

**MODIFICATION AU PROGRAMME DE RÉTABLISSEMENT FINAL DE LA
CRYPTANTHE MINUSCULE (*CRYPTANTHA MINIMA*) AU CANADA**

**OBJET : DÉSIGNATION DE L'HABITAT ESSENTIEL DE LA CRYPTANTHE
MINUSCULE ET L'ÉLABORATION DU PLAN D'ACTION**

2010

1. INTRODUCTION

Le *Programme de rétablissement de la cryptanthe minuscule (Cryptantha minima) au Canada* (Environnement Canada, 2006) a été publié en octobre 2006 dans le Registre public des espèces en péril.

Le ministre de l'Environnement peut, en vertu de l'article 45 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), modifier un programme de rétablissement à tout moment.

La présente modification au *Programme de rétablissement de la cryptanthe minuscule (Cryptantha minima) au Canada* a pour but de :

- désigner l'habitat essentiel de la cryptanthe minuscule; et
- préciser les échéanciers d'Environnement Canada sur la planification des mesures relatives à la cryptanthe minuscule, qui ont été révisés pour permettre la désignation de l'habitat essentiel et l'achèvement la présente modification.

Cette modification est publiée dans le Registre public des espèces en péril pendant une période de 60 jours pour obtenir des commentaires. Au moment de la dernière publication, les sections 2.6 et 2.10 du programme de rétablissement intégral seront remplacées par le texte qui suit, des modifications seront apportées aux Références citées et les annexes A à E seront ajoutées.

2.6. HABITAT ESSENTIEL

2.6.1 Approche permettant la désignation de l'habitat essentiel

L'approche permettant de désigner l'habitat essentiel de la cryptanthe minuscule repose sur un arbre de décision élaboré par l'Équipe de rétablissement des plantes en péril des Prairies canadiennes pouvant servir de document d'orientation pour la désignation de l'habitat essentiel de toutes les espèces végétales terrestres et aquatiques en péril dans les prairies (se reporter à l'annexe A).

La première décision à prendre concerne la qualité des renseignements disponibles sur les occurrences de la cryptanthe minuscule au Canada. Il est possible de valider ou non une occurrence donnée en vue de la désignation comme habitat essentiel, et ce, en fonction de trois critères utilisés pour évaluer la qualité des renseignements. Les trois critères sont les suivants : le nombre d'années depuis lesquelles la dernière occurrence connue a été de nouveau localisée et (ou) examinée; la précision et l'exactitude des systèmes de référencement géographiques utilisés pour localiser l'occurrence; et l'évaluation qui détermine si l'habitat, dans son état actuel, continue à pouvoir accueillir l'espèce. Si l'évaluation de cette première décision valide le fait que l'occurrence donnée peut être prise en compte dans la désignation de l'habitat essentiel, alors la deuxième décision peut être examinée. Si l'évaluation de cette première décision ne valide pas le fait que l'occurrence donnée peut être prise en compte, l'emplacement de l'occurrence considérée est pour le moment exclu en vue de la désignation de l'habitat essentiel. Toute occurrence qui n'est pas prise en compte dans la désignation de l'habitat

essentiel pourra toutefois être examinée dans le cadre d'une prochaine désignation de l'habitat essentiel, en fonction des résultats d'inventaires ultérieurs.

La deuxième décision repose sur la manière dont l'habitat est défini. Lorsque celui-ci n'est pas bien défini, comme dans le cas de la cryptanthe minuscule, l'habitat essentiel correspond à la zone comprenant l'occurrence (zone d'occupation de la population) et toute caractéristique naturelle de forme de relief, de sol et de végétation se trouvant dans les 300 mètres de l'occurrence.

L'habitat de la cryptanthe minuscule est limité aux sols à texture grossière des prairies semi-arides. Pareilles zones subissent certaines perturbations et sont mal définies dans le temps et dans l'espace. Par conséquent, l'habitat essentiel de la cryptanthe minuscule est désigné pour le moment comme étant la zone comprenant l'occurrence (zone d'occupation de la population) et toute caractéristique naturelle de forme de relief, de sol et de végétation se trouvant dans les 300 mètres de ces plantes. À l'inverse, l'ensemble de l'aménagement anthropique et des infrastructures ayant été mis en place par l'homme à l'intérieur de la zone désignée comme habitat essentiel est soustrait de toute considération comme habitat essentiel. La distance de 300 mètres représente la distance minimale requise pour conserver l'habitat nécessaire à la survie à long terme de l'espèce à cette occurrence. Cette distance précise a été déterminée d'après un examen détaillé de la documentation visant à étudier les effets de bordure de plusieurs activités d'utilisation des terres pouvant avoir des répercussions sur la disponibilité des ressources pour les espèces indigènes végétales des prairies et entraver la croissance de la population (se reporter à l'annexe B).

2.6.2 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce

L'habitat essentiel de la cryptanthe minuscule est désigné dans le présent document en se fondant sur la meilleure information accessible dont on dispose à l'heure actuelle. Une carte illustrant l'emplacement et l'étendue de cet habitat essentiel est fournie à l'annexe C. L'aire totale de l'habitat essentiel désigné est de 8 298 hectares (83 km²); elle occupe ou traverse 206 quarts de section de terre du système d'arpentage des terres fédérales. En Saskatchewan, 4 quarts de section composés en partie d'habitat essentiel sont de propriété privée, 6 de propriété provinciale et 3 de propriété provinciale et privée. En Alberta, 19 quarts de section sont de propriété privée, 15 de propriété municipale, 53 de propriété provinciale et 99 de propriété fédérale, dont 7 sont de propriété provinciale et fédérale (se reporter à l'annexe D). Au total, 59 quarts de section composés en partie d'habitat essentiel se trouvent dans la Réserve nationale de faune de la Base des Forces canadiennes de Suffield. L'habitat essentiel présenté à l'annexe C n'exclut pas l'aménagement anthropique et les infrastructures mis en place par l'homme, les terres cultivées, les rivières et les terres humides, ou encore la végétation naturelle et la forme de relief non convenables. Toutefois, ces éléments sont exclus de la désignation de l'habitat essentiel, conformément à l'approche décrite ci-dessus (section 2.6.1).

