

Plan de gestion du dendroctone du pin ponderosa

Parc national Jasper

2016

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée
par le directeur général de Parcs Canada, 2016.

Parcs Canada
Plan de gestion du dendroctone du pin ponderosa – Parc national Jasper

Parc national Jasper
C.P. 10
Jasper (Alberta)
T0E 1E0

<http://www.pc.gc.ca/fra/pn-np/ab/jasper/index.aspx>

Table des matières

Liste des figures	4
APPROBATIONS	5
SOMMAIRE	6
1.0 INTRODUCTION	7
1.1 CONTEXTE	7
1.2 SITUATION ACTUELLE – RÉGION	8
1.3 SITUATION ACTUELLE – PARC NATIONAL JASPER	11
2.0 DÉMARCHE DE PARCS CANADA	12
2.1 POLITIQUE	12
2.2 ANALYSE DES ENJEUX	12
2.3 BUTS	12
2.4 OBJECTIFS	13
2.5 MESURES DE GESTION	13
2.5.1 COOPÉRATION	14
2.5.2 SURVEILLANCE	14
2.5.3 BRÛLAGES DIRIGÉS	14
2.5.4 TRAITEMENT DE NIVEAU 1 (enlèvement d’arbres isolés ou groupés)	19
2.5.5 TRAITEMENT DE NIVEAU 2 (enlèvement de boqueteaux)	20
2.5.6 COMMUNICATIONS ET DIFFUSION EXTERNE	22
3.0 LUTTE CONTRE LE DENDROCTONE DU PIN PONDEROSA DANS LE LOTISSEMENT URBAIN DE JASPER	23
3.1 SITUATION ACTUELLE – JASPER	23
3.2 PROGRAMME PRÉVENIR... UN GAGE D’AVENIR	23
4.0 BIBLIOGRAPHIE	25

Liste des figures

Figure 1. Pourcentage de pins tués en Colombie-Britannique en 2015 – Recensements visuels	9
Figure 2. Carte des relevés prévisionnels de l' effectif des populations de dendroctones du pin ponderosa en Alberta – Printemps 2015	10
Figure 3. Dendroctone du pin ponderosa dans le parc national Jasper – Résultats des relevés réalisés en 2014 et en 2015 en partenariat avec Ressources naturelles Canada (Service canadien des forêts)	11
Figure 4. Secteurs dépourvus de pins matures propices au dendroctone du pin ponderosa à la suite de brûlages dirigés (complexes Jackladder, Vine, Henry House, Hawk et Syncline) et d'incendies	16
Figure 5. Complexe Fiddle – Parcelles ciblées pour des brûlages dirigés le long de la limite est du parc national Jasper	17
Figure 6. Complexe des lacs de la terrasse – Parcelles ciblées pour des brûlages dirigés.....	18
Figure 7. Secteur soumis à un traitement de niveau 1 (enlèvement d' arbres isolés ou groupés) dans la vallée de l'Athabasca	20
Figure 8. Lignes de suppression stratégiques du secteur Minaga, du marais Tekarra et des lacs de la terrasse	22

APPROBATIONS

Recommandé par :

_____ Date : _____

Salman Rasheed

Gestionnaire de la Conservation des ressources

Approuvé par :

_____ Date : _____

Alan Fehr

Directeur d'unité de gestion

SOMMAIRE

Le dendroctone du pin ponderosa (*Dendroctonus ponderosae* Hopkins) est un insecte indigène des forêts de l'Ouest de l'Amérique du Nord. D'importants pullulements, attribués au changement climatique planétaire et à la suppression du feu, ont entraîné la perte de millions d'hectares de forêts de pins dans l'Ouest canadien et aux États-Unis. Le parc national Jasper et les secteurs avoisinants au nord et à l'ouest ont connu une augmentation marquée du nombre d'arbres attaqués par ce ravageur dans les quatre à cinq dernières années. Le dendroctone se propage d'ouest en est dans le parc national Jasper, même si les infestations locales sont tributaires, par exemple, des caractéristiques des peuplements et de l'effectif des populations d'insectes parents plutôt que de la seule migration. Les relevés démographiques montrent clairement que le dendroctone du pin ponderosa est déjà bien établi en Alberta. Il est considéré comme naturellement présent dans le parc national Jasper, mais, en raison de préoccupations relatives à la sécurité des visiteurs et des résidents, du risque d'incendie accru à la suite d'une infestation et des incidences sur les terres avoisinantes, Parcs Canada a adopté une politique qui l'autorise à intervenir.

Parcs Canada travaille avec le gouvernement de l'Alberta, le Service canadien des forêts et la Municipalité de Jasper à l'élaboration d'un plan de gestion du dendroctone du pin ponderosa pour le parc national Jasper. Ce plan énonce les buts à atteindre et les mesures à prendre pour accéder aux résultats suivants : ralentir la propagation du dendroctone du pin ponderosa, préserver l'intégrité écologique, assurer la sécurité des visiteurs et des résidents de Jasper et sensibiliser les visiteurs à la présence du dendroctone et aux enjeux liés à la conservation dans un parc national.

Pour atteindre ces buts, Parcs Canada travaillera de concert avec ses partenaires fédéraux et provinciaux et avec la Municipalité de Jasper afin de mettre en œuvre une approche comportant plusieurs volets. Il procédera notamment à des brûlages dirigés et à l'enlèvement ciblé d'arbres isolés, d'arbres groupés ou de boqueteaux, lorsque cette technique sera plus efficace et plus efficiente. Il collaborera également avec la Municipalité de Jasper afin d'aider la collectivité à se protéger par l'exécution de programmes tels que Prévenir... Un gage d'avenir. Finalement, Parcs Canada mobilisera les visiteurs et les résidents de Jasper en leur communiquant le récit du dendroctone du pin ponderosa et en leur faisant connaître les efforts qu'il déploie pour préserver l'intégrité écologique et assurer la sécurité des visiteurs et des résidents.

1.0 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE

Le dendroctone du pin ponderosa (*Dendroctonus ponderosae* Hopkins) est un ravageur indigène d'Amérique du Nord qui, de tout temps, est présent en nombre relativement faible dans le parc national Jasper. **Ce petit insecte attaque et tue les pins matures en creusant des tunnels dans l'écorce et en extrayant le phloème – la couche située entre l'écorce et le bois. Le dendroctone est aussi porteur du champignon du bleuissement, qui accélère la mort de l'arbre en entravant la circulation de l'eau et des nutriments.** Lorsque les conditions de la forêt et les conditions climatiques s'y prêtent, les populations de dendroctones du pin ponderosa peuvent connaître une croissance marquée et infecter de vastes peuplements de pins matures (le pin tordu latifolié, le pin ponderosa et le pin argenté sont les principaux hôtes du dendroctone du pin ponderosa dans l'Ouest canadien, mais toutes les essences de pins indigènes y sont sujettes, y compris le pin gris, le pin à écorce blanche et le pin flexible) (Safranyik et Carroll, 2006).

Des décennies de suppression du feu et le réchauffement du climat ont créé des conditions idéales pour l'essor de la population de dendroctones du pin ponderosa. La présence du ravageur à l'est des Rocheuses témoigne d'une expansion au-delà de son aire de répartition historique (Safranyik et Carroll, 2006), et les prévisions fondées sur les modèles climatiques donnent à penser qu'il étendra son territoire en latitude et en altitude (Carroll et coll., 2006). Le dendroctone du pin ponderosa se disperse essentiellement de deux manières : **sur une courte distance à l'intérieur d'un même peuplement (jusqu'à 30 m)** et sur une longue distance au-dessus de la canopée (**jusqu'à des centaines de kilomètres**) (Safranyik et Carroll, 2006). Les techniques visant à limiter la propagation du dendroctone ciblent principalement la dispersion sur une courte distance. Chez le dendroctone du pin ponderosa, les épidémies surviennent au point de convergence d'infestations localisées. **Les fluctuations annuelles de l'effectif et de l'ampleur des dommages pendant les pullulements dépendent :** i) **de l'effectif de la population d'insectes parents;** ii) des caractéristiques du peuplement, par exemple la composition des essences, **la densité, l'âge et la répartition selon le diamètre;** iii) de la répartition spatiale des peuplements de différents niveaux de vulnérabilité; iv) des phénomènes météorologiques; v) de la concurrence intraspécifique (Safranyik et Carroll, 2006).

Par le passé, des feux balayaient le creux des vallées du parc national Jasper à des intervalles de 15 ans, créant un paysage de forêt ouverte (Tande, 1979; Schindler et coll., 2000; Achuff et coll., 2001). **Aujourd'hui, après plus de 70 ans de suppression du feu, la plupart des forêts du parc abritent des peuplements vastes, denses et continus de vieux pins tordus latifoliés qui servent d'habitat** au dendroctone du pin ponderosa (Achuff et coll., 2001).

