cours ou prévue dans un avenir immédiat sont insuffisantes pour contrer la menace de transmission de maladies au troupeau de bisons du

lac Ronald. Bien que ces parties s'investissent dans la planification de mesures pour faire face aux vastes enjeux relatifs aux maladies à l'intérieur et à proximité du parc national Wood Buffalo, aucune action immédiate et directe n'est envisagée pour le troupeau de bisons du lac Ronald. Une série de mesures est, de toute évidence, nécessaire dans le parc national Wood Buffalo et dans la province de l'Alberta pour atténuer le risque de transmission de maladies au troupeau. Ces mesures s'imposent pour contrer à la fois le risque existant de transmission de maladies et le risque accru susceptible de survenir advenant la concrétisation du projet Frontier de Teck Resources Ltée.

*ii. Exploitation industrielle : le projet de sables bitumineux Frontier proposé par Teck Resources Ltée*

L'approbation et, par la suite, l'aménagement du projet Frontier de Teck Resources Ltée pourrait exacerber le risque existant de transmission de maladies au troupeau de bisons du lac Ronald et entraînera une perte considérable de son aire de répartition. Les effets de ces deux menaces compromettront l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition du bison des bois et, par le fait même, le rétablissement de l'espèce. Par conséquent, une intervention immédiate s'imposerait si le projet de Teck Resources Ltée était approuvé et aménagé. Les mesures mises en œuvre pour atténuer le risque existant de transmission de maladies au troupeau de bisons du lac Ronald seraient efficaces pour contrer le risque accru de transmission de maladies engendré par le projet. Cependant, puisque l'efficacité des mesures de récupération des lieux est incertaine, des mesures supplémentaires s'imposeraient pour éviter la réduction de l'aire de répartition.

*iii. Autres projets d'exploitation des ressources*

Outre la mine du projet Frontier de Teck Resources Ltée, il n'y a actuellement aucune activité approuvée d'exploration ou de production pétrolière et gazière connue d'ECPC dans l'aire de répartition du troupeau de bisons du lac Ronald. Il n'y a pas non plus d'activités pétrolières et gazières prévues connues. Cependant, des activités d'exploration sont possibles dans la concession de CNUL, immédiatement au nord du projet de Teck Resources Ltée, durant l'hiver 2019-2020. Nous ne savons actuellement pas si ces activités auront lieu. Les activités forestières devraient commencer en 2021 dans l'extrémité sud de l'aire de répartition du troupeau de bisons du lac Ronald, mais leur lancement pourrait dépendre de l'approbation du projet Frontier de Teck Resources Ltée puisque la récolte prévue repose sur la récupération du bois coupé durant l'éventuelle construction de la mine. Pour le moment,

aucune mesure immédiate n'est requise pour contrer les menaces potentielles liées à ces activités. Toutefois, la mise en œuvre d'activités d'exploration dans la concession de CNUL durant l'hiver 2019-2020 serait extrêmement néfaste pour le troupeau de bisons du lac Ronald, vu l'importance que revêt ce secteur pour les bisons. Une intervention immédiate serait requise advenant la mise en œuvre de ces activités.

### Troupeau de bisons de Wabasca

#### *i. Non-réglementation de la récolte*

Ce troupeau n'est actuellement pas protégé contre la récolte. En raison de sa petite taille, la mort de tout individu supplémentaire pourrait avoir un effet négatif significatif sur la persistance de ce troupeau et en entraîner la disparition. Des mesures immédiates sont requises pour contrer la menace que représente la non-réglementation de la récolte.

#### *ii. Transmission de maladies*

La proximité entre le troupeau de bisons de Wabasca et les troupeaux malades font craindre un risque de transmission de maladies dans le futur. Les détenteurs du savoir autochtone indiquent que des échanges de bisons ont régulièrement cours entre le troupeau de bisons de Wabasca et le troupeau malade de la rivière Garden, dans le sud-ouest du parc national Wood Buffalo. Cependant, cet élément n'est pas démontré par les données disponibles indiquant l'absence de maladies dans le troupeau de bisons de Wabasca. La distance de 30 à 50 km qui sépare les individus des troupeaux de Wabasca et de la rivière Garden, jumelée au fait que peu de perturbations sont prévues au sein de l'aire de répartition du troupeau de bisons de Wabasca, laisse croire que le risque de contact entre les troupeaux pourrait demeurer faible à court terme. Cependant, il y a peu d'information sur le déplacement des troupeaux et les prédictions relatives à la transmission de maladies sont incertaines. Il est probable que l'on assiste à une augmentation du risque de transmission de maladies à plus long terme, d'après les plans de récolte forestière dans l'aire de répartition de Wabasca après 2026. La transmission de maladies pourrait mener à l'abattage du troupeau, compte tenu du risque que ce dernier pourrait représenter pour le bétail.

Comme le risque de transmission de maladies peut être faible à court terme, la mise en œuvre de mesures immédiates n'est pas jugée nécessaire pour atténuer les risques de

maladie. Cependant, à la lumière des incertitudes entourant les déplacements des troupeaux, des études devraient être envisagées pour déterminer plus précisément les modèles de déplacement et de répartition des troupeaux pour évaluer le risque de maladie avec plus de certitude.