Conformément à l'article 124 de la *Loi sur les espèces en péril*, les emplacements précis des occurrences de la cryptanthe minuscule ne sont pas présentés dans ce document afin de protéger l'espèce et son habitat. Une liste de quarts de section permettant de déterminer l'emplacement de cet habitat essentiel est fournie à l'annexe D. Toutes les compétences et tous les propriétaires

fonciers qui régissent le droit d'accès à cette zone, ou qui louent et utilisent des parties de cette zone, recevront, sur demande, des données spatiales provenant de systèmes de renseignements géoréférencés ou des cartes grand format délimitant l'habitat essentiel présenté à l'annexe C. Aucune signalisation permanente n'a été placée sur le terrain pour délimiter cet habitat essentiel et on ne prévoit pas le faire. Les renseignements concernant l'emplacement se trouvent à la Direction générale de l'intendance environnementale d'Environnement Canada, Région des Prairies et du Nord, à Edmonton, en Alberta.

2.6.3 Exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction l'habitat essentiel

La destruction est déterminée au cas par cas. On peut parler de destruction lorsqu'il y a dégradation d'une partie de l'habitat essentiel, soit de façon permanente ou temporaire, à un point tel que l'habitat essentiel n'est plus en mesure d'assurer ses fonctions lorsque exigé par l'espèce. La destruction peut découler d'une activité unique à un moment donné ou des effets cumulés d'une ou de plusieurs activités au fil du temps (Gouvernement du Canada, 2009).

Voici des exemples d'activités pouvant entraîner la destruction de l'habitat essentiel de la cryptanthe minuscule :

- 1) Compression, couverture, inversion ou excavation et (ou) extraction de terre – Des exemples de compression comprennent la création ou l'expansion de structures permanentes et (ou) provisoires, de sentiers, de routes, de passages répétés de véhicules motorisés et d'éléments qui concentrent les activités relatives au bétail et, de ce fait, modifient les modèles actuels de pression liée pâturage tels que l'épandage de ballots, la construction de nouveaux corrals ou l'ajout de postes de salage et d'abreuvoirs. La compression peut endommager la structure et la porosité du sol ou réduire la disponibilité de l'eau par une augmentation du ruissellement et une baisse de l'infiltration, conduisant à la destruction de l'habitat essentiel. Des exemples de couverture du sol comprennent notamment la création ou l'expansion de structures permanentes et (ou) provisoires, la propagation de matières de résidus solides ou la construction de talus. Elle empêche le rayonnement solaire et l'infiltration de l'eau nécessaires à la germination ou à la survie des plantes, conduisant à la destruction de l'habitat essentiel. Des exemples d'inversion et (ou) d'extraction de terre comprennent notamment les nouveaux projets ou les projets d'expansion de culture des sols, les carrières d'extraction de sable et de graviers, les mares-réservoirs, la construction de routes, les installations de pipeline et le décapage des sols pour les plateformes d'exploitation ou les pare-feu. L'inversion ou excavation et (ou) extraction de terre peut modifier la porosité du sol et, par conséquent, les régimes de température et d'humidité, de façon telle que les communautés végétales changent pour devenir dominées par des espèces de mauvaises herbes compétitrices, ce qui entraîne la destruction de l'habitat essentiel. Les activités nécessaires à la gestion, à l'inspection, à la conservation des installations et des infrastructures existantes, qui ne constituent pas un habitat essentiel, mais dont l'empreinte pourrait se trouver à l'intérieur de l'habitat essentiel désigné ou y être adjacente, ne sont pas des exemples d'activités pouvant détruire l'habitat essentiel en raison de la compression, de la couverture, de l'inversion, ou de l'excavation et (ou) de l'extraction, dans la mesure où elles sont effectuées

conformément aux directives les plus récentes destinées à protéger l'habitat essentiel de la cryptanthe minuscule (p. ex. Henderson, 2010).

- 2) Altération des régimes hydrologiques – Des exemples comprennent notamment des inondations provisoires ou permanentes provoquées par la construction d'ouvrages en pente descendante ou en aval et des déversements d'eau accidentels ou intentionnels en pente ascendante ou en amont. Étant donné que les semences et les plantes de la cryptanthe minuscule sont adaptées aux conditions semi-arides, les submersions ou les inondations par des éléments comme l'eau ou les hydrocarbures, même pendant une courte période, peuvent être suffisantes pour rendre l'habitat impropre à la survie et au rétablissement. Même la construction d'une route peut interrompre ou modifier l'écoulement de l'eau de surface, altérant ainsi les conditions de l'habitat requis pour la survie de l'espèce à cette occurrence à long terme de sorte qu'il ne convient plus à sa croissance.
- 3) Utilisation systématique de fertilisants ou de pesticides – Des exemples des effets causés par l'utilisation de pesticides et de fertilisants qui modifient l'habitat comprennent notamment l'augmentation de la disponibilité de l'eau du sol et des éléments nutritifs de telle sorte que la composition des espèces des communautés avoisinantes change. Le changement de la compétition interspécifique pourrait rendre l'habitat non convenable pour l'espèce en péril. Nous pouvons également citer l'utilisation unique ou répétée d'insecticides à large spectre pouvant avoir des répercussions négatives sur la pollinisation et réduire l'efficacité de la reproduction, de telle sorte que l'équilibre de l'habitat essentiel est altéré à son tour.
- 4) Déversement de déchets liquides – Des exemples comprennent le déversement de matières comme le fumier, les boues de forage et les déchets liquides de fosses septiques. Ce type de déversement pourrait altérer la disponibilité des ressources du sol et la composition des espèces, et augmenter le nombre de plantes compétitrices environnantes, conduisant ainsi au déclin de la population. Le phénomène détruit indéniablement l'habitat essentiel. Contrairement à la couverture du sol, à court terme, ces matières liquides ou semi-liquides peuvent infiltrer la surface, mais laissent peu de traces à long terme permettant de déterminer la cause des effets négatifs observés par la suite.
- 5) Introduction ou promotion délibérée d'espèces exotiques envahissantes – L'introduction délibérée d'espèces exotiques envahissantes comprend notamment le déchargement ou le déversement intentionnel de balles de foin contenant des semences viables d'espèces exotiques envahissantes, ou l'ensemencement d'espèces exotiques envahissantes dans une zone perturbée à l'intérieur d'un habitat essentiel où ces espèces n'étaient pas encore présentes. Des exemples de promotion délibérée incluent l'utilisation de véhicules récréatifs motorisés non nettoyés sur des pistes de course existantes, où grand nombre de ces véhicules, en raison d'une utilisation hors site, représentent ainsi d'importants vecteurs de dispersion d'espèces exotiques envahissantes. Une fois établies, les espèces exotiques envahissantes peuvent modifier la disponibilité des ressources du sol et entrer en compétition directe avec les espèces en péril, conduisant au déclin de la population. Le phénomène détruit indéniablement l'habitat essentiel. Les espèces exotiques