Pour rétablir le processus de perturbations naturelles et limiter la surabondance de forêts de pins matures, **l'outil de gestion de choix de Parcs Canada demeure les brûlages dirigés.** La réintroduction du feu dans le paysage représente un moyen efficace de supprimer l'habitat du dendroctone, de rétablir l'intégrité

écologique de la forêt et de prémunir les valeurs à protéger contre les incendies. Les brûlages dirigés ont **aussi pour effet de régénérer et d'améliorer l'habitat de la faune** ainsi que de réduire les risques de **propagation d'incendies**, tout en imitant les processus de perturbations naturelles. Le parc national Jasper a adopté un plan de gestion du feu (APC, 2007a) et une stratégie de gestion du dendroctone du pin ponderosa (APC, 2005) qui fournissent des détails sur les brûlages dirigés **en tant qu'outil pour améliorer l'état de santé de la forêt et** assurer la pérennité des valeurs à protéger. Les brûlages dirigés et les incendies **présentent l'avantage supplémentaire de ralentir les pullulements de dendroctone du pin ponderosa et** peuvent même réduire les populations avec le temps. Il **s'agit donc d'**une méthode de gestion recommandée (Tabacaru et coll., 2015). Le parc national Jasper déploie des efforts pour surveiller et limiter la propagation du ravageur en travaillant de concert avec ses partenaires et en exécutant un programme de brûlages dirigés (Polster, 1987; Agence Parcs Canada, 2005, 2007a et 2010).

1.2 SITUATION ACTUELLE – RÉGION

À l'ouest du parc national Jasper, en Colombie-Britannique, le dendroctone du pin ponderosa demeure très actif (figure 1). **Dans la zone d'approvisionnement en bois de la vallée de la Robson, il occupe maintenant** une superficie de 36 764 ha. Les pullulements actifs aux environs du ruisseau Hugh Allan et dans le parc provincial du Mont-Robson sont la cause de 40 % de la mortalité forestière cartographiée dans la province (ministère des Forêts, des Terres **et de l'Exploitation des ressources naturelles** de la Colombie-Britannique, 2014). Dans le parc provincial du Mont-Robson, qui se trouve **directement à l'ouest du parc national Jasper,** le ravageur a provoqué la mortalité de plus de 70 % des pins de certains versants orientés vers le sud, près du col Yellowhead (**ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles de la Colombie-Britannique,** 2014).

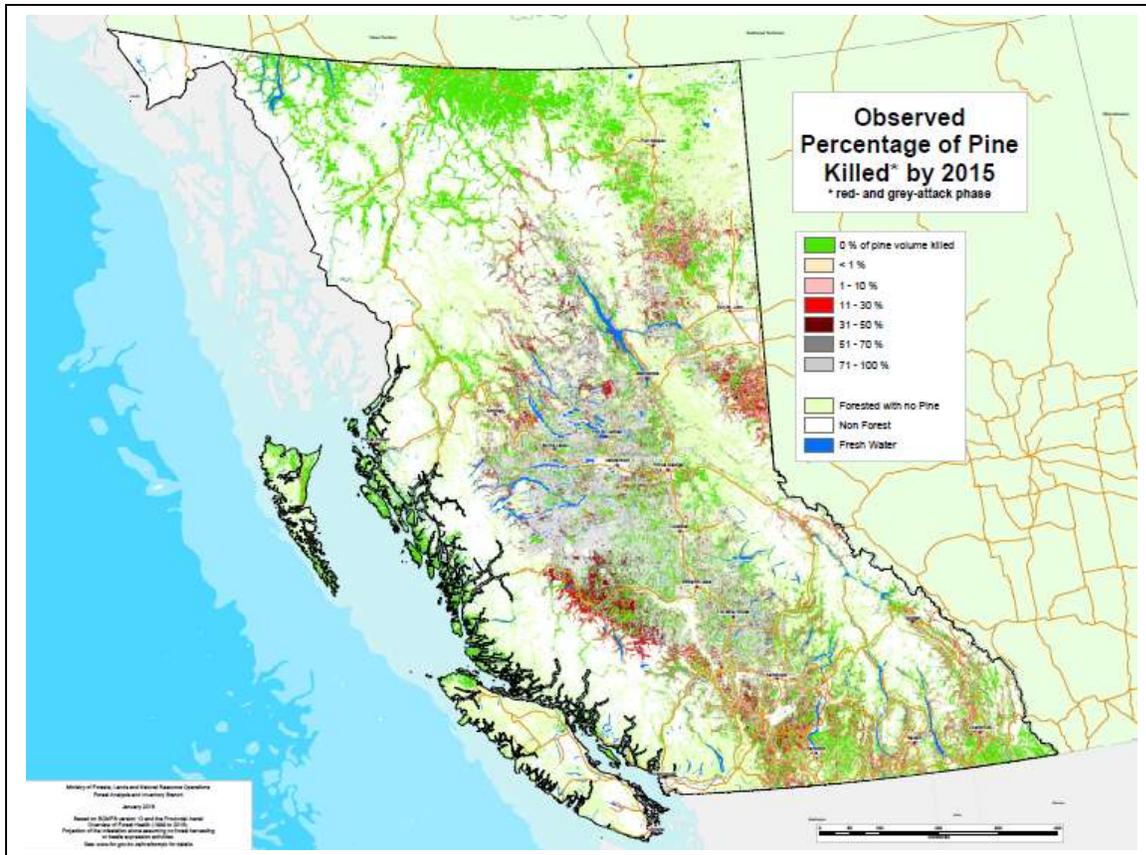


Figure 1. Pourcentage de pins tués en Colombie-Britannique en 2015 – Recensements visuels. La vallée de la Robson, près du parc national Jasper, est encerclée en bleu (<https://www.for.gov.bc.ca/hre/bcmap/year13.htm> - en anglais seulement).

À l'est du parc national Jasper, dans la plupart des peuplements de la région de la rivière de la Paix, le dendroctone a été très actif ces dernières années (figure 2). En fait, les relevés démographiques prévisionnels réalisés par le gouvernement de l'Alberta montrent clairement que le ravageur est déjà bien établi en Alberta : la région de Hinton en compte une population indigène, et, dans plusieurs autres régions, le dendroctone connaît un très grand succès, révélateur d'une population en croissance (figure 2). En réponse à l'expansion des populations et à la propagation du dendroctone dans les forêts de pins de la province, le ministère du Développement durable des ressources de l'Alberta a diffusé un plan d'action contre le dendroctone du pin ponderosa (2007a) et une stratégie de gestion du dendroctone du pin ponderosa (2007b).