### *iii. Exploitation des ressources*

Les perturbations humaines liées à la production hydroélectrique et à l'exploration pétrolière et gazière ne présentent pas de menaces immédiates pour le troupeau de bisons de Wabasca, puisqu'aucune activité de cet ordre n'est prévue dans l'aire de répartition du troupeau dans un proche avenir. Aucune activité forestière n'est prévue dans l'unité d'exploitation de Wabasca d'ici 2026, d'après la meilleure information disponible. Les activités forestières ne représentent donc pas une menace immédiate, toutefois les plans de récolte à long terme indiquent qu'elles pourraient le devenir dans le futur. Les activités forestières dans l'aire de répartition du troupeau pourraient augmenter le niveau de stress sur les animaux, entraînant ainsi des changements de l'aire de répartition et des déplacements du troupeau en raison de l'évitement, et accroître la pression exercée par la prédation et la chasse en raison de la plus grande accessibilité. Bien que des mesures immédiates ne soient pas requises, des mesures pourraient s'imposer dans le futur pour protéger le troupeau contre les perturbations et le déplacement forcé.

## **SOMMAIRE DES CONCLUSIONS DE L'ÉVALUATION DES MENACES IMMINENTES**

À la lumière de la meilleure information disponible, ECCC conclut qu'il n'y a aucune menace imminente à la survie du bison des bois au Canada. Le nombre d'individus et de populations locales est suffisant à l'échelle de l'aire de répartition de l'espèce pour permettre le maintien de celle-ci dans l'éventualité où certains troupeaux (comme celui du lac Ronald ou celui de Wabasca) disparaîtraient ou perdraient de leur viabilité. Cependant, à long terme, la perte de troupeaux pourrait compromettre la variabilité génétique au sein de l'espèce et, par le fait même, la résilience du bison des bois pour s'adapter aux changements environnementaux.

ECCC, bien qu'il ait conclu à l'absence de menaces imminentes à la survie du bison des bois au Canada, juge qu'il y a une menace imminente au rétablissement de l'espèce au Canada. On détermine qu'il y a menace imminente au rétablissement de l'espèce en

évaluant si les menaces ont pour effet de rendre l'atteinte des objectifs de rétablissement improbable ou impossible, au point de nécessiter une intervention immédiate. Les objectifs de rétablissement visent le maintien du statut zoosanitaire « exempt de maladie », et la taille et de l'aire de répartition de tous les troupeaux de bisons des bois exempts de maladie dans l'aire de répartition d'origine du bison des bois au Canada. Plusieurs menaces actuelles et prévues pèsent sur le troupeau de bisons du lac Ronald et celui de Wabasca, ce qui rend l'atteinte des objectifs de rétablissement du bison des bois improbable ou impossible.

Dans le cas du troupeau de bisons du lac Ronald, il existe un risque de transmission de maladies en raison de la proximité entre ce troupeau et les bisons malades du parc national Wood Buffalo. Des mesures immédiates s'imposent pour prévenir la transmission de maladies, à l'instar de ce qui a été fait pour d'autres troupeaux à proximité du parc national Wood Buffalo. L'aménagement de la mine du projet Frontier de Teck Resources Itée, si elle est approuvée, viendra exacerber ce risque et nécessitera également une intervention. Le projet de Teck Resources Itée privera aussi le troupeau de bisons du lac Ronald d'une portion pouvant atteindre 24 % de son aire de répartition, ce qui se soldera par une perte de territoire considérable. Ces menaces (risque actuel de transmission de maladies et aménagement du projet de Teck Resources Itée, s'il est approuvé), seules ou combinées, rendent impossible, ou du moins peu probable, l'atteinte des objectifs de rétablissement du bison des bois. Le tableau 1 résume les conclusions globales de l'évaluation des menaces imminentes pour le troupeau de bisons du lac Ronald.

Dans le cas du troupeau de bisons de Wabasca, la non-réglementation de la récolte menace la persistance du troupeau, étant donné sa petite taille, et nécessite une intervention immédiate pour éviter la disparition de cette population. Les maladies et l'exploitation des ressources ne sont pas considérées comme étant des menaces imminentes, mais elles pourraient avoir des répercussions sur le troupeau à long terme. Il y a des incertitudes à l'égard des déplacements du troupeau de bisons de Wabasca et du troupeau malade du delta voisin. Des études sont recommandées devant ces incertitudes afin de déterminer le risque de maladie. Le tableau 2 résume les conclusions globales de l'évaluation des menaces imminentes pour le troupeau de bisons de Wabasca.

**Tableau 1. Conclusions globales – Troupeau de bisons du lac Ronald**

Questions sur les menaces imminentes	Menaces imminentes potentielles évaluées		
	Maladies et gestion des maladies	Le projet de mine de sables bitumineux Frontier (si le projet est approuvé et aménagé)	Autres projets d'exploitation des ressources
L'espèce est-elle exposée à des menaces ?	Oui	Oui	Oui
Est-il probable que les menaces surviennent ?	Oui	Oui	Oui
Les menaces auront-elles pour effet de rendre l'atteinte des objectifs de rétablissement de l'espèce improbables ou impossible ?	Oui	Oui	Incertain : selon les activités d'exploration dans la concession de CNUL
Est-ce que les menaces nécessitent une intervention immédiate ?	Oui	Oui	Incertain : selon les activités d'exploration dans la concession de CNUL
<b>Y a-t-il une menace imminente?</b>	Oui	Oui	Incertain : selon les activités d'exploration dans la concession de CNUL