envahissantes qui suivent ne sont interdites par aucune autre loi en raison de leur valeur économique : chiendent à crête (*Agropyron cristatum*), mélilot jaune (*Melilotus officinalis*), mélilot blanc (*Melilotus alba*) et gypsophile élégante (*Gypsophila elegans*). Toutefois, l'invasion par ces espèces pourrait détruire l'habitat essentiel de la cryptanthe minuscule. Cette forme de destruction est souvent due à un effet cumulatif résultant des quatre premiers exemples de destruction de l'habitat essentiel.

Alors que les activités humaines susmentionnées peuvent détruire l'habitat essentiel, plusieurs activités peuvent s'avérer bénéfiques pour la cryptanthe minuscule et son habitat. Ces activités sont décrites dans l'annexe E.

2.10 Énoncé sur les plans d'action

La mise en place d'un plan d'action a été repoussée en attendant la désignation de l'habitat essentiel et l'achèvement de la présente modification au programme de rétablissement de la cryptanthe minuscule. Le plan d'action à l'égard de la cryptanthe minuscule sera réalisé d'ici 2013. Il existe une possibilité de mettre en place un plan d'action plurispécifique ou écosystémique qui pourrait profiter à plusieurs espèces en péril occupant cet écosystème.

3. RÉFÉRENCES CITÉES

- Environnement Canada. 2006. Programme de rétablissement de la cryptanthe minuscule (*Cryptantha minima*) au Canada. Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Environnement Canada, Ottawa. vi + 24 pp.
- Gouvernement du Canada. 2009. Politiques de la *Loi sur les espèces en péril* : Cadre général de politique [ébauche]. *Loi sur les espèces en péril* : Série de politiques et de lignes directrices, Environnement Canada, Ottawa. 38 pp.
- Henderson, D.C. 2010. Set-back distance and timing restriction guidelines for prairie plant species at risk. Rapport interne. Environnement Canada, Service canadien de la faune – Région des Prairies et Nord. Edmonton (Alberta).

ANNEXE A. Arbre de décision pour la détermination du type de désignation de l'habitat essentiel en fonction des critères biologiques

Cet arbre de décision a été élaboré par l'Équipe de rétablissement des plantes en péril des Prairies canadiennes afin de guider l'approche de désignation de l'habitat essentiel pour toutes les espèces végétales terrestres et aquatiques en péril dans les prairies.

La première décision à prendre concerne la qualité des renseignements disponibles sur les occurrences de cette espèce au Canada. Il est possible de valider ou non une occurrence en vue de la désignation comme habitat essentiel, et ce, en fonction de trois critères.

La deuxième décision repose sur la manière dont l'habitat est défini. S'il n'est pas bien défini, l'habitat essentiel correspond à la zone comprenant l'occurrence et toute caractéristique naturelle de forme de relief, de sol et de végétation se trouvant dans les 300 mètres de l'occurrence.

Pour ce qui est des espèces qui occupent des parcelles d'habitat bien définies et clairement délimitées, une troisième décision à prendre concerne la facilité de repérage des espèces ainsi que la variabilité spatiale et temporelle de leur habitat.

Arbre de décision

- 1a. Les occurrences n'ont pas été refait l'objet d'une visite depuis plus de 25 ans, **ou** présentent des systèmes de référencement géographique imprécis et (ou) inexacts, **ou** il n'existe plus d'habitat permettant d'accueillir l'espèce à cette localité (aucun habitat essentiel ne sera défini avant d'en savoir davantage sur la population et la localité).
- 1b. Les occurrences ont été de nouveau localisées et examinées au cours des 25 dernières années, **et** l'habitat a été examiné au cours des cinq dernières années pour confirmer qu'il a le potentiel de soutenir une occurrence, **et** les références géographiques sont exactes et précises (passer au point 2).
- 2a. L'espèce est généraliste et elle est présente dans des habitats étendus, **ou** elle est de type spécialiste et occupe des régimes de perturbation dynamiques difficiles à délimiter comme parcelles dans l'espace, **ou** elle occupe un habitat qui, pour une autre raison, n'est pas très bien défini (*aire d'habitat essentiel = occurrences + toute caractéristique naturelle de forme de relief, de sol et de végétation se trouvant dans les 300 mètres de l'occurrence.*)
- 2b. L'espèce occupe des parcelles d'habitat bien définies et clairement délimitées dans l'espace (passer au point 3).
- 3a. Les parcelles d'habitat sont statiques dans l'espace, à moyen et à long terme, **ou** l'espèce peut facilement être observée de façon fiable (*aire d'habitat essentiel = parcelles d'habitat occupées + toute caractéristique naturelle de forme de relief, de sol et de végétation se trouvant dans les 300 mètres des parcelles d'habitat.*)

3b. Les parcelles d'habitat sont dynamiques dans l'espace, à moyen et à long terme, ou l'espèce peut difficilement être observée de façon fiable (*aire d'habitat essentiel = parcelles d'habitat occupées ou potentiellement occupées* + toute caractéristique naturelle de forme de relief, de sol et de végétation se trouvant dans les 300 mètres des parcelles d'habitat).

