

Programme de rétablissement de la noctuelle sombre des dunes (*Copablepharon longipenne*) au Canada

Noctuelle sombre des dunes



2015



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

Canada

Référence recommandée :

Environnement Canada. 2015. Programme de rétablissement de la noctuelle sombre des dunes (*Copablepharon longipenne*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa, vii + 42 p.

Pour télécharger le présent programme de rétablissement ou pour obtenir un complément d'information sur les espèces en péril, incluant les rapports de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), les descriptions de la résidence, les plans d'action et d'autres documents connexes sur le rétablissement, veuillez consulter le [Registre public des espèces en péril](http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca)¹.

Illustration de la couverture : © Medea Curteanu - Environnement Canada, Service canadien de la faune

Also available in English under the title
"Recovery Strategy for the Dusky Dune Moth (*Copablepharon longipenne*) in Canada"

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de l'Environnement, 2015. Tous droits réservés.
ISBN 978-0-660-03366-2
N° de catalogue En3-4/203-2015F-PDF

Le contenu du présent document (à l'exception des illustrations) peut être utilisé sans permission, à condition que la source soit adéquatement mentionnée.

¹ <http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca>

PRÉFACE

En vertu de l'[Accord pour la protection des espèces en péril \(1996\)](#)², les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux signataires ont convenu d'établir une législation et des programmes complémentaires qui assurent la protection efficace des espèces en péril partout au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) (LEP), les ministres fédéraux compétents sont responsables de l'élaboration des programmes de rétablissement pour les espèces inscrites comme étant disparues du pays, en voie de disparition ou menacées et sont tenus de rendre compte des progrès réalisés cinq ans après la publication du document final dans le Registre public des espèces en péril.

Le ministre de l'Environnement est le ministre compétent en vertu de la LEP de la noctuelle sombre des dunes et a élaboré le présent programme, conformément à l'article 37 de la LEP. Dans la mesure du possible, le programme de rétablissement a été préparé en collaboration avec les gouvernements de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba, le ministère de la Défense nationale, Agriculture et Agroalimentaire Canada et la Première Nation Nakoda Carry the Kettle.

La réussite du rétablissement de l'espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des directives formulées dans le présent programme. Cette réussite ne pourra reposer seulement sur Environnement Canada, ou sur toute autre compétence. Tous les Canadiens et les Canadiennes sont invités à appuyer ce programme et à contribuer à sa mise en œuvre pour le bien de la noctuelle sombre des dunes et de l'ensemble de la société canadienne.

Le présent programme de rétablissement sera suivi d'un ou de plusieurs plans d'action qui présenteront de l'information sur les mesures de rétablissement qui doivent être prises par Environnement Canada et d'autres compétences et/ou organisations participant à la conservation de l'espèce. La mise en œuvre du présent programme est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des compétences et organisations participantes.

Le programme de rétablissement établit l'orientation stratégique visant à arrêter ou à renverser le déclin de l'espèce, incluant la désignation de l'habitat essentiel dans la mesure du possible. Il fournit à la population canadienne de l'information pour aider à la prise de mesures visant la conservation de l'espèce. Lorsqu'un programme de rétablissement désigne de l'habitat essentiel, il peut y avoir des incidences réglementaires futures, selon l'endroit où se trouve l'habitat essentiel désigné. La LEP exige que l'habitat essentiel désigné se trouvant à l'intérieur d'aires protégées fédérales soit décrit dans la *Gazette du Canada*, après quoi les interdictions relatives à la destruction de cet habitat seront appliquées. En ce qui concerne l'habitat essentiel situé sur le territoire domaniale à l'extérieur des aires protégées fédérales, le ministre de

² <http://registrelep-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=6B319869-1%20>

l'Environnement doit présenter un énoncé sur la protection juridique existante ou prendre un arrêté de manière à ce que les interdictions relatives à la destruction de l'habitat essentiel soient appliquées. En ce qui concerne l'habitat essentiel se trouvant sur le territoire non domanial, si le ministre de l'Environnement estime qu'une partie de l'habitat essentiel n'est pas protégée par les dispositions de la LEP, par les mesures prises aux termes de cette dernière ou par toute autre loi fédérale, et que cette partie de l'habitat essentiel n'est pas protégée efficacement par les lois provinciales ou territoriales, il doit, comme le prévoit la LEP, recommander au gouverneur en conseil de prendre un décret visant à étendre l'interdiction de détruire à cette partie de l'habitat essentiel. La décision de protéger l'habitat essentiel se trouvant sur le territoire non domanial et n'étant pas autrement protégé demeure à la discrétion du gouverneur en conseil.

REMERCIEMENTS

Le présent programme de rétablissement a été rédigé par Gary Anweilerm, en collaboration avec Medea Curteanu et Ahdia Hassan (Environnement Canada, Service canadien de la faune), qui ont mis à jour l'ébauche originale du programme; Sharilyn Westworth et Marie-Christine Belair (Environnement Canada, Service canadien de la faune), qui ont fourni des données sur l'occurrence de l'espèce; Chris Schmidt et Don Lafontaine (Collection nationale canadienne [CNC] d'insectes, d'arachnides et de nématodes), qui ont fourni des données et diverses informations sur l'espèce; Chuck Harp, de Littleton (Colorado), qui a fourni des informations sur les populations de l'espèce aux États-Unis; Richard Westwood (University of Manitoba), qui a fourni des informations sur l'espèce au Manitoba; Felix Sperling et Danny Shpeley (University of Alberta, E.H. Strickland Entomological Museum), qui ont permis l'accès aux spécimens de musée et aux données connexes dont ils étaient responsables. Pat Fargey et Cindy Kemper (Alberta Environment & Sustainable Resource Development), Jeff Keith (Saskatchewan Ministry of the Environment) et Dean Nernberg (ministère de la Défense nationale) ont révisé les versions préliminaires du présent programme.