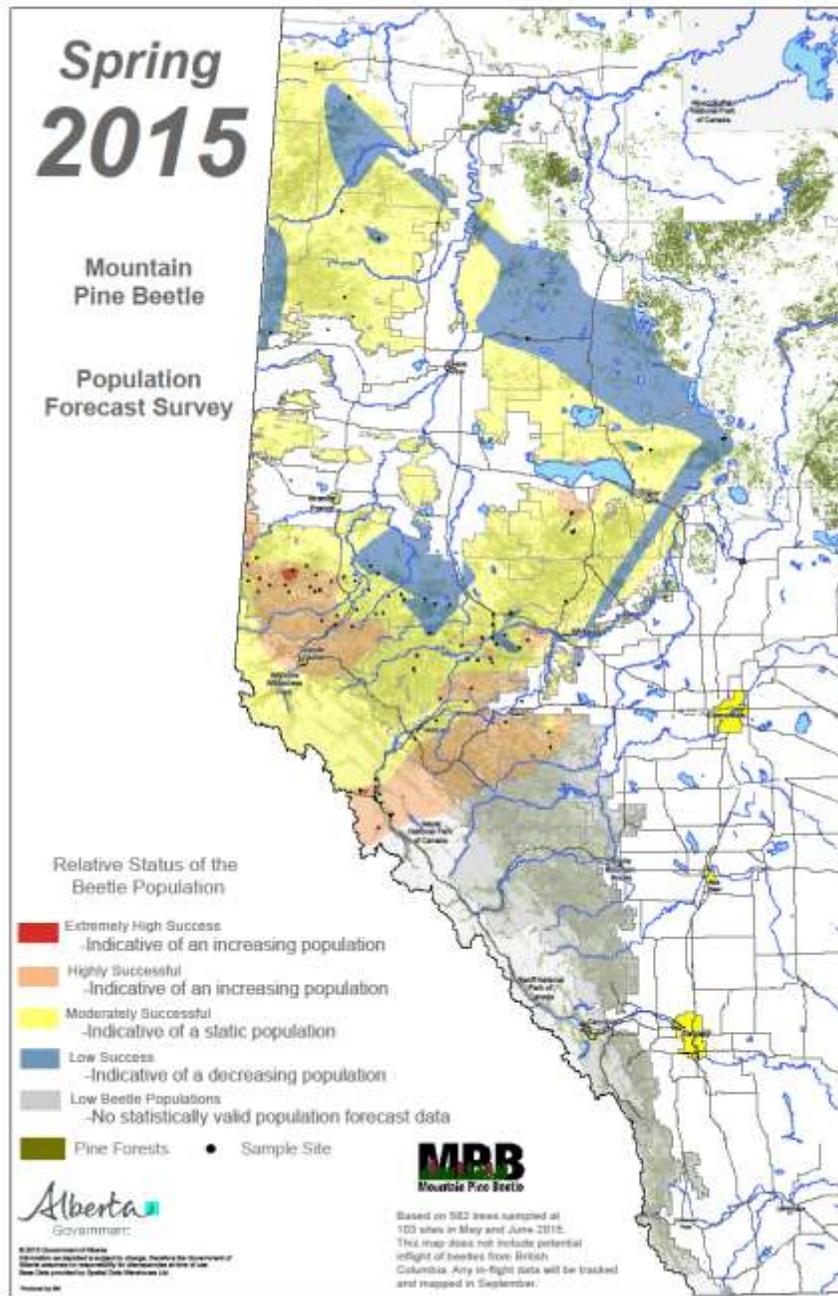


Figure 2. Carte des relevés prévisionnels de l'effectif des populations de dendroctones du pin ponderosa – Printemps 2015 (Gouvernement de l'Alberta – ministère de l'Agriculture et des Forêts – [http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/formain15830/\\$file/MPB-PopulationForecastSurveyMapSpring2015.pdf?OpenElement](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/formain15830/$file/MPB-PopulationForecastSurveyMapSpring2015.pdf?OpenElement) – en anglais seulement).

1.3 SITUATION ACTUELLE – PARC NATIONAL JASPER

Les relevés réalisés en 2014 et en 2015 indiquent une augmentation du nombre de pins tordus latifoliés infestés par le dendroctone du pin ponderosa dans le parc national Jasper (figure 3), et ils révèlent également **quelques cas d'infection de pins à écorce blanche**. Selon les cartes les plus récentes, la mortalité des pins **s'étend sur une superficie d'environ 21 568 ha** dans le parc, et elle est surtout concentrée le long de la route 16/dans la **vallée de la Miette, entre le poste d'entrée Ouest et le confluent des rivières Snake Indian et Athabasca**, le long de la route du Lac-Maligne, au sud du lotissement urbain de Jasper, le long de la **promenade des Glaciers jusqu'à la colline Honeymoon** et dans la majeure partie de la vallée de la Whirlpool. Le dendroctone peut se propager par de nombreux endroits, mais les deux principaux corridors menant au parc national Jasper sont le col Yellowhead (**poste d'entrée Ouest**) et les quatre cols bordant les eaux d'amont de la rivière Whirlpool. Moyennant un hiver favorable, **il faut s'attendre** à une autre expansion en 2016.

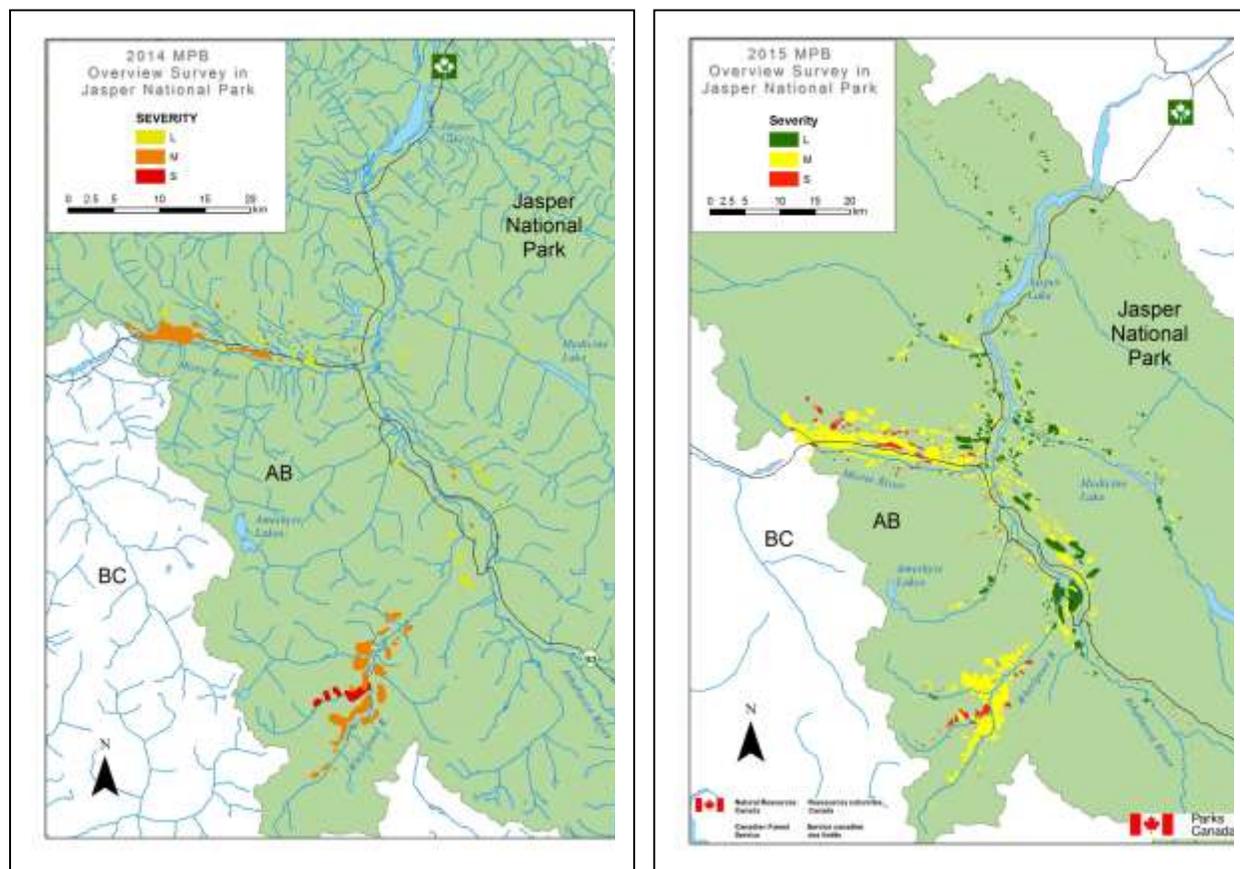


Figure 3. Dendroctone du pin ponderosa – Résultats des relevés réalisés dans le parc national Jasper en 2014 et en 2015 en partenariat avec le Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada (SCF, comm. pers., 2014).

Deux enjeux majeurs entourent le dendroctone du pin ponderosa dans le parc national Jasper : **d'une part, l'expansion** des populations de dendroctones **à l'est du parc** pourrait dégrader la santé de la forêt et accroître le risque d'incendie pour les valeurs à protéger sur les terres avoisinantes; **d'autre part, la mortalité**

forestière **causée par le ravageur pourrait accroître le risque d'incendie pour les** valeurs à protéger à l'intérieur du parc, y compris dans le lotissement urbain de Jasper et dans certains établissements périphériques.

2.0 DÉMARCHE DE PARCS CANADA

2.1 POLITIQUE

Dans les parcs nationaux du Canada, les maladies et les insectes indigènes sont considérés comme des processus écologiques naturels auxquels il faut donner libre cours sans intervention, dans la mesure du possible (Parcs Canada, 1994). Cependant, lorsque les insectes indigènes menacent des collectivités ou des terres provinciales, comme ils le font dans le parc national Jasper et dans le lotissement urbain de **Jasper, l'intervention devient nécessaire.** La gestion active est recommandée dans les cas où la structure et **la fonction de l'écosystème** ont été altérées et où la manipulation devient la seule solution de rechange **possible pour rétablir l'intégrité écologique.** Il y a **intervention lorsqu'il existe un risque d'effets néfastes** sur les terres avoisinantes et les principales installations du parc, lorsque la santé ou la sécurité du public sont compromises **ou lorsqu'il devient impossible d'atteindre les objectifs du plan directeur du parc.** La gestion active doit être fondée sur des recherches scientifiques, faire appel à des techniques qui **reproduisent le plus fidèlement possible les processus naturels, faire l'objet d'une surveillance prudente et** avoir été éprouvée dans un cadre de gestion adaptative.