**Tableau 2. Conclusions globales – troupeau de bisons de Wabasca**

Questions sur les menaces imminentes	Menaces imminentes potentielles évaluées		
	Maladies et gestion des maladies	Non-réglementation de la récolte	Activités d'exploitation des ressources (foresterie)
L'espèce est-elle exposée à des menaces ?	Oui	Oui	Oui
Est-il probable que les menaces surviennent ?	Non (à court terme) Oui (à long terme)	Oui	Non (à court terme) Oui (à long terme)
Les menaces auront-elles pour effet de rendre l'atteinte des objectifs de rétablissement de l'espèce improbable ou impossible ?	Non (à court terme) Oui (à long terme)	Oui	Non (à court terme) Oui (à long terme)
Est-ce que les menaces nécessitent une intervention immédiate ?	Non (mais on recommande la réalisation d'études sur les déplacements du troupeau)	Oui	Non (mais on recommande la réalisation d'études sur les déplacements du troupeau)
<b>Y a-t-il une menace imminente?</b>	Non	Oui	Non



## RÉFÉRENCES

(Sources citées dans le résumé concernant l'espèce et les menaces qui étayent l'évaluation des menaces imminentes)

Alberta Biodiversity Monitoring Institute (ABMI). 2017. ABMI Human Footprint Inventory: Wall to Wall Human Footprint Inventory. Edmonton, AB (<https://www.abmi.ca/home/data-analytics/da-top/da-product-overview/Human-Footprint-Products/HF-inventory.html?scroll=true>).

Alberta Environment and Parks et Alberta Conservation Association. 2017. Status of the American Bison (*Bison bison*) in Alberta: Update 2017. Alberta Environment and Parks. Alberta Wildlife Status Report No. 38 (Update 2017). Edmonton, AB. 134 pp.

Alberta-Pacific Forest Industries Inc. 2015. Alberta-Pacific FMA Area 2015 Forest Management Plan. 671 pp.

Armstrong, T. 2014. Slave River Lowlands Wood Bison population estimate. Rapport inédit. Environment and Natural Resources, Government of the NWT. Fort Smith, NT. 3pp.

Armstrong, T. et K. Cox. 2011. Project: 2009 Slave River Lowlands Wood Bison Population Estimate. Rapport inédit.

Armstrong, T. et R.J. Boulanger 2016a. 2016 Mackenzie Wood Bison Population Estimate. Rapport inédit. Government of the Northwest Territories. Fort Smith, NT.

Armstrong, T. et R.J. Boulanger 2016b. 2016 Slave River Lowlands Wood Bison Population Estimate. Rapport inédit. Government of the Northwest Territories. Fort Smith, NT. 3pp.

Première Nation des Chipewyans de l'Athabaska. 2017. Série d'entrevues réalisées auprès d'aînés de la Première Nation des Chipewyans de l'Athabaska du 28 au 31 août 2017.

Athabasca Chipewyan First Nation (ACFN). 2018. ACFN cultural importance summary to support the Imminent Threat Assessment of the Ronald Lake Bison Herd. 24 pp.

Ball, M.C., T.L. Fulton, et G.A. Wilson. 2016. Genetic analyses of wild bison in Alberta, Canada: implications for recovery and disease management. *Journal of Mammalogy* 97(6): 1525-1534.

Belanger, R.J., C.A. DeMars, L.J. Hecker, M.A. Edwards, et S.E. Nielsen. 2017. Ronald Lake Wood Bison Research Program: Annual Report 2017. University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada. Rapport inédit.

Belanger, R.J., L.J. Hecker, L.T. Dewart, S.E. Nielsen, et M.A. Edwards. 2018. Ronald Lake Wood Bison Research Program: Annual Report 21 December 2018. University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada. Rapport inédit.

Bison Disease Task Force (BDTF). 1988. Evaluation of brucellosis and tuberculosis in bison in

northern Canada. Report prepared for the Inter-jurisdictional Steering Committee by the Bison Disease Task Force.

Bradley, M., A. Handel, P. Sargent. 2002. Wood Buffalo National Park Bison Survey. March 2002. Wood Buffalo National Park, rapport inédit.

Bradley, M., et J. Wilmshurst. 2005. The fall and rise of bison populations in Wood Buffalo National Park: 1971-2001. *Canadian Journal of Zoology* 83: 1195-1205.

Canada National Parks Act: Wood Buffalo National Park Game Regulations (1978). *Canada Gazette Part II*, 111(11). Téléchargé du site Web « Site Web de la législation (Justice) » : <http://laws-lois.justice.gc.ca/eng/regulations/SOR-78-830/page-1.html>. [Également disponible en français : *Loi sur les parcs nationaux du Canada : Règlement sur le gibier du parc de Wood-Buffalo* (1978). *Gazette du Canada*, Partie II, 111(11). <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-78-830/page-1.html>.]

Canadian Food Inspection Agency. 1999. Risk Assessment on Bovine Brucellosis and Tuberculosis in Wood Buffalo National Park and Area. Animal Health Risk Analysis. Animal, Plant and Food Risk Analysis Network.

Candler, C. 2012. Technical Memorandum: ACFN Knowledge and Use data analysis in relation to Teck Frontier Proposed Winter Drilling Program. 6 pp.

Candler, C., la Firelight Group Research Cooperative (FGRC) avec la Première Nation des Chipewyans de l'Athabasca (PNCA). 2012. Athabasca Chipewyan First Nation Integrated Knowledge and Land Use Report and Assessment for Shell Canada's Proposed Jackpine Mine and Expansion and Pierre River Mine. 268 pp.