SOMMAIRE

La noctuelle sombre des dunes est un petit papillon nocturne de couleur terne qui est spécialiste des milieux dunaires et endémique de l'Amérique du Nord. À l'échelle mondiale, elle est tenue pour rare et présente une répartition restreinte. À ce jour, elle a été observée dans seulement 25 emplacements, dont 13 se trouvent au Canada. Les populations canadiennes sont petites, fragmentées et confinées à un territoire restreint. En 2010, l'espèce a été désignée en voie de disparition aux termes de la *Loi sur les espèces en péril*.

La noctuelle sombre des dunes est un spécialiste de l'habitat qui est associé aux dunes actives ou aux creux de déflation. On dispose de très peu de données sur sa répartition, son écologie et la dynamique de ses populations. Depuis la parution du rapport de situation du COSEPAC, en 2007, cette noctuelle a été trouvée dans trois autres complexes de dunes. L'espèce est donc plus largement répartie qu'on le croyait encore tout récemment.

Toute perte quantitative ou qualitative d'habitat additionnelle dans les emplacements abritant des populations connues pourrait compromettre la survie de la noctuelle sombre des dunes au Canada. Les futures pertes d'habitat seront probablement causées par des menaces menant à la stabilisation des dunes et à la succession de l'habitat. Au nombre de ces menaces, mentionnons l'altération ou la suppression des régimes naturels de broutage et/ou d'incendies, les espèces exotiques envahissantes ou la disparition, la fragmentation ou la dégradation de l'habitat occasionnée par des menaces telles que le travail du sol, les activités liées à l'exploitation pétrolière et gazière, l'extraction de sable, les activités récréatives, les activités militaires et, encore une fois, les espèces exotiques envahissantes.

Le rétablissement de la noctuelle sombre des dunes est jugé réalisable sur les plans biologique et technique. Les objectifs en matière de population et de répartition établis pour la noctuelle sombre des dunes sont de maintenir ou d'accroître l'aire de répartition actuelle de l'espèce à tous les emplacements naturels (c.-à-d. non anthropiques) confirmés ainsi qu'à tous les autres emplacements naturels qui pourraient être découverts à l'avenir. La planification du rétablissement reposera sur l'application de quatre stratégies générales : inventaire et suivi; évaluation, gestion et conservation de l'habitat; communication, collaboration et engagement; recherche.

L'habitat essentiel désigné dans le présent programme de rétablissement englobe 10 complexes de dunes connus au Canada, soit 21 dunes actives et creux de déflation (1 dune au Manitoba, 14 dunes en Saskatchewan et 6 dunes en Alberta). L'habitat essentiel est désigné comme étant les dunes actives ouvertes et/ou les creux de déflation allant de la crête de la dune à la limite de la végétation indigène et de la dune stabilisée. Pour l'instant, cet habitat essentiel est jugé suffisant pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition établis pour l'espèce. De l'habitat essentiel supplémentaire pourra être désigné dans l'aire de répartition de l'espèce à mesure que davantage d'information deviendra accessible.

Un ou plusieurs plans d'action ciblant la noctuelle sombre des dunes seront affichés d'ici 2020 dans le Registre public des espèces en péril.

CARACTÈRE RÉALISABLE DU RÉTABLISSEMENT

En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (article 40), le ministre compétent est tenu de déterminer si le rétablissement de l'espèce sauvage inscrite est réalisable sur les plans technique et biologique. Le rétablissement de la noctuelle sombre des dunes est jugé réalisable sur les plans technique et biologique, sur la base des quatre critères ci-dessous (Gouvernement du Canada, 2009).

1. Des individus de l'espèce sauvage capables de se reproduire sont disponibles maintenant ou le seront dans un avenir prévisible pour maintenir la population ou augmenter son abondance.

Oui. L'espèce est actuellement présente dans au moins 21 emplacements (dunes actives et creux de déflation) au Canada. Sa présence est documentée depuis plus de 100 ans dans plusieurs sites dunaires, mais la superficie et l'état de certaines dunes semblent avoir considérablement changé au cours des dernières décennies. Une fois les menaces maîtrisées, les individus présents dans ces sites devraient pouvoir continuer de se reproduire et d'assurer la pérennité de l'espèce. L'espèce est en outre probablement présente dans d'autres sites dunaires qui n'ont pas encore été inventoriés.

2. De l'habitat convenable suffisant est disponible pour soutenir l'espèce, ou pourrait être rendu disponible par des activités de gestion ou de remise en état de l'habitat.

Oui. Une superficie suffisante d'habitat convenable est actuellement disponible, même si les parcelles d'habitat restantes sont extrêmement petites et fragmentées et leur superficie continue de décliner sous l'effet de la stabilisation des dunes actives observée à l'échelle de l'aire de répartition de l'espèce. Les besoins précis en matière d'habitat qui doivent être satisfaits pour assurer la survie et le rétablissement de la noctuelle sombre des dunes demeurent en grande partie méconnus. Il faudra recueillir de plus amples informations sur les exigences en matière d'habitat de l'espèce durant les différentes étapes de son cycle vital avant de mettre en place des mesures de gestion et de remise en état de l'habitat. Dans l'immédiat, on s'emploie à mettre au point des techniques pour assurer la déstabilisation des dunes et ainsi réduire la menace posée par la stabilisation des dunes.