2.2 ANALYSE DES ENJEUX

L'expansion du dendroctone du pin ponderosa dans le parc national Jasper et la mortalité des forêts pourraient accroître le risque d'incendie pour les valeurs à protéger sur les terres avoisinantes. De plus, la mortalité forestière causée par le dendroctone du pin ponderosa dans le parc national Jasper pourrait accroître le **risque d'incendie pour les valeurs à protéger à l'intérieur du parc,** y compris dans le lotissement urbain de Jasper et dans les principaux établissements périphériques.

2.3 BUTS

Le plan de gestion du dendroctone du pin ponderosa du parc national Jasper **est assorti d'une série** de buts **qui viennent s'appuyer sur des travaux réalisés antérieurement dans les parcs nationaux** (Polster, 1987; Dalman, 2003; Agence Parcs Canada, 2005, 2007a et 2010). Voici quels sont ces buts :

- **Préserver l'intégrité écologique du parc national Jasper;**
- Dans la mesure du possible, ralentir ou limiter la propagation du dendroctone du pin ponderosa **à l'intérieur du parc national Jasper et sur les terres adjacentes;**
- Atténuer le plus possible les menaces présentées par le dendroctone du pin ponderosa pour les habitants et les visiteurs du lotissement urbain de Jasper.

- Sensibiliser les visiteurs à la présence du dendroctone du pin ponderosa, aux enjeux liés à la conservation dans un parc national et aux impacts du changement climatique sur la structure et la fonction des écosystèmes.

Ce plan sera soumis à un examen tous les cinq ans ou plus souvent si la situation entourant le dendroctone change de façon marquée. Il donnera lieu à un plan opérationnel qui sera examiné et actualisé tous les ans.

2.4 OBJECTIFS

Voici les objectifs à atteindre pour concrétiser ces buts :

- **Compte tenu de l'ampleur du problème, travailler en coopération avec nos partenaires provinciaux et fédéraux afin d'assurer l'adoption d'une approche coordonnée** (mesure 2.5.1);
- Demeurer au courant de **la répartition et de l'état de propagation du dendroctone du pin ponderosa** dans le parc national Jasper (mesure 2.5.2);
- **Supprimer l'habitat** du dendroctone du pin ponderosa le long de la limite est du parc national Jasper, en bordure des terres provinciales, en recourant à des brûlages dirigés (mesure 2.5.3);
- **Préserver la structure et la fonction des écosystèmes du parc national Jasper telles qu'elles sont décrites dans le programme de surveillance de l'intégrité écologique, y compris les espèces en péril comme le pin à écorce blanche (le plan d'action multi-espèces pour les espèces en péril du parc national Jasper [en cours de rédaction] expose des mesures particulières pour la conservation du pin à écorce blanche);**
- Protéger le lotissement urbain de Jasper contre les effets du dendroctone du pin ponderosa, en **particulier par la tenue d'activités de lutte et de protection des installations à l'ouest de la localité** (mesures 2.5.3, 2.5.4 et 2.5.5).
- Sensibiliser la population canadienne au rôle des parcs nationaux, des processus naturels et de la gestion active (mesure 2.5.6).

2.5 MESURES DE GESTION

Parcs Canada prendra une série de mesures pour atteindre les objectifs énoncés, et il en évaluera **l'efficacité par différents moyens** : un dialogue continu avec le Service canadien des forêts et le **gouvernement de l'Alberta, des activités de surveillance** prévues, **l'application de la Classe d'état des zones brûlées** (un **étalon de mesure utilisé dans le cadre du programme de surveillance de l'intégrité écologique** du parc national Jasper), **le maintien d'une relation de travail avec la Municipalité de Jasper** et **l'exécution d'un programme de diffusion externe et d'éducation** concernant le dendroctone du pin ponderosa.

2.5.1 COOPÉRATION

- **MESURE** : *Parcs Canada travaillera de concert avec le gouvernement de l'Alberta et le Service canadien des forêts par l'intermédiaire d'un comité directeur stratégique.*

2.5.2 SURVEILLANCE

- **MESURE** : *Parcs Canada continuera de travailler avec le Service canadien des forêts afin de produire des estimations de la répartition et de l'abondance des populations par des recensements aériens.*

En partenariat avec le Service canadien des forêts, Parcs Canada réalise des recensements aériens depuis le milieu des années 1990 pour déterminer la superficie des parcelles infectées par le dendroctone du pin ponderosa. Le dernier recensement a eu lieu en août 2016, et il sera **répété en fin d'été dans les années à venir.**

- **MESURE** : *Parcs Canada continuera de collaborer avec le gouvernement de l'Alberta afin de déterminer les niveaux d'infection des peuplements de pins à l'aide de la valeur R et du rapport arbres verts:arbres rouges.*

Au printemps et à l'été 2015, le parc national Jasper a entrepris des travaux avec le ministère de l'Agriculture et des Forêts de l'Alberta afin de déterminer la valeur R et le rapport arbres verts:arbres rouges dans le parc national Jasper. La valeur R est un étalon de mesure de la reproduction et de la survie hivernale du dendroctone, et elle fournit des indications sur le nombre d'insectes susceptibles d'apparaître lorsque les adultes s'attaquent à de nouveaux pins pendant le vol d'été. Cet étalon de mesure ne tient cependant pas compte des attaques attribuables à la dispersion sur une grande distance. Ces relevés sont réalisés tous les ans du 15 mai au 15 juin sur les terres provinciales. Comme ils fournissent des renseignements sur la croissance ou le déclin des populations, il sera important de continuer à les réaliser dans le parc national Jasper pendant toute la durée de validité du présent plan.

Pour compléter les recensements aériens annuels, Parcs Canada procède à des relevés démographiques automnaux **avec l'aide du ministère de l'Agriculture et des Forêts de l'Alberta**, dans le but de mesurer le rapport entre les arbres nouvellement attaqués (« arbres verts ») et les arbres infectés antérieurement (« arbres rouges »). Ce ratio fournit des renseignements sur le degré de succès des populations de dendroctones et peut également indiquer si une migration est en cours. La méthodologie employée est **identique à celle qui est appliquée sur les terres provinciales. Dans l'avenir, les relevés** servant à déterminer la valeur R et le rapport arbres verts:arbres rouges seront également utilisés pour délimiter les parcelles sur lesquelles Parcs Canada devrait concentrer ses opérations.

2.5.3 BRÛLAGES DIRIGÉS

- **MESURE** : *Parcs Canada réduira la superficie de l'habitat du dendroctone du pin ponderosa dans la vallée de l'Athabasca.*

Parcs Canada remplacera la forêt de pins matures qui borde la limite est du parc par une forêt immature. **Pour faciliter l'atteinte de plusieurs objectifs écologiques et objectifs de gestion du feu**, notamment la lutte indirecte contre le dendroctone du pin ponderosa dans le parc national Jasper, Parcs Canada a réalisé trois **brûlages dirigés dans la vallée de l'Athabasca au printemps 2015 et au printemps 2016**. La sous-unité nord du complexe Jackladder III, **l'une des parcelles ciblées par le programme de brûlages dirigés**, faisait **102 ha et se trouvait dans le creux d'une vallée aux environs de la piste d'atterrissage de Jasper**. Le second brûlage dirigé a eu lieu dans le **secteur du ruisseau Vine, du côté nord de la vallée de l'Athabasca**. Cette parcelle de 500 ha revêt une importance stratégique pour le programme de gestion du dendroctone du pin ponderosa dans le parc national Jasper. Le brûlage de cette unité a permis de réduire la superficie de **l'habitat du dendroctone dans la vallée de l'Athabasca, notamment sur une bande d'environ 3 km** le long du ruisseau Vine, autour du lac Jasper et sur 40 km dans la vallée de la rivière Rocky (figure 4). Au printemps 2016, la seconde moitié du complexe Jackladder III a été brûlée. Cette parcelle de 120 ha était composée à 50 % de graminées et à 50 % de pins tordus latifoliés. **L'un des objectifs de ce brûlage** consistait à éliminer tous les pins du secteur. Cette opération, conjuguée aux brûlages du complexe Henry House II (2007) et du mont Hawk (2006), **a permis de réduire d'environ 1 000 ha** la superficie occupée par les pins dans la vallée de la moyenne Athabasca, à 10 km au nord de Jasper (figure 4).