Candler, C. 2013. Athabasca Chipewyan First Nation Knowledge and Use Report and Assessment for Teck Resources Limited Proposed Frontier Oil Sands Mine Project. 204 pp.

Candler, C. et la Firelight Group Research Cooperative avec la Première Nation des Chipewyans de l'Athabasca. 2013. Athabasca Chipewyan First Nation Knowledge and Use Report and Assessment for Teck Resources Ltd Proposed Frontier Oil Sands Mine Project.

Candler, C., S. Leech, C. Whittaker, et la Firelight Group Research Cooperative avec la Première Nation crie mikisew. 2015a. Sakâw Mostos: Mikisew Cree First Nation Indigenous Knowledge Study. Première Nation crie mikisew et la Firelight Group Research Cooperative, Victoria, BC. 64 pp.

Candler, C. G. Ginger, M. Malone, la Firelight Group avec la Première Nation crie mikisew. 2015b. Wîyôw'tan'kitaskino (Our Land is Rich), a Mikisew Cree culture and rights assessment for the Proposed Teck Frontier Project Update. 230 pp.

Carbyn, L.N., S.M. Oosenbrug, et D.W. Anions. 1993. Wolves, bison and the dynamics related to the Peace-Athabasca Delta in Canada's Wood Buffalo National Park. Canadian Circumpolar Research Series No. 4. Canadian Circumpolar Institute, University of Alberta, Edmonton, Alberta. 270 pp.

Choquette, L.P.E. et Broughton, E., 1967. Anthrax in bison, Wood Buffalo National Park and the Northwest Territories. *Report for the year*.

COSEWIC. 2013. COSEWIC assessment and status report on the Plains Bison *Bison bison bison* and the Wood Bison *Bison bison athabascae* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. xv + 109 pp. [Également disponible en français : COSEPAC. 2013. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le bison des prairies (*Bison bison bison*) et le bison des bois (*Bison bison athabascae*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xvii + 117 p.]

Cortese, L., et J. McKinnon. 2015. Wood Buffalo National Park Bison Survey. March 2014. Wood Buffalo National Park, rapport inédit.

Cotterill, S., et D.W. Johns. 2018. Technical review of the Imminent Threat Assessment Summary for Wood Bison. Rapport inédit. Alberta Environment and Parks. 4 pp.

Cronin, M. A., M. D. MacNeil, N. Vu, V. Leesburg, H. D. Blackburn, et J. N. Derr. 2013. Genetic variation and differentiation of bison (*Bison bison*) subspecies and cattle (*Bos taurus*) breeds and subspecies. *J Hered* 104:500-509.

DeMars, C.A., S.E. Nielsen, et M.A. Edwards. 2015. Ronald Lake Bison (*Bison bison*) Project Update. December 2015. Rapport inédit.

DeMars, C.A., S.E. Nielsen, et M.A. Edwards. 2016. Range Use, Habitat Selection, and the Influence of Natural and Human Disturbance on Wood Bison (*Bison bison athabascae*) in the Ronald Lake Area of Northeastern Alberta. Rapport inédit.

DeMars, C.A., S.E. Nielsen, et M.A. Edwards. 2017. Range Use, Habitat Selection, and the Influence of Natural and Human Disturbance on Wood Bison (*Bison bison athabascae*) in the Ronald Lake Area of Northeastern Alberta. March 2017 Update. 40 pp. Rapport inédit.

Dragon, D., et B. Rennie. 1995. The ecology of anthrax spores: Tough but not invincible. *Canadian Veterinary Journal* 36:295-301.

Elkin, B., Armstrong, T., et Ellsworth, T. 2013. Anthrax Emergency Response Plan. Department of Environment and Natural Resources, Government of the Northwest Territories. File Report No. 139. 121 pp.

Environment Canada. 2012. Recovery Strategy for the Woodland Caribou (*Rangifer tarandus caribou*), Boreal population, in Canada. *Species at Risk Act Recovery Strategy Series*. Environment and Climate Change Canada. Ottawa. xi + 138pp. [Également disponible en français : Environnement Canada. 2012. Programme de rétablissement du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*), population boréale, au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa. xii + 152 p.]

Environment and Climate Change Canada. 2018a. Recovery Strategy for the Wood Bison

(*Bison bison athabasca*) in Canada. *Species at Risk Act Recovery Strategy Series*. Environment and Climate Change Canada. Ottawa. viii + 59 pp. [Également disponible en français : Environnement et Changement climatique Canada. 2018. Programme de rétablissement du bison des bois (*Bison bison athabasca*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa, ix + 68 p.]

Environment and Climate Change Canada. 2018b. Environment and Climate Change Canada's Final Submission to the Joint Review Panel Regarding the Frontier Oil Sands Mine Proposed by Teck Resources Limited. Chapter 4: Terrestrial Environment.

Fekete, S. 2015. Mikisew Cree First Nation Indigenous Knowledge Report to inform: The Federal Wood Bison Recovery Strategy. 17 pp.

Fekete, S. 2018. Mikisew Cree First Nation Cultural Threat Assessment on the Ronald Lake Bison Herd. 23 pp.

Fish and Wildlife Division. 2008. Report of Alberta's Endangered Species Conservation Committee: June 2006. Alberta SRD, FWD, Edmonton, Alberta. 44 pp.

Fort Chipewyan Métis Local 125. (March 3, 2015). *Summary of Community Meeting with Environment Canada for Wood Bison Recovery Strategy Development*. Rapport inédit du Service canadien de la faune. Fort Chipewyan, AB.