3. Les principales menaces pesant sur l'espèce ou sur son habitat (y compris les menaces à l'extérieur du Canada) peuvent être évitées ou atténuées.

Oui. Les principales menaces susceptibles d'entraver le rétablissement de la noctuelle sombre des dunes sont celles qui contribuent à la perte de qualité et de quantité d'habitat en favorisant la stabilisation des dunes, à savoir l'altération ou la suppression des régimes naturels de broutage et d'incendies, les espèces exotiques envahissantes et les épisodes prolongés de conditions climatiques humides. La mise en place de mesures de gestion et de protection des sites, d'intendance, de recherche et d'éducation permettra de réduire ou d'atténuer ces menaces.

4. Des techniques de rétablissement existent pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition ou leur élaboration peut être prévue dans un délai raisonnable.

Oui. Les principales techniques de rétablissement requises pour atteindre ces objectifs consisteront à protéger et à gérer l'habitat dans les sites abritant actuellement l'espèce. Il convient également d'examiner la possibilité de protéger et/ou de gérer les sites qui se trouvent actuellement sur des terres privées ou des terres publiques provinciales.

Table des matières

PRÉFACE	i
REMERCIEMENTS.....	iii
SOMMAIRE.....	iv
CARACTÈRE RÉALISABLE du rétablissement	v
1. ÉVALUATION DE L'ESPÈCE PAR LE COSEPAC.....	1
2. INFORMATION SUR LA SITUATION DE L'ESPÈCE.....	1
3. INFORMATION SUR L'ESPÈCE	2
3.1 Description de l'espèce	2
3.2 Population et répartition	2
3.3 Besoins de la noctuelle sombre des dunes.....	7
4. MENACES	9
4.1 Évaluation des menaces	9
4.2 Description des menaces.....	10
5. OBJECTIFS EN MATIÈRE DE POPULATION ET DE RÉPARTITION.....	15
6. STRATÉGIES ET APPROCHES GÉNÉRALES POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS	16
6.1 Mesures déjà achevées ou en cours.....	16
6.2 Orientation stratégique du rétablissement.....	18
6.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement.....	20
7. HABITAT ESSENTIEL	21
7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce.....	21
7.2 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel	33
8. MESURE DES PROGRÈS	36
9. ÉNONCÉ SUR LES PLANS D'ACTION.....	36
10. RÉFÉRENCES	36
ANNEXE A. Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées.....	41

1. ÉVALUATION DE L'ESPÈCE PAR LE COSEPAC*

Date de l'évaluation : Novembre 2007

Nom commun (population) : Noctuelle sombre des dunes

Nom scientifique : *Copablepharon longipenne*

Statut selon le COSEPAC : Espèce en voie de disparition

Justification de la désignation : L'espèce est limitée aux zones sableuses ouvertes et actives qui sont à la fois fragmentées et en déclin. Bien que l'espèce soit commune dans les sites où elle se trouve, ces derniers sont peu nombreux par rapport à tous les sites qui pourraient lui convenir, et l'espèce est disparue de ses emplacements historiques. La dispersion entre les systèmes de dunes est considérée très peu probable. Depuis les années 1940, la superficie de l'habitat convenable a connu un déclin, soit de 10 à 20 % par décennie.

Présence au Canada : Alberta, Saskatchewan, Manitoba.

Historique du statut selon le COSEPAC : Espèce désignée « en voie de disparition » en novembre 2007.

*COSEPAC : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada

2. INFORMATION SUR LA SITUATION DE L'ESPÈCE

La noctuelle sombre des dunes [*Copablepharon longipenne* (Grote 1882)] est classée apparemment non en péril (G4) à l'échelle mondiale (NatureServe 2013) mais gravement en péril au Canada (N1N2), en Alberta (S1) et au Manitoba (S1). Aucune cote ne lui a été attribuée en Saskatchewan (SNR) ni aux États-Unis (NNR) (NatureServe, 2013).

L'espèce est désignée en péril en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* et en voie de disparition au Manitoba en vertu de la *Loi sur les espèces et les écosystèmes en voie de disparition* du gouvernement provincial. Elle ne figure pas parmi les espèces désignées en péril en vertu des lois provinciales de la Saskatchewan et de l'Alberta.

Les populations vivant à l'extérieur du Canada sont peu connues et partiellement documentées. On ignore donc pour l'instant la proportion de la population mondiale qui vit au Canada. Il est toutefois établi qu'environ la moitié des emplacements reconnus comme abritant l'espèce se trouvent au Canada.

La noctuelle sombre des dunes est représentée par deux sous-espèces en Amérique du Nord. La sous-espèce nominale, *C. longipenne longipenne*, est présente au Canada et se rencontre vers le sud jusqu'au Colorado. La sous-espèce *C. longipenne serraticonis* (A. Blanchard) est répartie du Colorado au Texas. Les deux sous-espèces s'hybrident apparemment au Colorado (Lafontaine, 2004).

3. INFORMATION SUR L'ESPÈCE

3.1 Description de l'espèce

La noctuelle sombre des dunes appartient à l'ordre des Lépidoptères (papillons), à la famille des Noctuidés (noctuelles ou vers-gris) et à la sous-famille des Noctuinés (acronyctes). Sa présence au Canada a été signalée pour la première fois au début des années 1900 par N. Criddle, qui a obtenu par élevage un adulte à partir d'un lot de chenilles récoltées aux dunes Brandon, au Manitoba (Strickland, 1920).