Remarques

Le critère 1a est conforme aux lignes directrices de NatureServe en matière de qualité des renseignements, car les mentions de plus de 25 ans sans aucune mention de visite subséquente sont les moins précises.

Le critère 1b est conforme aux articles 46 et 55 de la LEP qui requièrent que les progrès réalisés en vue de l'atteinte des objectifs de rétablissement soient rapportés tous les cinq ans.

Les critères 2a, 3a et 3b sont conformes aux recommandations inscrites à l'annexe B. Dans certains cas, une grande barrière de plus de 150 m de largeur crée une discontinuité au sein de l'habitat naturel qui se trouve dans les 300 m. Il peut s'agir, par exemple, d'un grand lit de rivière ou d'un champ cultivé. De telles barrières peuvent dépasser en importance d'autres effets de bordure au niveau des extrémités distales, à la fin du 300 m, ou empêcher la dispersion efficace de la plante à l'extrémité proximale la plus proche de l'occurrence. Dans ces cas précis, certaines parcelles de végétation naturelle se trouvant sur une forme de relief naturelle à l'intérieur d'une distance de 300 m, mais dont l'emplacement est discontinu de l'habitat occupé par les plantes, peuvent ne pas être prises en compte aux fins de la désignation de l'habitat essentiel.

Le critère 3 ne sera appliqué que lorsque les résultats d'études pertinentes indiqueront qu'une information dépassant le critère 2 peut être défendue sur le plan biologique.

ANNEXE B. Justification de l'établissement d'une distance de 300 m par rapport aux occurrences de la plante en vue de la désignation comme habitat essentiel

L'habitat essentiel sera toujours lié dans l'espace aux emplacements confirmés d'espèces végétales en péril individuelles. Les plantes terrestres sont sessiles et leurs propagules (graines, rhizomes ou stolons) ont une capacité de dispersion plus limitée que la progéniture des organismes mobiles comme les vertébrés et les invertébrés. Elles sont en concurrence pour les mêmes ressources primaires : l'ensoleillement et l'échange gazeux en surface, et l'eau et les éléments nutritifs dans le sol. Pour préserver l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une plante, il est nécessaire de protéger la distribution actuelle de ces ressources dans les endroits où la présence de l'espèce est connue. Toute activité humaine susceptible de perturber la distribution naturelle des ressources pourrait en fait détruire l'habitat essentiel d'une espèce végétale en péril. Bien souvent, l'activité humaine peut se dérouler dans un site, mais les effets de cette activité se font sentir dans un autre site. Par ailleurs, les effets de l'activité humaine peuvent diminuer selon la distance par rapport au site où l'activité s'est déroulée ou peuvent se cumuler avec le temps (Ries *et al.*, 2004). La question qui se pose est donc la suivante : quelle est la distance minimale requise entre le site où se déroule l'activité humaine et l'espèce végétale en péril, qui peut comprendre l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement de l'espèce? La réponse à cette question définira l'aire qui doit être protégée à titre d'habitat essentiel en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP).

Protection de l'habitat exposé aux effets de bordure causés par les activités humaines

Une aire comprenant une distance de 300 m autour des plantes observées sera essentielle pour assurer la survie à long terme des populations de plantes.

Effets de bordure causés par la perturbation des sols

La seule analyse décrivant les effets de bordure sur la survie à court terme des espèces végétales en péril a indiqué que la distance minimale requise pour éviter les effets négatifs de la poussière des routes sur la santé des plantes et la croissance des populations est de 40 m (Gleason *et al.*, 2007). Cependant, il s'agit de la distance maximale de prise de mesures dans le cadre de cette analyse. Selon les analyses détaillées de Forman et Alexander (1998) et de Forman *et al.* (2003), les répercussions sur les plantes sont plus importantes dans les 30 à 50 premiers mètres, et ce, pour la majorité des effets de bordure liés à la construction et à la circulation continue. Cependant, la salinité, l'azote et les effets hydrologiques pourraient s'étendre sur une distance comprise entre 100 et 200 m d'une route, et les espèces exotiques envahissantes pourraient se propager sur une distance pouvant atteindre 1 km. Les espèces exotiques envahissantes ont la capacité de supplanter les espèces végétales en péril et de modifier l'écosystème de telle sorte que ces dernières ne puissent plus utiliser l'habitat. Par conséquent, si aucune restauration active n'est mise en œuvre, cette menace précise pourrait alors détruire l'habitat essentiel.

Hansen et Clevenger (2005) n'ont observé aucune baisse de la fréquence des espèces exotiques envahissantes jusqu'à 150 m des routes et des voies ferrées dans les prairies. Cependant, l'échantillonnage n'a pas été réalisé au-delà de 150 m. Selon les conclusions de Gelbard et de Harrison (2005), les effets de bordure des routes sur les plantes et les sols de l'habitat font en sorte que les espèces exotiques envahissantes pourraient s'installer et survivre plus facilement à 10 m des routes qu'à 1 000 m des routes. Bien entendu, toutes les routes ne sont pas les mêmes et Gelbard et Belnap (2003) ont conclu que les routes pavées ou nivelées ont tendance à présenter une couverture et une variété d'espèces exotiques envahissantes de plus grande importance que celles des parcours de véhicules tout terrain. Tous les types de routes ont créé un habitat pour la dispersion et l'établissement de ces espèces sur les bordures de route et sur une distance de 50 m de la route. La différence tient au fait que le processus d'invasion augmente sur les routes améliorées en fonction de la fréquence de la circulation et de l'intensité des perturbations.