Fort Chipewyan Métis Local 125 et Bertolin, C., Dennis, J., Dertien, K., Donald, G., Finigan, K., Geller, D., Méra, P., Miskimmin, B., Spink, D., et Su, D. 2015. Review of Teck Resources Ltd. Frontier Oil Sands Mine Project Update. iv + 172 pp.

Fort Chipewyan Métis et Woven Paths Consulting Inc. 2015. Fort Chipewyan Métis Local 125 Métis Land Use and Ecological Knowledge Study (FCML 125 MLU/EK Study) Final Report. vii + 114 pp.

Fort McKay First Nation (FMFN). 1994. *There is Still Survival Out There*. The Arctic Institute of North America. Alberta, Canada.

Fort McKay First Nation (FMFN). 23 avril 2015. *Summary of Community Meeting with Environment Canada for Wood Bison Recovery Strategy Development*. Rapport inédit du Service canadien de la faune. Fort MacKay, AB.

Fort McKay Métis Local #63. 2018. *Summary of the Cultural Importance of the Ronald Lake Wood Bison to Fort McKay Métis Local #63*. Rapport inédit présenté à Environnement et Changement climatique Canada. 10 pp.

Fort McKay Métis Sustainability Centre (MMSC). 2016. *Teck Frontier Mine Project Fort McKay Métis Integrated Cultural Assessment*. pp. 589.

Fort McKay Métis Sustainability Centre (MMSC). 2018. *Provincial Status Assessment of Wild Bison – Fort McKay Métis Community Association Status Review Form*. 2 pp.

Fort McMurray Métis Local 1935. 2014. *Summary of Community Meeting with Environment Canada for Wood Bison Recovery Strategy Development* (Oct 21, 2014). Rapport inédit du Service canadien de la faune. Fort McMurray, AB.

Association locale 1935 des Métis de Fort McMurray. 2017. Lettre de l'Association locale 1935 des Métis de Fort McMurray à la Commission d'examen conjoint. Objet : Comments on the additional information submitted by the proponent (21 juillet 2017).

Première Nation de Fort Nelson. 23 juin 2015. Lettre à Environnement Canada sur la version provisoire du programme de rétablissement du bison des bois au Canada. Fort Nelson (Colombie-Britannique).

Fort Nelson First Nation and Shifting Mosaics Consulting. 2015. Fort Nelson First Nation: Interaction with Fire and Wood Bison. RR1 Mile 295 Alaska Highway. Fort Nelson, BC, Canada. 34 pp.

Fuller, W.A. 1950. Aerial census of northern bison in Wood Buffalo Park and vicinity. *J. Wildl. Manage.* 14(4): 445-451.

Fuller, W.A. 1962. The biology and management of bison of Wood Buffalo National Park. Canadian Wildlife Service, Wildlife Management Bulletin Series 1, 16:1-52.

Gainer, R., 1985. Free-roaming bison in northern Alberta. *Alberta Naturalist*, 15, pp.86-87.

Gates, C.C., B. Elkin, et D. Dragon. 1995. Investigations, control and epizootiology of anthrax in an isolated, free-roaming bison population in northern Canada. *Canadian Journal of Veterinary Research* 59:256-264

Gates, C. C., J. Mitchell, J. Wierchowski, et L. Giles. 2001a. A landscape evaluation of bison movements and distribution in northern Canada. AXYS Environmental Consulting Ltd., Calgary, AB. 113 pp.

Gates, C.C., R.O. Stephenson, H.W. Reynolds, C.G. van Zyll de Jong, H. Schwantje, M. Hoefs, J. Nishi, N. Cool, J. Chisholm, A. James, et B. Koonz. 2001b. National Recovery Plan for the Wood Bison (*Bison bison athabasca*). National Recovery Plan No. 21 Recovery of Nationally Endangered Wildlife (RENEW). Ottawa, Ontario. 50 pp. [Également disponible en français : Gates, C.C., R.O. Stephenson, H.W. Reynolds, C.G. van Zyll de Jong, H. Schwantje, M. Hoefs, J. Nishi, N. Cool, J. Chisholm, A. James et B. Koonz. 2001. Plan national de rétablissement du bison des bois (*Bison bison athabasca*). Plan national de rétablissement n° 21. Rétablissement des espèces canadiennes en péril (RESCAPÉ). Ottawa (Ontario). 55 p.]

Golder Associates. 2002. Canadian Natural Resources Limited Horizon Project Volume 3 Appendix A-I Traditional Land Use Study.

Golder Associates. 2014. Teck Frontier Bison Remote Camera Monitoring Program Results.