Figure 1. Adulte de la noctuelle sombre des dunes © M.Curteanu

La noctuelle sombre des dunes est un papillon de taille moyenne (envergure de 3,5 à 3,9 cm) aux ailes antérieures brun-jaune ou gris-jaune clair marquées d'une ligne distinctive de points noirs (COSEPAC, 2007). Les ailes postérieures sont brun-gris foncé. Les deux sexes sont semblables, mais les femelles sont plus grandes que les mâles (Lafontaine, 2004). L'espèce n'a qu'une génération par année, et la période de vol dure environ 10 semaines (COSEPAC, 2007), du début de juillet à la fin d'août. Au Canada, le pic de la période de vol survient probablement entre le milieu de juillet et le début d'août (COSEPAC, 2007). Comme la majorité des Noctuidés, la noctuelle sombre des dunes est nocturne (COSEPAC, 2007); elle vole donc la nuit et est fortement attirée par la lumière. Des adultes ont cependant été observés durant le jour, perchés sur des hélianthes des Prairies (*Helianthus petiolaris*) (M. Curteanu, données inédites).

Les œufs, sphériques, blancs et translucides, mesurent environ 0,3 mm de diamètre et sont déposés par groupes de 15 à 35 dans le sable (COSEPAC, 2007). Les chenilles sont grises avec des rayures rouge brunâtre et la face ventrale blanc bleuté. Les chrysalides des espèces du genre *Copablepharon* se reconnaissent à l'extrême longueur de l'étui renfermant le proboscis, qui s'étend jusqu'au sixième segment abdominal (Strickland, 1920; Lafontaine, 2004).

3.2 Population et répartition

L'aire de répartition mondiale de la noctuelle sombre des dunes est presque entièrement comprise dans la région des Grandes Plaines de l'Amérique du Nord (figure 2) et s'étend dans le sud des provinces des Prairies depuis le sud-est de l'Alberta jusqu'au sud-ouest du Manitoba et, vers le sud, jusqu'au nord du Texas, aux États-Unis (Lafontaine, 2004; COSEPAC, 2007). À l'intérieur de cette aire, les

populations sont fragmentées et confinées à plusieurs dunes dégagées actives³ et creux de déflation⁴ compris dans des complexes plus étendus de dunes stabilisées ou semi-stabilisées⁵. La population canadienne se trouve à 270 km de la population états-unienne la plus proche, au Montana. La probabilité que des individus puissent se disperser entre ces populations est considérée comme extrêmement faible (COSEPAC, 2007).

La tenue de relevés additionnels devrait mener à la découverte d'un certain nombre de populations pour l'instant inconnues (COSEPAC, 2007).

³ Une dune est une butte, une colline ou une crête de sable édiflée par l'accumulation de sable soufflé par le vent, dénudée ou à couvert végétal plus ou moins dense; elle se déplace par formation d'un tapis croulant, mais elle conserve toujours sa forme caractéristique durant une longue période de temps (David, 1977).

⁴ Un creux de déflation est une formation creusée dans le sable par le vent dont la taille est habituellement inférieure à un hectare; cette formation prend généralement la forme d'une cuvette qui s'allonge légèrement dans la direction des vents transporteurs. Les routes, les pistes pour véhicules tout terrain, les sentiers tracés par le bétail, les plateformes d'exploitation pétrolière et gazière, les mares-réservoirs, les zones perturbées par le bétail autour des points d'eau et des ranchs, ainsi que les sablières ne sont pas considérés comme étant des creux de déflation, parce qu'ils ne sont pas formés naturellement par le vent (Wolfe, 2010).

⁵ L'expression « complexes de dunes » désigne une zone bien délimitée comportant plusieurs dunes stabilisées ou actives (David, 1977).

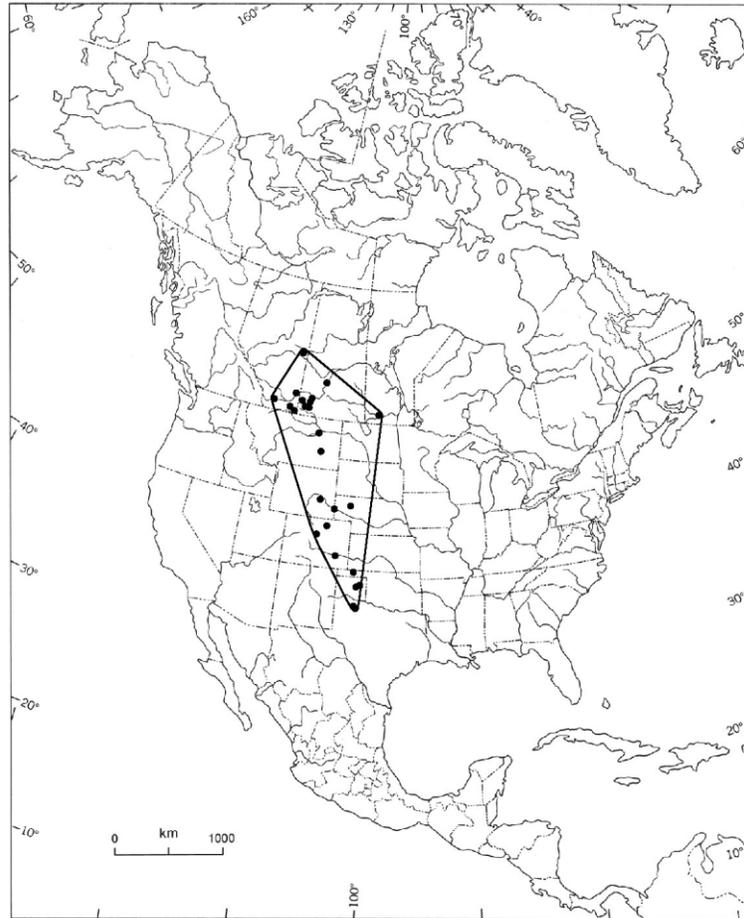


Figure 2. Aire de répartition de la noctuelle sombre des dunes en Amérique du Nord (COSEPAC, 2007). Les sites anciennement occupés sont également indiqués sur la carte.