La densité des routes propre aux prairies canadiennes est la suivante : une route tous les 1,6 à 3,2 km. Par conséquent, il est peu probable que les populations sources d'espèces exotiques envahissantes soient clairement désignées au-delà de 800 m des bordures de route ou de champs cultivés (si l'on estime que le centre d'une section de 1,6 x 1,6 km est entouré de routes ou de champs cultivés). Si l'on considère que des effets notables produits par des espèces exotiques envahissantes peuvent actuellement être observés sur une distance allant jusqu'à 150 m des routes ou d'autres sites aménagés, mais qu'ils peuvent apparaître à une distance de plus de 800 m d'une population source, il semble raisonnable de convenir d'une distance comprise entre 150 et 800 m pour la protection de l'habitat essentiel.

Effets de bordure causés par les émissions atmosphériques issues d'activités industrielles

Les émissions atmosphériques issues d'activités industrielles, notamment de l'agriculture intensive, peuvent provoquer des dépôts cumulatifs d'azote dans les sols environnants. Des concentrations élevées d'azote et de soufre sont décelables à l'analyse pour les plantes et les sols se trouvant entre 1 et 2 km de distance (Meshalkina *et al.*, 1996, Hao *et al.*, 2006). On ne sait pas si ces augmentations relevées dans les macronutriments sont importantes sur le plan biologique, mais, étant donné que plusieurs plantes en péril occupent un habitat de prairie pauvre en éléments nutritifs de succession rapide à moyenne, toute augmentation de la disponibilité des éléments nutritifs du sol est susceptible d'augmenter la concurrence ainsi que la vitesse de succession, et d'éliminer l'habitat essentiel à la survie des espèces.

Reich *et al.*, 2001, ont observé une augmentation de la productivité de la dalée velue (*Dalea villosa*) causée par l'utilisation d'engrais azotés. Cependant, en communauté mixte, tout effet positif serait annulé par une productivité plus importante des autres espèces compétitives. Kochy et Wilson (2001) ont observé que les dépôts d'azote dans le Parc national de Elk Island, situé à plusieurs kilomètres en aval de raffineries de pétrole et d'un centre urbain, étaient de 22 kg/ha⁻¹/an⁻¹, tandis que les taux de référence dans la réserve naturelle du Parc national de Jasper n'étaient que de 8 kg/ha⁻¹/an⁻¹. À Elk Island, les taux de dépôt plus élevés semblent favoriser, plus qu'à Jasper, l'empiètement de la forêt sur les prairies indigènes. Les expériences menées par Plassmann *et al.*, 2008, ont conclu que l'ajout d'azote en faibles quantités (15 kg/ha⁻¹/an⁻¹) dans les dunes augmentait les taux de germination des plantes annuelles à partir des réservoirs de semences, ce qui risquait d'épuiser les réservoirs de semences et d'éliminer une espèce d'un site à faible teneur en azote auquel elle était adaptée.

De la même manière que les émissions industrielles, certaines espèces exotiques envahissantes comme le légume mélilot (*Melilotus* spp.) peuvent augmenter la concentration d'azote du sol par le biais de la fixation biologique et faciliter la propagation d'autres espèces exotiques envahissantes (Jordan *et al.*, 2008; Van Riper et Larson, 2009). Le légume mélilot est devenu l'une des espèces exotiques envahissantes les plus répandues des Grandes Plaines du Nord, car, au départ, elle a été plantée délibérément en bordure des routes, dans les cultures fourragères et dans d'autres zones restaurées (Lesica et DeLuca, 2000). Ces conclusions viennent appuyer le fait qu'une aire de plus de 150 m est nécessaire pour éviter l'apparition d'espèces exotiques envahissantes et probablement une distance supérieure à 150 m pour éviter les effets négatifs des émissions industrielles d'azote et de soufre, de façon à protéger l'habitat essentiel des espèces végétales en péril des prairies.

Effets de bordure causés par les déversements de liquides

L'eau, les hydrocarbures et les autres liquides qui s'écoulent des ruptures de pipelines auront des effets de bordure qui varient de façon importante en fonction de la topographie du site. Par exemple, une enquête de l'Energy Resources Conservation Board (ERCB) de l'Alberta menée en 2008 à la Base des Forces canadiennes de Suffield a permis de repérer une fuite de pétrole brut en surface, étalée sur 165 m le long de sentiers d'ongulés. Cette fuite a fini par recouvrir 1 200 m² de prairies indigènes tuant plus de 200 oiseaux migrateurs (Rapport d'enquête de l'ERCB, 18 juin 2009). Un deuxième incident qui a fait l'objet d'une enquête par l'ERCB concernait une explosion de gaz naturel. Les concentrations de gaz avaient atteint 100 % de la « limite inférieure d'explosivité » à 50 m de la tête de puits et 0 % à 500 m. Cet incident avait également causé un déversement de liquides sur plus de 25 m de la tête de puits, ce qui a conduit à l'excavation et au retrait de 540 tonnes de terre aux fins d'assainissement (Rapport d'enquête de l'ERCB, 1^{er} juin 2009). D'autres enquêtes de l'ERCB ont décelé des déversements de pétrole qui s'épandaient en surface jusqu'à 1,6 km des points de rupture avant le début du nettoyage (Rapport d'enquête de l'ERCB, 9 mai 2009).

Comme les plantes ne peuvent pas se déplacer, les submersions ou les inondations, peu importe leur durée, peuvent suffire à détruire l'habitat essentiel pendant plusieurs mois, années ou décennies. La probabilité d'une telle rupture est inconnue, notamment par rapport à la densité de l'ensemble des pipelines existants et prévus, et par rapport à la disponibilité de l'habitat et à l'occupation des espèces en péril dans la zone en question. Le risque d'un changement irréversible de l'habitat est élevé. De ce fait, l'ajout de pipelines dans une zone de plusieurs centaines de mètres entourant les occurrences de plantes ne devrait pas être autorisé.