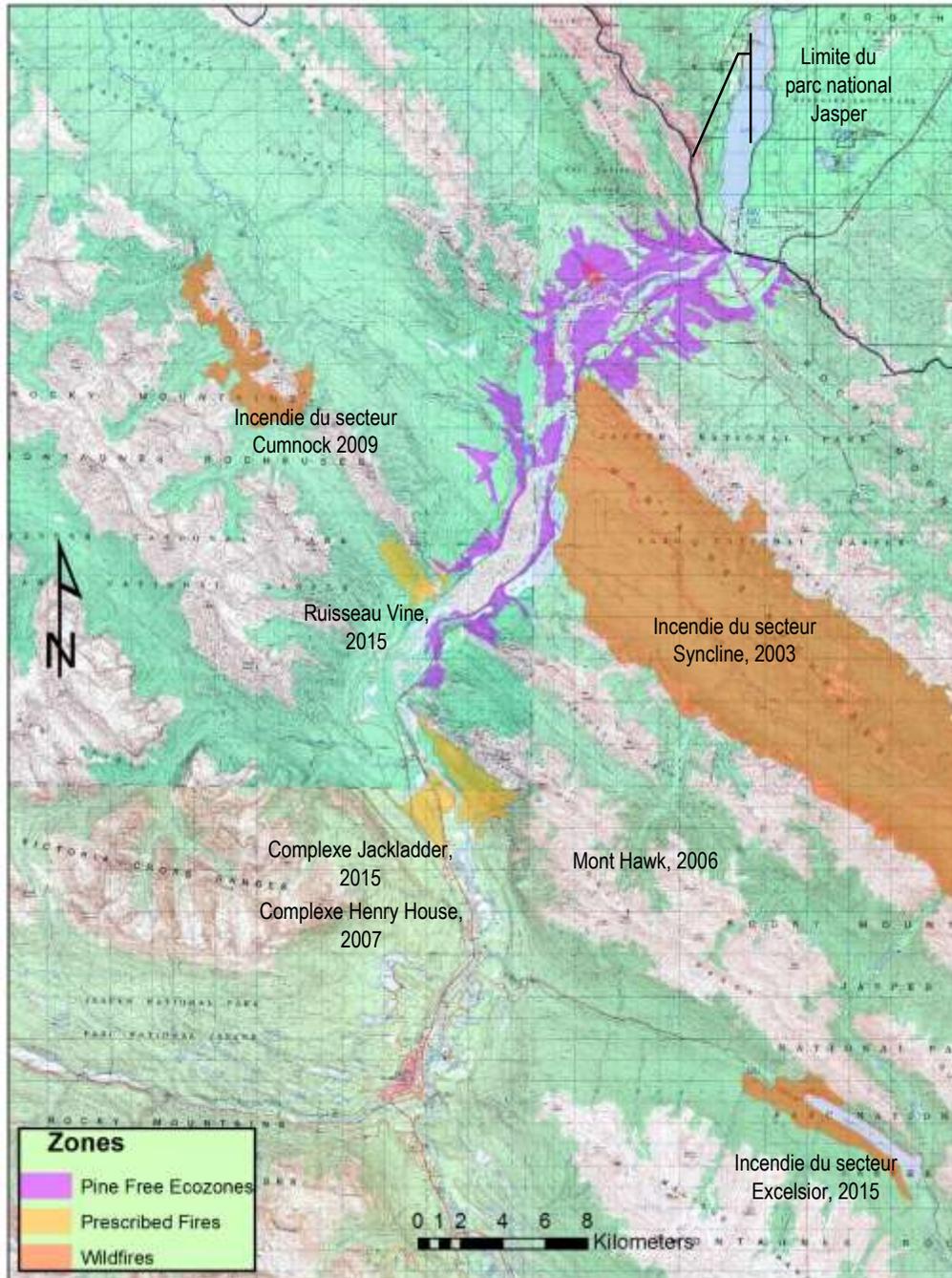


Figure 4. Secteurs dépourvus de pins matures propices au dendroctone du pin ponderosa à la suite de brûlages dirigés (complexes Jackladder, Vine, Henry House, Hawk et Syncline) et d'incendies.

- **MESURE** : Parcs Canada réduira la superficie de l'habitat du dendroctone du pin ponderosa dans la vallée de l'Athabasca le long de la limite est du parc.

Le complexe Fiddle consiste en une série de cinq sous-unités délimitées pour faciliter la réintroduction d'un processus naturel dans le paysage et l'enlèvement de pins sujets au dendroctone dans un goulot d'étranglement de la vallée, entre les chaînons Boule et Fiddle. Le brûlage du complexe Fiddle éliminera 660 ha d'habitat de pins sujets aux attaques du dendroctone. Il engendrera aussi un autre bienfait peut-être encore plus important, celui de réduire la complexité des futurs brûlages dirigés réalisés en amont. L'aménagement de lignes de suppression stratégiques pour ce complexe a débuté pendant l'hiver 2014-2015 (figure 5), et certaines des parcelles ciblées pourraient être brûlées dès l'automne 2016.

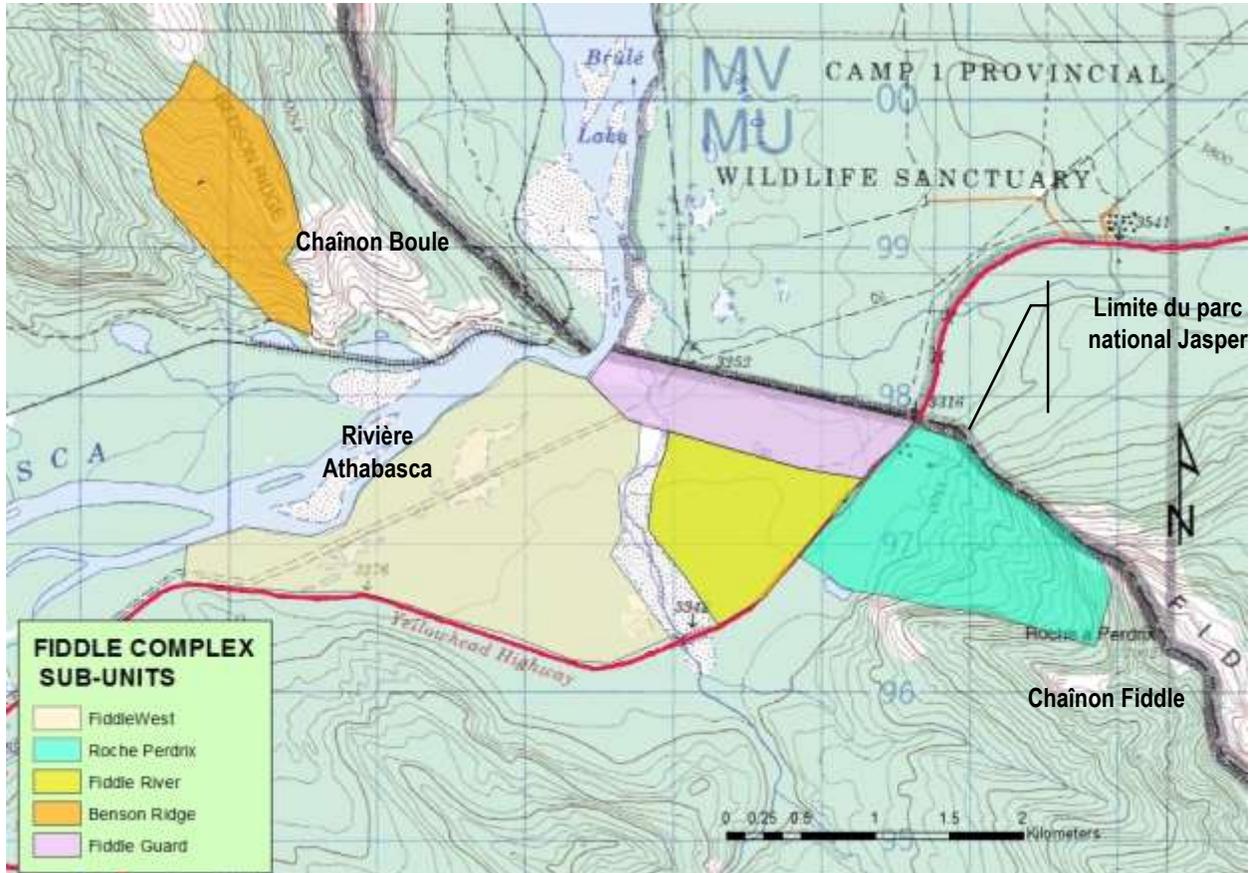


Figure 5. Complexe Fiddle – Parcelles ciblées pour des brûlages dirigés le long de la limite est du parc national Jasper

- **MESURE** :: Parcs Canada protégera le lotissement urbain de Jasper en réduisant la superficie de l'habitat propice au dendroctone du pin ponderosa sur la terrasse, à l'ouest de la ville.