Aire de répartition canadienne

L'aire de répartition canadienne actuelle de la noctuelle sombre des dunes s'étend du sud-est de l'Alberta au parc provincial de Spruce Woods, au Manitoba, en traversant le sud de la Saskatchewan et, vers le nord, jusqu'à la base des Forces canadiennes (BFC) Dundurn, en Saskatchewan (figure 3) (Lafontaine, 2004; COSEPAC, 2007; M. Curteanu, données inédites; M.C. Belair, données inédites). La population de la Saskatchewan est séparée de la population du Manitoba par environ 500 km de terres agricoles et de zones aménagées. La probabilité qu'un flux génétique existe entre ces populations est jugée extrêmement faible.

L'aire de répartition de la noctuelle sombre des dunes est entièrement comprise dans l'écozone des Prairies (Groupe de travail sur la stratification écologique, 1995). La superficie totale de la zone d'occurrence de toutes les populations connues de l'espèce est estimée à 164 480 km² (COSEPAC, 2007). Toutefois, cette valeur est probablement supérieure à la superficie réelle de la zone d'occurrence, car plusieurs populations sont tenues pour disparues (populations « historiques » anciennement établies dans des

zones aujourd'hui dépourvues d'habitat convenable et vraisemblablement inhospitalières pour l'espèce; COSEPAC, 2007). La superficie de la zone d'occurrence des populations connues (c.-à-d. excluant les mentions historiques) est estimée à moins de 50 km² (COSEPAC, 2007).

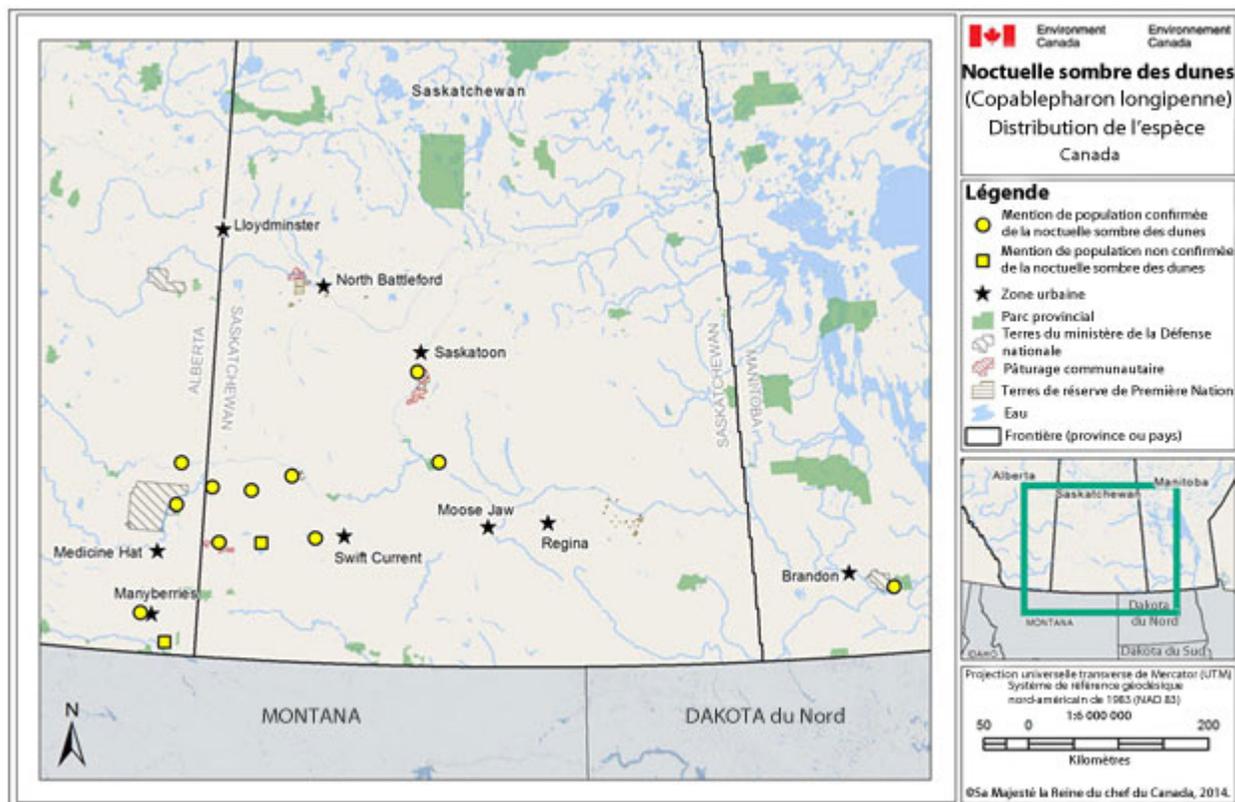


Figure 3. Distribution de la noctuelle sombre des dunes au Canada. Les cercles jaunes représentent les populations établies dans des dunes où la présence de l'espèce est confirmée depuis 1999. Les carrés jaunes désignent des populations non confirmées associées à des dunes où les dernières observations de l'espèce remontent à plus de 45 ans et où de l'habitat convenable existe encore.