- Government of Alberta. 2013. Managing Disease Risk in Northern Alberta Wood Bison – Outside of Wood Buffalo National Park. 2012-2013 Progress Report. June 2013.
- Government of Alberta. 2015. Managing Disease Risk in Northern Alberta Wood Bison – Outside of Wood Buffalo National Park. 2014-2015 Progress Report. July 2015.
- Government of Alberta. 2016a. Wildlife Management Unit 531 Bison Mark-Resight Survey (2015). Environment and Parks, Aerial Survey report.
- Government of Alberta. 2016b. Wood Bison Hunt - Hay-Zama. Alberta Environment and Parks. <https://mywildalberta.ca/hunting/game-species/wood-bison-hunt-hay-zama.aspx> (consulté le 23 novembre 2017).
- Government of Alberta. 2017a. Managing Disease Risk in Northern Alberta Wood Bison – Outside of Wood Buffalo National Park, 2015–2016 Progress Report. ii+10 pp.
- Government of Alberta. 2017b. Wood Bison (*Bison bison athabascae*). <http://aep.alberta.ca/fish-wildlife/wild-species/mammals/wild-cattle-related/wood-bison.aspx> (consulté le 24 novembre 2017).
- Government of Alberta. 2018a. Aerial Wildlife Survey Report: Hay-Zama Aerial Wood Bison Survey. 2 pp.
- Government of Alberta. 2018b. Forest Management Plan Approval Decision – Alberta-Pacific Forest Industries Inc. Forest Management Agreement 9100029. 37 pp.
- Government of Northwest Territories. 2017. Bison Control Area. <http://www.enr.gov.nt.ca/en/services/wood-bison/bison-control-area> (consulté le 24 novembre 2017).
- Hamilton, S., E. Merrill, et J. Wilmshurst. 2005. Estimates of winter carrying capacity for bison in Wood Buffalo National Park. Report to Wood Buffalo National Park, Fort Smith, NT.
- Harper, W.L., J.P. Elliott, I. Hatter, et H. Schwantje. 2000. Management Plan for Wood Bison in British Columbia. B.C. Minist. Environ., Lands and Parks, Victoria, BC. 43 pp.
- Jaremko, Deborah. 2017. Canadian Natural sees 'significant value' breathing new life into deferred Shell oilsands mine. <http://www.jwnenergy.com/article/2017/11/canadian-natural-sees-significant-value-breathing-new-life-deferred-shell-oilsands-mine/> (consulté le 20 avril 2018).
- Jensen, O.C. 2005. Assessing suitable and critical habitat for Wood Bison (*Bison bison athabascae*) using Remote Sensing and Geographic Information Systems. Mémoire de maîtrise ès sciences, University of Alberta, Edmonton, Alberta.
- Joint Review Panel. 2019. Report of the Joint Review Panel. Teck Resources Limited Frontier Oil Sands Mine Project. Fort McMurray Area. July 25, 2019. 2019 ABAER 008. CEEA Reference No. 65505.

- Joly, D.O., et F. Messier. 2001. Limiting effects of bovine brucellosis and tuberculosis on wood bison within Wood Buffalo National Park. Final Report, March 2001. University of Saskatchewan, Saskatoon, SK.
- Joly, D.O., et F. Messier. 2004a. Testing hypotheses of bison population decline (1970-1999) in Wood Buffalo National Park: synergism between exotic disease and predation. *Canadian Journal of Zoology* 82:1165-1176.
- Joly, D.O., et F. Messier. 2004b. Factors affecting apparent prevalence of tuberculosis and brucellosis in Wood Bison. *Journal of Animal Ecology* 73:623-631.
- Joly, D.O., et F. Messier. 2005. The effect of bovine tuberculosis and brucellosis on reproduction and survival of Wood Bison in Wood Buffalo National Park. *Journal of Animal Ecology* 74:543-551.
- Kelly, E.N., D.W. Schindler, P.V. Hodson, J.W. Short, et R. Radmanovich. 2009. Oil sands development contributes polycyclic aromatic compounds to the Athabasca River and its tributaries. *Proceedings of the National Academy of Science, USA* 106:22346-22351.
- Kelly, E.N., J.W. Short, D.W. Schindler, P.V. Hodson, M. Ma, A.K. Kwana, et B.L. Fortina. 2010. Oil sands development contributes elements toxic at low concentrations to the Athabasca River and its tributaries. *Proceedings of the National Academy of Science, USA* 107:16178-16183.
- Komers, P.E., F. Messier, C.C. Gates. 1993. Group structure in wood bison: nutritional and reproductive determinants. *Can. J. Zool.* 71:1367-1371.
- Lettre de la Première Nation des Chipewyans de l'Athabaska à Alberta Environment and Parks (AEP). 2 décembre 2015.
- Lettre de la Première Nation des Chipewyans de l'Athabaska à Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2 décembre 2015.
- Lettre de la Première Nation des Chipewyans de l'Athabaska à Teck Resources Limited. 2 octobre 2011. Objet : 2012 Winter Drilling Program.
- Lettre de l'Association locale 1909 des Métis de l'Alberta à Teck Resources Limited (Teck). 10 juin 2016.
- Lettre de Shell à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE). 23 février 2015. Notice of Withdrawal of the Pierre River Mine Project Applications.
- Nation crie de Little Red River. 27 février 2015. Lettre à Environnement Canada. Objet : LRRCN Input to the draft National Wood Bison Recovery Strategy Report. Alberta.
- Lutz-Wallace, C., C. Turcotte, D.A. Stevenson, B. Elkin, M. Koller-Jones, J. Nishi et G. Wobeser. 2006. Isolation of *Mycobacterium bovis* from a Wood Bison in a wildlife conservation project