Parcs Canada redoublera ses efforts pour supprimer l'habitat du dendroctone du pin ponderosa juste à l'ouest de Jasper en réalisant des brûlages dirigés dans le complexe des lacs de la terrasse (figure 6). Il devient de plus en plus impérieux de faire brûler ces parcelles, en raison du risque accru d'un incendie associé aux arbres tués par le dendroctone directement en amont du lotissement urbain de Jasper. Les plans pour le brûlage du complexe des lacs de la terrasse sont achevés, tout comme certains travaux de

brûlage **préliminaires visant à aménager des lignes d'arrêt**. Ce complexe de six sous-unités est situé en amont de la localité de Jasper (figure 6). Les brûlages visent principalement à **amplifier l'effet des travaux** exécutés en 2006 dans le cadre du programme **Prévenir... Un gage d'avenir**. Ils élimineront une parcelle **d'habitat propice au dendroctone d'environ 420 ha**. Certains **travaux nécessaires à l'aménagement des** lignes de suppression ont déjà été réalisés sur ces parcelles pendant **l'hiver 2010-2011**, et ils se poursuivent. **Certaines unités pourraient être brûlées dès l'automne 2016**.

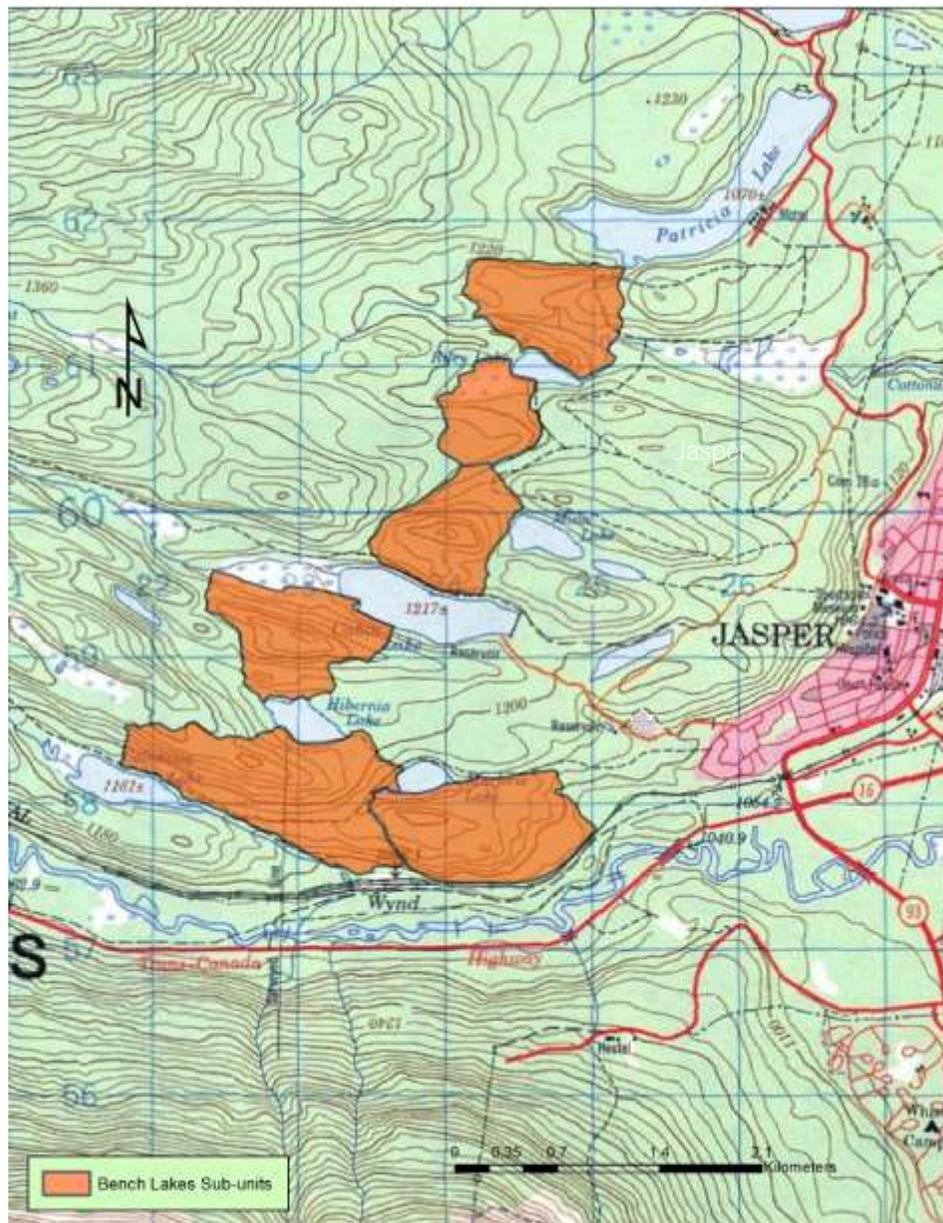


Figure 6. Le complexe des lacs de la terrasse, où des brûlages dirigés doivent être effectués pour protéger le lotissement urbain. Les unités ciblées sont indiquées en orange.

2.5.4 TRAITEMENT DE NIVEAU 1 (enlèvement d'arbres isolés ou groupés)

- **MESURE** : *Parcs Canada enlèvera les arbres infectés, qu'ils soient isolés ou groupés, dans les zones d'avant-garde¹ accessibles où des brûlages dirigés ne sont pas réalisables.*

Le traitement de niveau 1 consiste à enlever des arbres isolés ou groupés sur de petites parcelles de terrain ainsi qu'à **les écorcer, à les brûler ou à les broyer** pour détruire les couvées de dendroctones (ministère du Développement durable des ressources **de l'Alberta**, 2007a). Ce traitement est appliqué surtout sur les peuplements de pins de la vallée du Moosehorn, de la vallée de la Fiddle et de la partie sud des vallées de la Snake Indian **et de l'Athabasca** (à moins de 15 km de la limite est du parc) (figure 7). Le parc national Jasper **continuera d'étudier la faisabilité de ce traitement par des évaluations d'impact, et il en déterminera l'efficacité par une surveillance continue et des comparaisons avec d'autres administrations.**

La sélection des arbres à traiter sera fondée sur les critères employés pour **l'ensemble** des autres terres de **l'Alberta**. **Dans la mesure du possible, Parcs Canada adoptera une démarche semblable à celle du système d'aide aux décisions relatives** au dendroctone du pin ponderosa utilisé par le gouvernement **de l'Alberta**, en vue de classer par ordre de priorité les parcelles à soumettre à un traitement dans le parc national Jasper (ministère du Développement durable des ressources **de l'Alberta**, 2007b).

¹ **La zone d'avant-garde** correspond aux secteurs où les populations de dendroctones du pin ponderosa se propagent le long du versant est et en direction est vers la forêt boréale. Dans cette zone, les pullulements sont de faible ampleur et éparpillés sur une vaste étendue. Ils sont donc soumis à un traitement de niveau **1, soit l'enlèvement d'arbres isolés.**

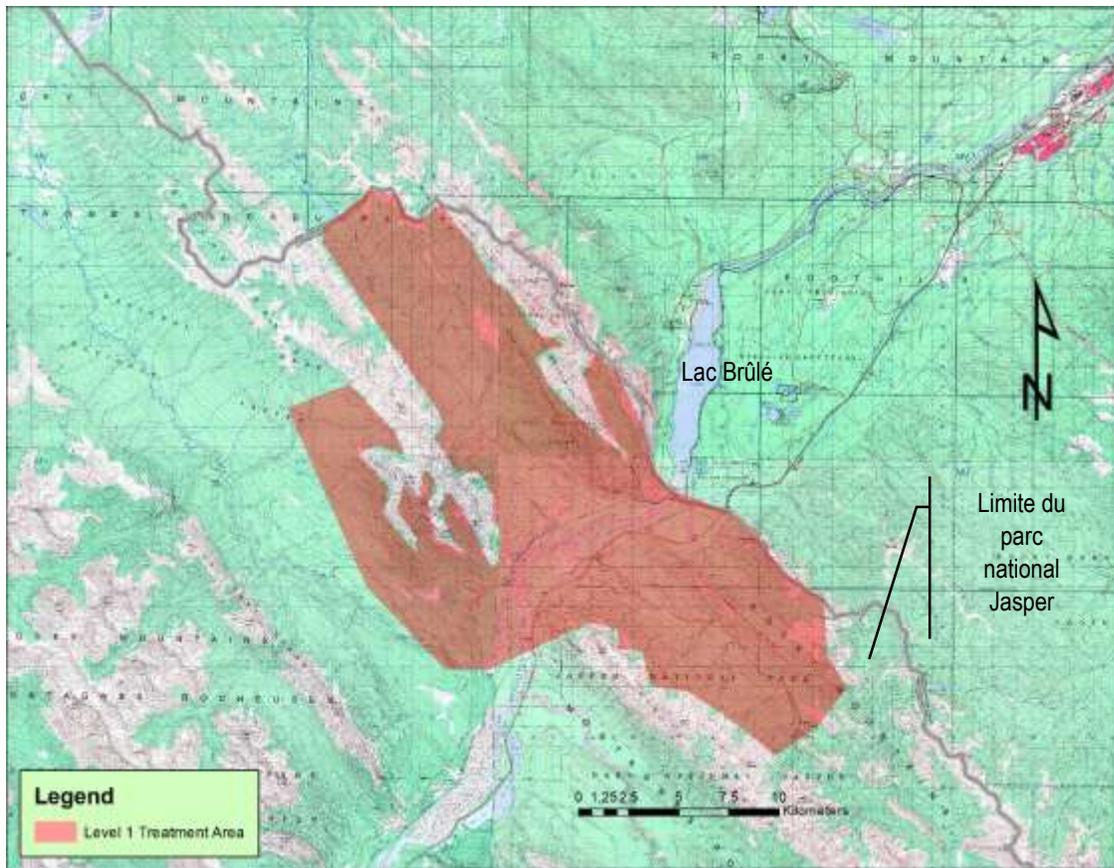


Figure 7. Secteur soumis à un traitement de niveau 1 (enlèvement d'arbres isolés ou groupés) dans la vallée de l'Athabasca