Depuis 1951, la noctuelle sombre des dunes a été observée dans 13 complexes de dunes au Canada : 4 en Alberta, 8 en Saskatchewan et 1 au Manitoba (tableau 1; figure 3). L'emplacement exact et l'état actuel de deux de ces populations (dunes Dominion, en Alberta, et dunes BigStick-Crane Lake, en Saskatchewan) n'ont pas été confirmés depuis leur découverte en 1951 et en 1969, respectivement (tableau 1). Ces deux complexes de dunes sont inclus dans l'aire de répartition générale de l'espèce, car on y trouve encore de l'habitat convenable. Toutes les populations sauf une occupent des milieux dunaires naturels. Le seul milieu anthropique abritant une population était un pare-feu sableux dans les dunes Dundurn, en Saskatchewan.

Trois populations (dunes Middle, en Alberta, et dunes Elbow et Tunstall, en Saskatchewan; figure 3, tableau 1) ont été découvertes depuis la parution du rapport de

situation du COSEPAC de 2007 (M. Curteanu, données inédites; M.C. Belair, données inédites). La conduite de nouveaux relevés devrait mener à la découverte de nouvelles populations de l'espèce au Canada. Des recherches de l'espèce effectuées sans succès dans des complexes de dunes situés au nord du 52^e parallèle (p. ex. parc Buffalo, Edgerton, Sounding Lake et dunes North Battleford) (N.A. Page, données inédites; M. Curteanu, données inédites; M.C. Belair, données inédites) donnent à croire que la noctuelle sombre des dunes n'est pas présente aussi loin au nord. La population actuellement reconnue comme étant la plus nordique se trouve sur des terres de la BFC Dundurn, en Saskatchewan. Des recherches additionnelles pourraient révéler la présence d'autres populations pour l'instant inconnues dans des complexes de dunes encore non inventoriés en Saskatchewan (p. ex. dunes Pelican Lake, Westham, Carmicheal et Piapot).

Même si l'on ignore si l'espèce a disparu de certains sites anciennement occupés, il est probable que l'aire de répartition de la noctuelle sombre des dunes au Canada a décliné au cours des dernières décennies (COSEPAC, 2007). Des spécimens de musée, dont certains ont été capturés il y a plus de 50 ans, ont été capturés dans plusieurs emplacements situés au nord et à l'ouest de l'aire de répartition actuelle connue. Certains emplacements anciennement occupés, dont Lethbridge et Sunnydale⁶, en Alberta, sont aujourd'hui non convenables à l'espèce, car l'habitat de dunes actives dont dépend l'espèce y a disparu (COSEPAC, 2007).

Abondance au Canada

On ne dispose d'aucune information fiable sur la taille et les tendances des populations de la noctuelle sombre des dunes au Canada. Comme c'est le cas pour toutes les espèces d'insectes rares, les difficultés associées à l'évaluation de la taille, des fluctuations et des tendances des populations compromettent considérablement l'obtention de données démographiques détaillées.

Toutefois, les tendances largement documentées liées à la stabilisation des dunes actives dans le sud des prairies canadiennes donnent à croire que les populations de l'espèce au Canada diminuent et devraient continuer de décliner au rythme de 10 à 20 % par décennie au cours des années à venir (COSEPAC, 2007; Wolfe et Nickling, 1997).

La noctuelle sombre des dunes a probablement toujours été une espèce rare et localisée depuis la colonisation des prairies par les Européens, car elle n'avait été récoltée qu'à très peu d'endroits avant les récents travaux d'inventaire entrepris par le COSEPAC. Sa répartition est limitée par la quantité d'habitat très spécialisé disponible, qui est fragmenté et décline de façon régulière sous l'effet de la succession naturelle.

⁶ L'emplacement de Sunnydale est incorrectement cartographié comme se trouvant à proximité d'Oyen dans Lafontaine (2004).

Tableau 1. Sommaire des occurrences de la noctuelle sombre des dunes au Canada.

Dunes ¹	Observation la plus ancienne	Observation la plus récente	Nombre total d'individus recensés au fil des ans ²	Nombre d'emplacements occupés ³
ALBERTA				
1. Dominion	1951	1951	2	Inconnu
2. Dune Point	2004	2004	1	1
3. Middle	2008	2010	7	2
4. Pakowki Lake	1925	2010	23	3
SASKATCHEWAN				
5. Big Stick- Crane Lake	1969	1969	1	Inconnu
6. Burstall	1997	2004	> 187	1
7. Cramersberg	2005	2011	> 48	4
8. Dundurn	2004	2004	78	1 (pare-feu)
9. Elbow	2011	2011	2	1
10. Great	1999	2005	47	3
11. Seward	2004	2004	286	2
12. Tunstall	2010	2010	80	3
MANITOBA				
13. Brandon	1910	2012	> 96	1

¹ Noms des dunes selon Wolfe (2010).

² Nombre minimal.

³ Emplacements : dunes actives ouvertes ou creux de déflation.

3.3 Besoins de la noctuelle sombre des dunes

Besoins en matière d'habitat

La noctuelle sombre des dunes est considérée comme une espèce spécialiste de l'habitat parce qu'elle se rencontre uniquement dans des dunes actives et des creux de déflation à couvert végétal clairsemé (COSEPAC, 2007). Au Canada, ce type d'habitat est réparti en îlots isolés, souvent sur les crêtes de dunes stabilisées ou semi-stabilisées (Wolfe, 1997). Lors des relevés effectués en 2001 et en 2010, la plus petite dune reconnue comme occupée par l'espèce couvrait une superficie de seulement 0,08 ha, tandis que la plus grande, et celle où l'on a capturé le plus grand nombre de spécimens, occupait une superficie d'environ 10 ha (M. Curteanu, données inédites). L'hélianthe des prairies, l'herbe-squelette commune (*Lygodesmia juncea*), la psoralée lancéolée (*Ladeania lanceolata*) et la patience veinée (*Rumex venosus*) ont été trouvés sur les dunes actives et les creux de déflation occupés par l'espèce (M. Curteanu, données inédites).