- in the Northwest Territories. *Canadian Veterinary Journal* 47:317-318.
- Lynam, M.M., J.T. Dvonch, J.A. Barres, M. Morishita, A. Legge et K. Percy. 2015. Oil sands development and its impact on atmospheric wet deposition of air pollutants to the Athabasca Oil Sands Region, Alberta, Canada. *Environmental Pollution* 206:469-478.
- Mackenzie Bison Working Group. 2018. Mackenzie Bison Management Plan. File Report No. 151. Government of the Northwest Territories.
- McCormack, P. 1992. The Political Economy of Bison Management in Wood Buffalo National Park. *Arctic* 45: 367-380.
- Management and Solutions in Environmental Science (MSES). 2017. Using Indigenous Knowledge of the Mikisew Cree and Western Science to Estimate Habitat Viability of the Ronald Lake Bison Herd. 46 pp.
- McFarlane, K., G.A. Wilson, et J.S. Nishi. 2006. Management strategies for conservation of genetic diversity in Wood Bison (*Bison bison athabascae*). File report 135. Department of Environmental and Natural Resources, Government of the Northwest Territories. xii + 75 pp.
- Merkle, J.A., S.G. Cherry et D. Fortin. 2015. Bison distribution under conflicting foraging strategies: site fidelity vs. energy maximization. *Ecology* (7): 1793-1801.
- Mikisew Cree First Nation (MCFN). 2013. Response of the Mikisew Cree First Nation to the Report of the Joint Review Panel for the Shell Jackpine Mine Expansion Project and sections of the Federal Crown Consultation Report, submitted to the Federal Consultation Coordinator. 131 pp.
- Mikisew Cree First Nation (MCFN). 25 février 2015. Summary of Community Meeting with Environment Canada for Wood Bison Recovery Strategy Development. Rapport inédit du Service canadien de la faune. Fort Chipewyan, AB.
- Mitchell, J.A., et C.C. Gates. 2002. Status of Wood Bison (*Bison bison athabascae*) in Alberta. Alberta Sustainable Resource Development, and Alberta Conservation Association, Wildlife Status Report No. 38, Edmonton, Alberta. 32 pp.
- Moyles, D. 2010. Bison surveys in the Wabasca-Mikkwa area, February 17-19 and March 24, 2010. Rapport inédit (15 avril 2010), Alberta Sustainable Resources Development. Peace River, AB. 10 pp.
- Nishi, J.S. 2002. Surveillance activities under the Northwest Territories Bison Control Area Program (1987 – 2000). Department of Resources, Wildlife and Economic Development, Government of the Northwest Territories. Manuscript Report No. 145. 32 pp.
- Nishi, J.S., T.K. Shury, et B.T. Elkin. 2006. Wildlife reservoirs for bovine tuberculosis (*Mycobacterium bovis*) in Canada: Strategies for management and research. *Veterinary Microbiology* 112:325-338.



- Nishi, J.S., T.R. Ellsworth, N. Lee, D. Dewar, B.T. Elkin, et D.C. Dragon. 2007. Cross-Canada Disease Report: An outbreak of anthrax (*Bacillus anthracis*) in free-roaming bison in the Northwest Territories, June-July 2006. *Canadian Veterinary Journal* 48:37-38.
- Nishi, J.S. 2016. Status of the American Bison (*Bison bison*) in Alberta, Update of Mitchell, J.A. et Gates, C.C., 2002. *Status of the Wood Bison (Bison bison athabascae) in Alberta*. Alberta Sustainable Resource Development. Rapport inédit. 154 pp.
- Nishi, J.S. 2010. A review of best practices and principles for bison disease issues: Greater Yellowstone and Wood Buffalo Areas. American Bison Society Working Paper No. 3.
- Novakowski, N.S. 1957. Aerial resurvey of bison in Wood Buffalo National Park and surrounding areas, 1957. Unpubl. Rept. Can. Wildl. Serv., Edmonton, AB. CWSC-216. 12 pp. + cartes.
- O'Connor D. et Métis Nation of Alberta Association Local (MNAAL) 1909. 2015. Métis Nation of Alberta Association Local 1909, Phase 1, Traditional Knowledge and Use Baseline Study, Frontier Mine Project. *xiii* + 91 pp.
- Parks Canada. 2005. Bison Movement and Distribution Study Final Report. 1990-1993. Wood Buffalo National Park, Forts Smith, NT. Rapport inédit.
- Phillips, C.J.C., C.R.W. Foster, P.A. Morris, et R. Teverson. 2003. The transmission of *Mycobacterium bovis* infection to cattle. *Research in Veterinary Science* 74:1-15.
- Redburn, M.J., W.L. Strong, et C.C. Gates. 2008. Suitability of boreal mixedwood clearcuts as Wood Bison (*Bison bison athabascae*) foraging habitat in north-central Alberta, Canada. *Forest Ecology and Management* 255:2225-2235.
- Reynolds, H.W., C.C. Gates, et R.D. Glaholt. 2003. Bison (*Bison bison*). Pp 1009-1060 in Feldhamer, G.A., B.C. Thompson, et J.A. Chapman (eds.). *Wild Mammals of North America: Biology, Management, and Conservation*. 2nd Edition. The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London.
- Schindler D.W. (2015) Human-Caused Ecological Changes and Threats to the Peace-Athabasca Delta and Wood Buffalo National Park. Summary of Current Scientific Findings and Assessments. An independent, technical summary prepared for Mikisew Cree First Nation.
- Schramm, T. et Krogman, N. 2001. Caribou Mountains Critical Wildlife Habitat and Traditional Ecological Knowledge Study. Department of Renewable Resources, University of Alberta, Sustainable Forest Management Network, Final Project Report 2001-8. 33 pp.
- Schramm, T., Krogman, N., Hudson, R.J., et Freeman, M.M.R. 2002. Caribou Mountains Critical Ungulate Habitat and Traditional Ecological Knowledge Study: A GIS Analysis. Department of Renewable Resources, University of Alberta, Sustainable Forest Management Network, Final Project Report 2002-3. 37 pp.
- Schramm, T. 2005. Woodland Cree Traditional Environmental Knowledge of Critical Ungulate