L'accès représente l'un des principaux défis associés à l'exécution de travaux dans ce secteur, en particulier dans le contexte d'un parc national. Il n'y a pas de route. Cependant, il sera possible d'utiliser des motoneiges et des VTT à quatre roues motrices pour se rapprocher d'un certain nombre des parcelles ciblées. Il faudra probablement recourir à des hélicoptères et construire des plateformes d'atterrissage pour accéder aux secteurs les plus reculés et aux parcelles situées en altitude.

2.5.5 TRAITEMENT DE NIVEAU 2 (enlèvement de boqueteaux)

- **MESURE** : Pour assurer la sécurité des brûlages dirigés et la protection du lotissement urbain, Parcs Canada enlèvera des boqueteaux d'arbres et élargira les lignes d'arrêt.

Le traitement de niveau 2 désigne l'utilisation d'équipement d'abattage mécanique pour enlever des arbres infestés dans des boqueteaux considérés comme trop grands pour le traitement d'arbres isolés ou groupés (ministère du Développement durable des ressources de l'Alberta, 2007b). Parcs Canada compte recourir à cette technique là où elle sera appropriée. Comme les travaux auront lieu dans un parc national, le recours à de la machinerie d'abattage comme des ébrancheuses-tronçonneuses et des porteurs pour l'enlèvement des arbres atteints par le dendroctone ne sera envisagé que sur les parcelles accessibles. Les

travaux devront contribuer de façon concrète à la protection du lotissement urbain et des visiteurs, et **l'approche adoptée devra** reposer sur des fondements écologiques (p. ex. préserver la diversité structurale et végétale inhérente des paysages de la forêt ainsi que **l'ensemble complexe de relations écologiques qui régissent l'abondance et la répartition des communautés végétales et animales**). Par exemple, **l'utilisation d'équipement d'abattage mécanique sera envisagée pour la création de lignes d'arrêt à l'appui des brûlages dirigés** proposés. Ce travail réduira la complexité des brûlages dirigés, ce qui contribuera à diminuer le coût des opérations de brûlage et à en accélérer la réalisation. Le complexe Fiddle et le complexe des lacs de la terrasse sont deux parcelles où **l'aménagement de lignes d'arrêt pourra se faire à l'aide de moyens mécaniques pour faciliter les brûlages dirigés** (figures 5 et 6). En outre, **l'abattage mécanique** peut être utilisé dans les secteurs où les conditions propices aux brûlages dirigés ne se matérialisent pas.

Parcs Canada envisagera le recours à de l'équipement d'abattage mécanique pour élargir les lignes de suppression stratégiques du secteur Minaga, du marais Tekarra et du lac Cabin/du mont Stone, lesquelles ont été aménagées en 2011 (figure 8). **À l'heure actuelle, ces trois lignes stratégiques consistent en d'étroites brèches linéaires** (c.-à-d. de 3 à 5 m de largeur) pratiquées dans la forêt. Les arbres et les arbustes du sous-étage ont été enlevés ou transformés en paillis **à l'aide de machines** afin de faciliter la **mise en œuvre de tactiques de lutte contre l'incendie et de confinement du feu par les pompiers**. Si ces lignes de suppression stratégiques étaient élargies à 30-50 m, elles assureraient une meilleure protection à la collectivité **de Jasper et pourraient servir de voies d'accès à d'autres peuplements colonisés par le dendroctone du pin ponderosa**. Pendant les travaux de conception, Parcs Canada tiendrait compte des impacts visuels depuis la route, des déplacements de la faune et du **potentiel d'intégration à de futures opérations de brûlage dirigé**.

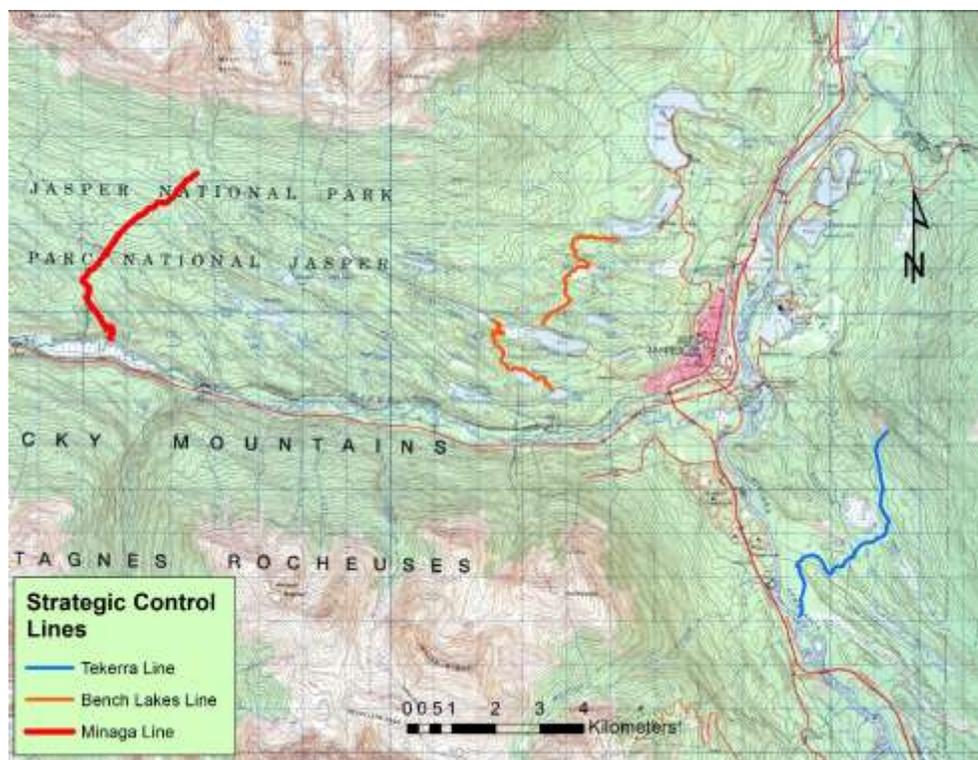


Figure 8. Lignes de suppression stratégiques du secteur Minaga, du marais Tekarra et des lacs de la terrasse qui pourraient être élargies par de l'équipement mécanique

2.5.6 COMMUNICATIONS ET DIFFUSION EXTERNE

- **MESURE** : Parcs Canada poursuivra ses efforts pour amener les visiteurs, les résidents de Jasper et les collectivités avoisinantes à mieux comprendre et à appuyer le plan de gestion du dendroctone du pin ponderosa du parc national Jasper.

Voici certaines des tactiques qui seront employées :

- Travailler de concert avec les partenaires de l'**industrie** et du gouvernement provincial afin **d'assurer une** approche de communications coordonnée.
- **Collaborer avec le secteur du tourisme afin de communiquer les mesures d'atténuation** des impacts du dendroctone du pin ponderosa et de concevoir des moyens innovateurs de mobiliser les visiteurs.
- **Concevoir des programmes de diffusion externe à l'échelle locale et en milieu urbain afin de mobiliser les visiteurs et le public par des activités d'apprentissage et des expériences pratiques.**
- Au fur et à mesure que des occasions se présentent et que de nouvelles informations deviennent accessibles, **rédiger des bulletins et des fiches d'information, lancer des campagnes dans les médias sociaux et publier des mises à jour sur le programme à l'intention des intervenants afin de tenir le public au courant de la situation** (APC, 2007b; McFarlane et coll., 2015).