Des noctuelles sombres des dunes ont été observées à l'occasion parmi des dunes ou sur des crêtes de dunes stables ou semi-stables ou dans des milieux sableux anthropiques comme des allées coupe-feu, mais seulement à proximité immédiate (50 à 75 m) d'une dune active. Les nombres d'individus capturés dans ces milieux étaient

généralement largement inférieurs aux nombres capturés dans l'habitat adjacent de dune active, ce qui donne à croire que les dunes stabilisées et les sites anthropiques constituent des habitats de qualité suboptimale (N.A. Page, données inédites).

En jouant le rôle de corridors entre des îlots d'habitat dunaire convenable à l'espèce, les milieux anthropiques sableux comme les routes et les pare-feux peuvent favoriser les échanges génétiques ou au contraire agir comme des habitats puits et ainsi compromettre le rétablissement à long terme de l'espèce. Comme les pare-feux sont des milieux aménagés par les humains et que des îlots d'habitat convenable se trouvent à proximité, ils ne sont pas considérés comme nécessaires à la survie et au rétablissement de l'espèce.

Ponte et ressources nutritives

Au cours des différentes étapes de son développement (adulte, œuf, chenille, chrysalide), la noctuelle sombre des dunes exploite des ressources différentes dans son habitat. Son écologie et ses besoins en matière de microhabitat demeurent toutefois largement méconnus (COSEPAC, 2007).

Les adultes obtiennent l'énergie dont ils ont besoin pour mener à bien leurs activités du nectar des plantes qui poussent à l'intérieur ou à proximité immédiate des dunes et qui fleurissent durant leur période de vol. On sait très peu de chose sur l'identité des plantes nectarifères exploitées par les adultes. Des adultes ont été observés en soirée en train de butiner des fleurs de psoralée lancéolée (COSEPAC, 2007) et se reposant durant la journée sur des hélianthes des prairies (M. Curteanu, obs. Pers.). On ignore cependant si l'hélianthe des prairies est une des plantes nectarifères de la noctuelle.

Les femelles pondent leurs œufs dans des zones de sable dénudées. Des femelles ont été observées en train de pondre sur la face sous le vent de dunes actives ou d'autres zones de dépôt où le dépôt de sable contribue à prévenir l'exposition ou la prédation des œufs (COSEPAC, 2007). La nymphose a lieu dans le sable, et les adultes émergent environ deux semaines et demie plus tard (COSEPAC, 2007).

Ressources larvaires

Les chenilles vivent enfouies à environ 2,5 cm dans le sol, à proximité de leur plante hôte (Seamans, 1925). Le sol doit être suffisamment meuble pour qu'elles puissent s'y déplacer librement et permettre la croissance d'une quantité suffisante de plantes hôtes. La seule plante hôte mentionnée dans la littérature est une espèce indigène de rosier (*Rosa* sp.) qui est rare ou absente à certains des sites occupés (Lafontaine, 2004). Il est peu probable que cette espèce soit la seule plante hôte et/ou la principale hôte de la noctuelle sombre des dunes. Deux espèces indigènes, la patience veinée et la psoralée lancéolée, sont présentes à la plupart des sites, la psoralée étant souvent la seule espèce présente en quantité apparemment suffisante pour soutenir une importante population de l'espèce. Cette plante est cependant absente à certains des

sites occupés (G. Anweiler, obs. pers.), ce qui laisse croire que la noctuelle sombre des dunes ne dépend pas d'une seule plante hôte larvaire à l'échelle de son aire de répartition.

4. MENACES

4.1 Évaluation des menaces

Tableau 2. Tableau d'évaluation des menaces

Menace	Niveau de préoccupation ¹	Étendue	Occurrence	Fréquence	Gravité ²	Certitude causale ³
Changements dans la dynamique écologique ou dans les processus naturels						
Altération des régimes naturels d'incendies et de broutage	Élevé	Généralisée	Courante	Saisonnaire	Modérée	Moyenne
Espèce exotique, envahissante ou introduite						
Invasion et établissement de plantes exotiques envahissantes	Élevé	Généralisée	Courante	Continue	Moyenne	Moyenne/ élevée
Climat et catastrophes naturelles						
Épisodes prolongés de conditions climatiques humides	Faible-moyen	Généralisée	Historique/ Courante	Inconnue	Inconnue	Moyenne
Événements stochastiques	Faible	Généralisée	Courante/ anticipée	Continue/ inconnue	Inconnue	Inconnue
Perte ou dégradation de l'habitat						
Développement énergétique et infrastructure connexe	Faible	Localisée	Courante	Saisonnaire	Inconnue	Faible
Broutage intensif prolongé	Faible	Généralisée	Courante	Saisonnaire	Inconnue	Faible
Extraction de sable	Faible	Localisée	Courante/ anticipée	Saisonnaire	Élevée	Faible

Mortalité accidentelle						
Activités militaires	Faible	Localisée	Courante	Saisonnaire	Faible	Moyenne
Herbivorie par les ongulés	Faible	Localisée	Courante	Continue	Faible/moyen	Faible
Épandages de pesticides et d'autres produits chimiques	Faible	Localisée	Historique/courante	Saisonnaire	Inconnue	Faible
Perturbation ou dommage						
Piétinement des plantes hôtes et des plantes nectarifères	Faible	Localisée	Courante	Saisonnaire	Faible	Élevée

¹ Niveau de préoccupation : signifie que la gestion de la menace représente une préoccupation (élevée, moyenne ou faible) pour le rétablissement de l'espèce, conforme aux objectifs en matière de population et de répartition. Ce critère tient compte de l'évaluation de toute l'information figurant dans le tableau.