- Habitat in the Caribou Mountains of Alberta. Thèse de doctorat, University of Alberta, Edmonton, Alberta. 246 pp.
- Shury, T.K., J.S. Nishi, B.T. Elkin, et G.A. Wobeser. 2015. Tuberculosis and brucellosis in Wood Bison (*Bison bison athabasca*) in northern Canada: a renewed need to develop options for future management. *Journal of Wildlife Diseases* 51:543-554.
- Soper, J.D. 1941. History, range and home life of the northern bison. *Ecological Monographs* 11:347-412.
- Species at Risk Committee. 2016. Species Status Report for Wood Bison (*Bison bison athabasca*) in the Northwest Territories. Species at Risk Committee, Yellowknife, Northwest Territories.
- Strong, W.L., et C.C. Gates. 2009. Wood bison population recovery and forage availability in northwestern Canada. *Journal of Environmental Management* 90:434-440.
- Sunder, S., P. Lanotte, S. Godreuil, C. Martin, M.L. Boschioli, et J.M. Besnier. 2009. Human-to-human transmission of tuberculosis caused by *Mycobacterium bovis* in immunocompetent patients. *Journal of Clinical Microbiology* 47: 1249-1251.
- Tallcree First Nation. (May 28, 2015). *Summary of Community Meeting with Environment Canada for Wood Bison Recovery Strategy Development*. Rapport inédit du Service canadien de la faune. North Tallcree, AB.
- Tan, T., Nielsen, S.E., Edwards, M.A. Ronald Lake Bison (*Bison bison*) March 2013 – March 2014 Telemetry Data Study, Preliminary Summary Report, January 2015. 58 pp.
- Teck Resources Limited (Teck). 2015. Frontier Oil Sands Mine Project Update. Volume 3: Assessment Update, Section 11: Wildlife. 405 pp.
- Teck Resources Limited (Teck). 2016. Frontier Oil Sands Mine Project. Responses to Supplemental Information Request No. 5, April 2016.
- Teck Resources Limited (Teck). 2017a. Draft Ronald Lake Bison Mitigation, Monitoring and Adaptive Management Plan; Frontier Oil Sands Mine Project. ii + 53 pp.
- Teck Resources Limited (Teck). 2017b. Teck Resources Limited Responses to Joint Review Panel Information Request: Package 7 - Wildlife and Biodiversity. v + 124 pp.
- Teck Resources Limited (Teck). 2018a. Errata to Teck Resources Limited Response to Joint Review Panel Information Request 10.20. iii + 118 pp.
- Teck Resources Limited (Teck). 2018b. Assessment of the Potential Effects of the Frontier Oil Sands Mine Project on the Outstanding Universal Value of Wood Buffalo National Park Heritage Site. ii + 55 pp.
- Tessaro, S.V. 1987. A descriptive and epizootiologic study of brucellosis and tuberculosis in bison

- in northern Canada. Thèse de doctorat, University of Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan. 320 pp.
- Tessaro, S.V., L.B. Forbes et C. Turcotte. 1990. A survey of brucellosis and tuberculosis in bison in and around Wood Buffalo National Park, Canada. *Canadian Veterinary Journal* 31: 174-180
- Thiessen, C. 2010. Peace Wood Bison Project: Annual Report 2009/10. Peace Region Technical Report, British Columbia Fish and Wildlife Section. 22 pp.
- Traylor-Holzer, K. (soumis). Population Viability Analysis of Bison DOI Populations: Draft Report. Soumis à l'IUCN SSC American Bison Specialist Group. 30 pp.
- UNESCO World Heritage Centre (WHC) et International Union for Conservation of Nature (IUCN). 2016. Report of the joint WHC/IUCN Monitoring Mission to Wood Buffalo National Park, Canada 25 September – 4 October 2016. V + 79 pp.
- Van Camp, J. 1987. Predation on bison. Pp 25-33 in H.W. Reynolds et A.W.L. Hawley (dir.). *Bison ecology in relation to agriculture development in the Slave River lowlands, Northwest Territories*. Occasional Paper No. 63. Canadian Wildlife Service, Ottawa, Ontario.
- Varley, N., et K.A. Gunther. 2002. Grizzly bear predation on a bison calf in Yellowstone National Park. *Ursus* 13:377-381.
- Vassal, M. et R. Kindopp. 2007. Wood Buffalo National Park Bison Total Count. Feb/March 2007. Wood Buffalo National Park, rapport inédit.
- Willow Springs Strategic Solutions. 2014. Métis Traditional Land Use and Occupancy Study: Teck Resources Limited – Frontier Oil Sands Mine Project. 53 pp.
- Wildlife Act, Revised Statutes of Alberta (2000, c. W-10). Téléchargé du site Web «Alberta Queen's Printer» : <http://www.qp.alberta.ca/documents/acts/w10.pdf>.
- Wilson, G.A., et C. Strobeck. 1999. Genetic variation within and relatedness among wood and plains bison populations. *Genome* 42:483-496.
- Wobeser, G. 2009. Bovine tuberculosis in Canadian wildlife: an updated history. *Can. Vet. J.* 50(11):1169-1176.
- Worton, B.J. 1989. Kernel methods for estimating the utilization distribution in home-range studies. *Ecology*, 70, 164.