- Au fur et à mesure que des occasions se présentent et que de nouvelles informations deviennent accessibles, présenter des exposés en personne aux guides et organiser des excursions sur le terrain à leur intention afin de les tenir au courant de la situation et des mesures prises par Parcs Canada, **pour qu'ils puissent à leur tour** transmettre les messages clés sur le dendroctone du pin ponderosa.
- Continuer de présenter la pièce de théâtre de rue « The Beetles » trois fois par semaine en été, afin de renseigner la population du Canada **et d'ailleurs sur le dendroctone du pin ponderosa et sur l'état de santé des forêts.**

3.0 LUTTE CONTRE LE DENDROCTONE DU PIN PONDEROSA DANS LE LOTISSEMENT URBAIN DE JASPER

3.1 SITUATION ACTUELLE – JASPER

La ville de Jasper est située dans le parc national Jasper, un paysage de forêt où le dendroctone du pin ponderosa est naturellement présent et **prend de l'expansion** depuis quelque temps. Dans les quatre dernières années, ce ravageur **s'est attaqué à des arbres de la ville**. Il pourrait nuire au lotissement urbain en créant des arbres dangereux et en altérant la beauté de la collectivité pour les résidents et les visiteurs. De plus, le lotissement urbain pourrait servir de réservoir pour une reproduction réussie du dendroctone, ce qui contribuerait à une propagation accélérée.

- **MESURE** : *Parcs Canada continuera de travailler de concert avec la collectivité de Jasper afin de protéger les installations, de sensibiliser les résidents et d'assurer leur sécurité.*

Le parc national Jasper pourrait prêter main-forte à la collectivité de deux manières. Premièrement, Parcs Canada pourrait offrir des séances d'**information sur le** dendroctone du pin ponderosa au personnel de **terrain de la Municipalité de Jasper afin de l'aider à identifier et** à enlever les arbres infestés par le ravageur. Deuxièmement, le parc pourrait travailler avec la **Municipalité afin d'exécuter un programme d'application de** verbénone sur les terres municipales et les propriétés privées. Les dendroctones émettent une phéromone répulsive pour signaler aux insectes **des environs qu'un arbre** précis est déjà occupé par un grand nombre de dendroctones. Cette phéromone empêche le surpeuplement **de l'arbre** pour éviter de réduire le succès des couvées. Elle a été produite par synthèse, et elle est maintenant accessible sur le marché sous le nom de **verbénone**. Il serait possible de réduire la mortalité des arbres urbains en rendant la verbénone accessible dans les limites du lotissement urbain et en installant des sachets sur les arbres sujets au dendroctone.

3.2 PROGRAMME PRÉVENIR... UN GAGE D'AVENIR

- **MESURE** : *Parcs Canada poursuivra l'exécution du programme Prévenir... Un gage d'avenir à l'intérieur et aux environs de la collectivité de Jasper.*

Le programme Prévenir... Un gage d'avenir est un programme national d'éclaircie des forêts qui vise à protéger les collectivités contre **la menace d'incendie**. Il présente des avantages directs pour la lutte contre le dendroctone du pin ponderosa, car les peuplements moins denses sont moins vulnérables au ravageur. Le **programme Prévenir... Un gage d'avenir** est assorti des objectifs suivants : réduire la densité des peuplements autour des collectivités **pour prémunir les valeurs à protéger contre l'incendie, réduire l'inflammabilité des structures et limiter le potentiel de propagation du feu**. Une fois ces objectifs atteints, **il faut entreprendre un programme d'entretien régulier pour protéger la collectivité contre toute** réduction des bienfaits engendrés par les travaux **d'éclaircie**.

Jusqu'à présent, plus de 1 000 ha de forêt entourant la collectivité de Jasper ont été soumis à des traitements de modification du combustible. La réduction de la densité des peuplements crée des conditions peu favorables au dendroctone du pin ponderosa et se traduit par des arbres plus vigoureux et plus résistants (Whitehead et coll., 2001). Depuis 2004, Parcs Canada entretient régulièrement de 8 à 10 ha de **la ligne d'arrêt** aménagée sur la terrasse Pyramid, en amont du lotissement urbain. Ces opérations se **poursuivront dans l'avenir**.

4.0 BIBLIOGRAPHIE

- ACHUFF, P., WESTHAVER, A. et M. MITCHELL. *Fire/Vegetation Groups, Fire cycles and Fire Behaviour Prediction (FBP) Fuel Types and Annual Burn Areas in Jasper National Park*, document interne de Parcs Canada, parc national Jasper, Environnement Canada, 2001, 15 p.
- AGENCE PARCS CANADA. *Fire management plan, Jasper National Park*, Agence Parcs Canada, 2007a.
- AGENCE PARCS CANADA. *Mountain pine beetle management strategy for Jasper National Park*, Agence Parcs Canada, 2005.
- AGENCE PARCS CANADA. *Mountain pine beetles in National Parks: Visitor Experience, Attitudes & Knowledge*, rapport final rédigé par Ipsos Reid, Vancouver (Colombie-Britannique), 2007b.
- AGENCE PARCS CANADA. *Plan directeur du parc national du Canada Jasper*, Agence Parcs Canada, 2010.
- ALBERTA, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DES RESSOURCES. *Mountain Pine Beetle Action Plan*, ISBN n° 978-0-7785-6541-3, publication n° T/152, 2007a.
- ALBERTA, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DES RESSOURCES. *Mountain Pine Beetle Management Strategy*, ISBN n° 978-0-7785-6545-1, publication n° T/154, 2007b.
- CARROLL, A.I., RÉGNIÈRE, J., LOGAN, J.A., TAYLOR, S.W., BENTZ, B.J. et J.A. POWELL. *Impacts of climate change on range expansion by the mountain pine beetle*, Victoria (Colombie-Britannique), Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Centre de foresterie du Pacifique, 2006.
- COLOMBIE-BRITANNIQUE, MINISTÈRE DES FORÊTS, DES TERRES ET DE L'EXPLOITATION DES RESSOURCES NATURELLES, Direction des pratiques en matière de ressources. *Pest Management Report*, n° 15, 2014.
- DALMAN, D. « Mountain pine beetle management in Canada's mountain National Parks », dans *Mountain Pine Beetle Symposium: Challenges and Solutions*, 30-31 octobre 2003, Kelowna (Colombie-Britannique), sous la direction de T.L. Shore, J.E. Brooks et J.E. Stone, Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Centre de foresterie du Pacifique, rapport d'information BC-X-399, Victoria (Colombie-Britannique), 2003, 298. p.
- MCFARLANE, B.L., WATSON, D., et J.R. PARKINS. *Views of the public and land managers on mountain pine beetle activity and management in Western Alberta*, Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Centre de foresterie du Nord, Edmonton (Alberta), rapport d'information NOR-X-423, 2015.
- PARCS CANADA. *Principes directeurs et politiques de gestion*, ministère du Patrimoine canadien, 1994.
- POLSTER, A. *Mountain Pine Beetle Strategy for Jasper National Park*, rapport rédigé pour le compte de D. Carnell, Parcs Canada, Région de l'Ouest, Planification de la gestion des ressources, 1987.
- SAFRANYIK, L. et A.I. CARROLL. « The biology and epidemiology of the mountain pine beetle in lodgepole pine forests », sous la direction de L. Safranyik et W.R. Wilson, dans *The mountain pine beetle: A synthesis of biology, management, and impacts on lodgepole pine* (p. 3-66), Victoria (Colombie-Britannique), Service canadien des forêts, Centre de foresterie du Pacifique, 2006.
- SCHINDLER, D.W., HUVANE, J. et C. ZUTTER. *A paleolimnological investigation of the late Holocene forest fire history of the Athabasca Valley, Jasper National Park, Alberta*, rapport inédit présenté à Parcs Canada, Hull (Québec), 2000.

SERVICE CANADIEN DES FORÊTS. *The 2014 Forest Health Conditions in the Rocky Mountain National Parks*, Service canadien des forêts, Centre de foresterie du Nord, Edmonton (Alberta), 2014.

TABACARU, C.A., PARK, J. et N. ERBILGIN. « Prescribed fire does not promote outbreaks of a primary bark beetle at low-density populations », *Journal of Applied Ecology*, ION : 10.1111/1365-2664.125462015, 2015.

TANDE, G.F. « Fire history and vegetation patterns of coniferous forests in Jasper National Park », *Revue canadienne de botanique*, n° 57, p. 1912-1931, 1979.

WHITEHEAD, R., MARTIN, P. et A. POWELSON. *Reducing Stand and Landscape Susceptibility to Mountain Pine Beetle*, ministère des Forêts de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), 2001.
https://www.for.gov.bc.ca/hfp/publications/00170/MPB_SDM.pdf (en anglais seulement).