Résumé

Tous les facteurs mentionnés précédemment peuvent être cumulatifs, notamment dans les parties les plus industrialisées du sud de l'Alberta et du sud-ouest de la Saskatchewan. Les émissions industrielles, la construction de routes et les déversements de liquides sont logiquement des activités d'utilisation des terres qui se déroulent au même endroit, et la dispersion des déchets agricoles sur les terres peut avoir des effets supplémentaires. Compte tenu de l'incertitude entourant les effets de bordure possibles au-delà de 150 m et de la difficulté de déterminer une source ponctuelle des effets au-delà de 800 m, il faut convenir d'une approche préventive selon laquelle il est nécessaire de conserver une distance de 300 m par rapport à l'occurrence de

l'espèce végétale en péril comme habitat essentiel à la survie de cette espèce. La distance de 300 m correspond tout simplement au double de la distance de 150 m à partir de laquelle des publications ont prouvé que des répercussions négatives significatives peuvent se produire sur l'habitat des espèces végétales en péril. Le fait de doubler la valeur de 150 m est à titre de précaution pour éviter le risque de destruction irréversible de l'habitat essentiel.

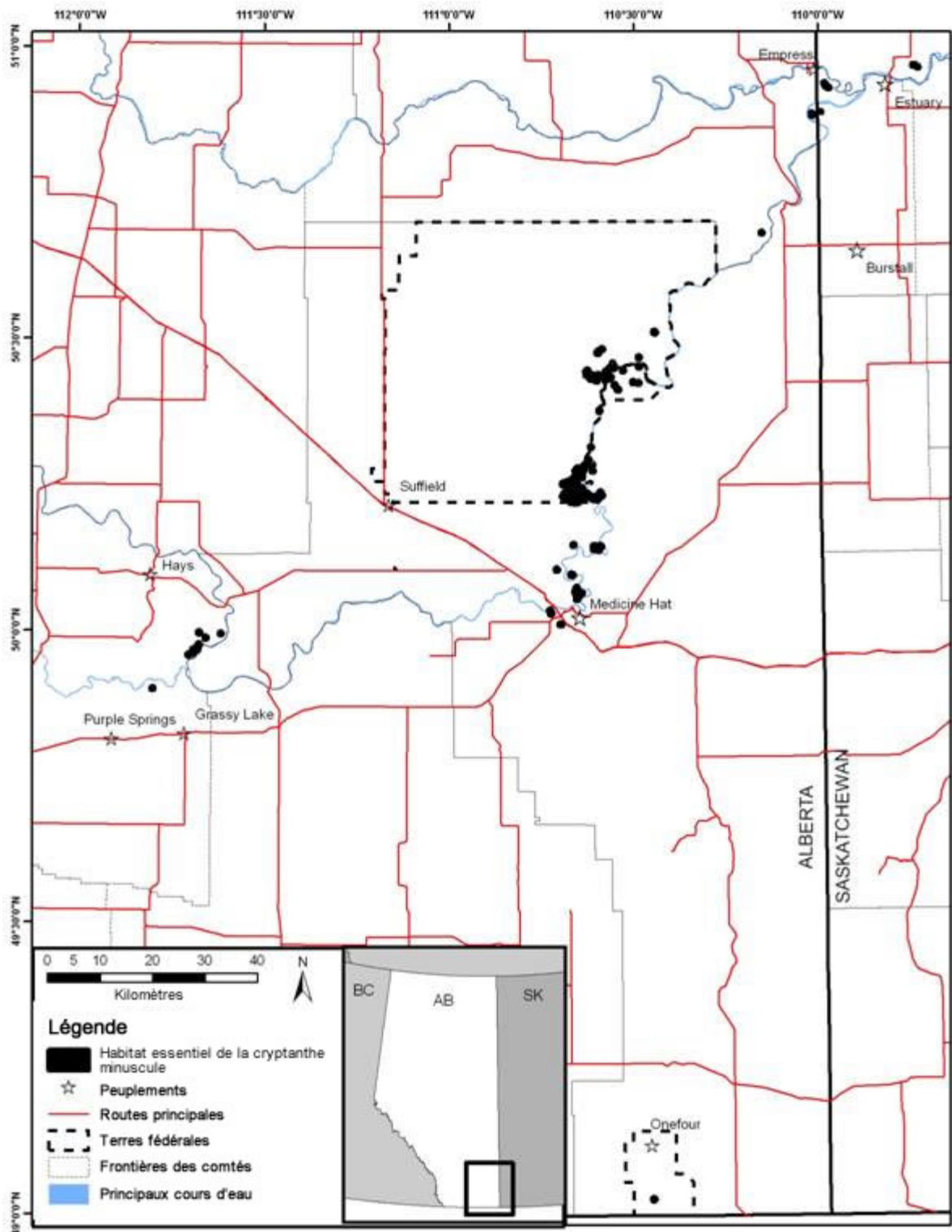
Des recherches sont nécessaires pour traiter de façon plus approfondie les effets de bordure des principales activités d'utilisation des terres sur l'habitat essentiel à la survie des espèces végétales en péril des prairies. Une distance plus petite ou plus grande et des changements dans la désignation de l'habitat essentiel à la survie des espèces végétales en péril des prairies pourraient être proposés en fonction des résultats des recherches.

Ouvrages cités

- Energy Resources Conservation Board. 2010. Industry zone industry activity and data. Accès : http://www.ercb.ca/portal/server.pt/gateway/PTARGS_0_0_321_256_0_43/http%3BercbContent/publishedcontent/publish/ercb_home/industry_zone/industry_activity_and_data/investigation_reports/ [consulté le 19 mai 2010]
- Forman, R.T.T., Alexander, L.E. 1998. Roads and their major ecological effects. *Annual Review of Ecology and Systematics* 29:207-231.
- Forman, R.T.T., et al. 2003. *Road ecology: Science and solutions*. Covelo (CA) : Island Press.
- Gelbard, J.L., Belnap, J. 2003. Roads as conduits for exotic plant invasions in a semiarid landscape. *Conservation Biology* 17:420-432.
- Gelbard, J.L., Harrison, S. 2005. Invasibility of roadless grasslands: An experimental study of yellow starthistle. *Ecological Applications* 15:1570-1580.
- Gleason, S.M., Faucette, D.T., Toyofuku, M.M., Torres, C.A., Bagley, C.F. 2007. Assessing and mitigating the effects of windblown soil on rare and common vegetation. *Environmental Management* 40:1016-1024.
- Hansen, M.J., Clewenger, A.P. 2005. The influence of disturbance and habitat on the presence of non-native plant species along transport corridors. *Biological Conservation* 125:249-259.
- Hao, X., Chang, C., Janzen, H.H., Clayton, G., Hill, B.R. 2006. Sorption of atmospheric ammonia by soil and perennial grass downwind from two large cattle feedlots. *Journal of Environmental Quality* 35:1960-1965.
- Jordan, N.R., Larson, D.L., Huerd, S.C. 2008. Soil modification by invasive plants: effects on native and invasive species of mixed-grass prairies. *Biological Invasions* 10:177-190.
- Kochy, M., Wilson, S.D. 2001. Nitrogen deposition and forest expansion in the northern Great Plains. *Journal of Ecology* 89:807-817.

- Lesica, P.L., DeLuca, T.H. 2000. Melilotus: a potential problem for the northern Great Plains. *Journal of Soil and Water Conservation* 55:259-261.
- Meshalkina, J.L., Stein, A., Makarov, O.A. 1996. Spatial variability of soil contamination around a sulphureous acid producing factory in Russia. *Water, Air and Soil Pollution* 92:289-313.
- Plassmann, K., Brown, N., Jones, M.L.M., Edwards-Jones, G. 2008. Can atmospheric input of nitrogen affect seed bank dynamics in habitats of conservation interest? The case of dune slacks. *Applied Vegetation Science* 11:413-420.
- Reich, P.B., Tilman, D., Craine, J., Ellsworth, D., Tjoelker, M.G., Knops, J., Wedin, D., Naeem, S., Bahauddin, D., Goth, J., Bengtson, W., Lee, T.D. 2001. Do Species and Functional Groups Differ in Acquisition and Use of C, N and Water under Varying Atmospheric CO₂ and N Availability Regimes? A Field Test with 16 Grassland Species. *New Phytologist* 150:435-448.
- Ries, L., Fletcher, R.J., Battin, J., Sisk, T.D. 2004. Ecological responses to habitat edges: Mechanisms, models, and variability explained. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics* 35:491-522.
- Van Riper, L.C., Larson, D.L. 2009. Role of invasive *Melilotus officinalis* in two native plant communities. *Plant Ecology* 200:129-139.

ANNEXE C. CARTE DE L'HABITAT ESSENTIEL DE LA CRYPTANTHE MINUSCULE AU CANADA



ANNEXE D. QUARTS DE SECTIONS INCLUANT DES PARCELLES D'HABITAT ESSENTIEL DE LA CRYPTANTHE MINUSCULE AU CANADA¹

SASKATCHEWAN					
Quarts de sections	Section	Canton	Fourchette	Méridien	Tenure
NE	19	22	29	3	privée
NO	20	22	29	3	privée
NO, NE	17	23	27	3	provinciale
SE	19	23	27	3	privée
SO, SE	20	23	27	3	provinciale
SO	3	23	29	3	provinciale
NE, NO	3	23	29	3	provinciale, privée
NE	4	23	29	3	provinciale
SE	9	23	29	3	privée
SO	10	23	29	3	provinciale, privée

ALBERTA					
Quarts de sections	Section	Canton	Fourchette	Méridien	Tenure
NE, NO	10	1	4	4	fédérale (Agriculture et Agroalimentaire Canada)
SE, SO	15	1	4	4	fédérale (Agriculture et Agroalimentaire Canada)
NE	34	11	13	4	provinciale
NO	35	11	13	4	provinciale
NE, NO	12	11	14	4	provinciale
SE, SO	13	11	14	4	privée
NE, NO	24	12	6	4	municipale
SO	24	12	6	4	privée
NO	26	12	6	4	municipale
NE	27	12	6	4	municipale
SE	34	12	6	4	municipale
SO	35	12	6	4	municipale
NE, NO, SE, SO	17	12	12	4	provinciale
NO	1	12	13	4	provinciale
NE, NO, SE, SO	2	12	13	4	provinciale
SE	3	12	13	4	provinciale
SE	11	12	13	4	provinciale
NE, SO	12	12	13	4	provinciale
NO, SE, SO	13	12	13	4	provinciale
NE, SE	14	12	13	4	provinciale
NE, NO, SO	5	13	5	4	municipale

¹ Le tableau comprend des quarts de section à l'intérieur desquels se trouvent les limites de l'habitat essentiel décrites à la section 2.6.2. Certains des quarts de section présentés dans ce tableau sont en réalité exclus car ils possèdent des caractéristiques anthropiques, ou d'autres exemptions inscrites à l'annexe A de la présente modification.

NE	6	13	5	4	municipale
ALBERTA					
Quarts de sections	Section	Canton	Fourchette	Méridien	Tenure
NE, SE	7	13	5	4	privée
NE, NO, SE, SO	8	13	5	4	municipale
SO	17	13	5	4	privée
SE	18	13	5	4	privée
NE, NO, SE, SO	19	13	5	4	privée
NE	23	13	6	4	municipale
SO	25	13	6	4	privée
SE	26	13	6	4	privée
NO	2	14	5	4	privée
NE, SE, SO	3	14	5	4	provinciale
NO	3	14	5	4	privée
NE	6	14	5	4	privée
SE	7	14	5	4	provinciale
SE	10	14	5	4	provinciale
SO	10	14	5	4	privée
SO	11	14	5	4	privée
NE, NO	31	14	5	4	provinciale
NE, NO	32	14	5	4	provinciale
NE, NO, SO	2	15	5	4	provinciale
NO, SO	3	15	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
NE, SE	3	15	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune), provinciale
SE, SO	4	15	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
NE, NO	4	15	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune), provinciale
NE, NO, SE, SO	5	15	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
NE, NO, SE, SO	6	15	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
NE, NO, SE, SO	7	15	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
SO	8	15	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
NO, SE	8	15	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune), provinciale
NE	8	15	5	4	provinciale
NO, SE, SO	9	15	5	4	provinciale
SE	10	15	5	4	provinciale
SO	11	15	5	4	provinciale
NE, NO, SO, SE	17	15	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
NE, NO, SO, SE	18	15	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)

NE, NO, SO, SE	20	15	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
NO, SO	21	15	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
NO	22	15	5	4	provinciale
NE	28	15	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune), provinciale
NO, SE, SO	28	15	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
SE, SO	29	15	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
SE	33	15	5	4	provinciale
NE	1	15	6	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
NE, SE	12	15	6	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
SE	13	15	6	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
NO, SO	3	16	5	4	provinciale

ALBERTA

Quarts de sections	Section	Canton	Fourchette	Méridien	Tenure
NE, SE	4	16	5	4	provinciale
NO	26	16	5	4	provinciale
NO, SO	7	17	4	4	fédérale (ministère de la Défense nationale)
NE	8	17	4	4	fédérale (ministère de la Défense nationale)
NE, NO	9	17	4	4	fédérale (ministère de la Défense nationale)
SE, SO	16	17	4	4	fédérale (ministère de la Défense nationale)
SE	17	17	4	4	fédérale (ministère de la Défense nationale)
NE, NO, SE	19	17	4	4	fédérale (ministère de la Défense nationale)
NO, SO	20	17	4	4	fédérale (ministère de la Défense nationale)
NE	21	17	4	4	fédérale (ministère de la Défense nationale)
NE, SE	28	17	4	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
SE	33	17	4	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
NE	12	17	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale)
NE, NO, SO	13	17	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale)
NE, SE	14	17	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale)

NO	14	17	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
NE, NO, SE, SO	15	17	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
NE, NO, SE	16	17	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
NE, NO	21	17	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale)
SE, SO	21	17	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
SE	22	17	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale)
SO	22	17	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
NE, SE	23	17	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale)
SO	23	17	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
NE, NO, SO	24	17	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale)
SE	25	17	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale)
NE, SE	34	17	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale)
NE, NO, SO	35	17	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale)
NE, NO	11	18	4	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
SE, SO	14	18	4	4	fédérale (ministère de la Défense nationale, réserve nationale de faune)
SE, SO	2	18	5	4	fédérale (ministère de la Défense nationale)
NE, NO	12	20	2	4	privée
SE, SO	12	20	2	4	provinciale
NE, NO, SE, SO	24	22	1	4	provinciale

ANNEXE E. PRATIQUES DE GESTION MEILLEURES OU AVANTAGEUSES DES GRANDS PÂTURAGES LIBRES

La cryptanthe minuscule occupe des emplacements variés sur le plan écologique, sur le plan de l'historique d'utilisation des terres et sur le plan des régimes fonciers au sein de deux provinces. Pour ces raisons, il n'est pas possible de proposer un ensemble complet d'avantageuses ou meilleures pratiques de gestion des grands pâturages libres correspondant à tous les emplacements de l'habitat essentiel. Au lieu de cela, des recommandations précises seront proposées dans de multiples plans d'action, selon des échelles qui conviennent aux recommandations et aux applications générales. En ce moment, seuls quelques énoncés généraux peuvent être formulés à propos des activités en cours présentant des avantages pour la cryptanthe minuscule.

Le pâturage par un ou plusieurs types de bétail peut aider à conserver les habitats ouverts sableux nécessaires à la cryptanthe minuscule, comme les ongulés sauvages l'ont fait par le passé. La gestion de ce bétail requiert un accès terrestre occasionnel, dispersé de façon aléatoire à pied, à cheval, au moyen d'un véhicule tout terrain ou en empruntant des sentiers existants au volant de véhicules pesant jusqu'à une tonne. Compte tenu de ces faits, aucun changement n'est actuellement recommandé à l'égard de la capacité de charge, des saisons de pâturage, des types de bétail, des clôtures, du sel, de la distribution de nourriture pour animaux ou d'eau ou de méthodes d'accès utilisées par les propriétaires fonciers d'habitat essentiel.

La gestion intégrée des mauvaises herbes permettant de contrôler l'invasion par le chiendent à crête ou le brome des toits (*Bromus tectorum*) pourrait réduire directement la concurrence avec la cryptanthe minuscule, ou modifier indirectement le comportement de pâturage des ongulés qui, autrement, aurait pu améliorer l'habitat de l'espèce. L'approche utilisée pour réduire les occurrences et la densité des espèces exotiques envahissantes dans l'habitat essentiel doit être traitée en fonction des sites ou dans plusieurs plans d'action. D'ici là, les promoteurs doivent demander un permis ou une entente en vertu de la LEP pour mener des activités pouvant enfreindre les interdictions générales.

Dans la plupart des cas, les incendies causés accidentellement ou délibérément par des personnes ne détruisent pas l'habitat essentiel et ne causent aucun dommage aux plantes individuelles. En effet, les incendies sont susceptibles d'améliorer l'habitat grâce à la réduction des herbes mortes, des insectes ravageurs et des agents pathogènes qui s'y trouvent.

Environnement Canada travaillera avec tous ses partenaires afin de préciser et d'améliorer les meilleures pratiques de conservation de la cryptanthe minuscule dans son aire de répartition. De plus, Environnement Canada travaillera avec le ministère de la Défense nationale afin de préciser les meilleures pratiques pour gérer plusieurs espèces en péril de la Base des Forces canadiennes de Suffield qui tiennent compte des activités uniques d'utilisation des terres sur ce site, à savoir l'entraînement militaire.