² Gravité : indique l'effet à l'échelle de la population (Élevée : très grand effet à l'échelle de la population, modérée, faible, inconnue).

³ Certitude causale : indique le degré de preuve connu de la menace (Élevée : la preuve disponible établit un lien fort entre la menace et les pressions sur la viabilité de la population; Moyenne : il existe une corrélation entre la menace et la viabilité de la population, p. ex. une opinion d'expert; Faible : la menace est présumée ou plausible).

4.2 Description des menaces

Les menaces sont examinées par ordre décroissant du niveau de préoccupation qu'elles suscitent. Dans tous les emplacements canadiens où la noctuelle sombre des dunes est présente, les principales menaces sont celles qui contribuent à la perte d'habitat de dunes actives ouvertes dont dépend l'espèce. Cette perte est due à divers facteurs anthropiques tels que l'altération des régimes naturels d'incendies et de broutage combinée à la succession naturelle progressive causée par les changements climatiques (COSEPAC, 2007). Les facteurs suivants sont considérés comme des menaces secondaires : invasion et établissement d'espèces végétales exotiques envahissantes, épisodes prolongés de conditions climatiques humides, phénomènes stochastiques, développement énergétique et aménagement de l'infrastructure connexe, broutage intense prolongé, extraction de sable, activités militaires, herbivorie par les ongulés, épandages de pesticides et d'autres produits chimiques et piétinement des plantes hôtes et des plantes nectarifères.

Altération des régimes naturels d'incendies et de broutage

Dans le sud des provinces des Prairies, la stabilisation des dunes se poursuit depuis au moins le début des années 1900 sous l'action conjuguée des conditions climatiques et des changements survenus dans les pratiques d'utilisation des terres depuis la colonisation européenne (Epp et Townley-Smith, 1980; Wallis, 1988, Wallis et Wershler,

1988; Geological Survey of Canada, 2001). Les changements liés aux pratiques d'utilisation des terres qui contribuent à la stabilisation des dunes incluent principalement l'éradication du bison (*Bison bison*), la réduction de la fréquence et de l'ampleur des feux de prairie et l'adoption d'un régime de broutage plus homogène (Higgins *et al.*, 1989; Frank *et al.*, 1998; Brockway *et al.*, 2002; Samson *et al.*, 2004; Hugenholz et Wolfe, 2005). Dans les écosystèmes dunaires, l'absence de perturbations naturelles induites par le broutage, les activités des animaux fouisseurs et les incendies interagissant avec les cycles de sécheresse peut favoriser la croissance de la végétation aux limites des dunes dégagées. La succession naturelle par les graminées et les herbacées non graminéoides, puis par les arbustes et finalement par les arbres, peut entraîner la stabilisation des dunes et leur recouvrement par la végétation (Hulett *et al.*, 1966; Potvin et Harrison, 1984; Lesica et Cooper, 1999; Hugenholz *et al.*, 2010) et ainsi réduire ou éliminer l'habitat convenant à la noctuelle sombre des dunes, spécialiste de l'habitat dont la survie dépend de la présence de dunes actives à couvert végétal clairsemé.

Historiquement, les incendies estivaux et automnaux stimulaient probablement la croissance d'une végétation luxuriante au cours du printemps suivant, et les nombreux animaux brouteurs attirés par cette végétation, en particulier les bisons, participaient à la réactivation des dunes (Vinton *et al.*, 1993). Les incendies peuvent également accroître l'érosion éolienne en éliminant la barrière de végétation qui soustrait le sable à l'action du vent (Whicker *et al.*, 2002; Vermeire *et al.*, 2005). Le feu et le broutage ont un effet plus déterminant sur la déstabilisation des dunes et le ralentissement de la succession végétale s'ils agissent en synergie plutôt que de façon indépendante (Lesica et Cooper, 1999). En effet, si la stabilisation de dunes a été documentée dans certaines régions fréquemment touchées par des incendies mais soumises à un broutage de faible intensité, elle l'a également été dans des régions rarement touchées par des incendies mais soumises à un broutage intensif (Wallis, 1988). Historiquement, la stabilisation des dunes actives était considérée comme une bonne pratique de conservation, et les gestionnaires de terres s'efforçaient de stabiliser les dunes en réprimant les incendies, en procédant activement à des ensemencements, en altérant les régimes de broutage et en déposant divers objets tels que des pneus et des balles dans les creux de déflation (David, 1977; Wallis et Wershler, 1988). Ce n'est que tout récemment qu'on s'est rendu compte qu'il était avantageux de préserver des dunes actives pour les espèces sauvages.

Invasion et établissement d'espèces végétales exotiques envahissantes

Diverses espèces végétales exotiques telles que la gypsophile paniculée (*Gypsophila paniculata*) et l'euphorbe ésule (*Euphorbia esula*), de même que certaines espèces fourragères introduites et échappées de culture telles que l'agropyre à crête (*Agropyron cristatum*) et le mélilot (*Melilotus sp.*), peuvent livrer une compétition agressive aux plantes indigènes de milieux dunaires et éventuellement devenir dominantes et altérer les propriétés et les fonctions des écosystèmes dunaires (Gordon, 1998; Henderson et Naeth, 2005; G. Anweiler, obs. pers.). De façon plus précise, les espèces envahissantes peuvent coloniser rapidement les zones de dunes actives et accélérer

l'établissement d'autres espèces végétales indigènes et non indigènes, précipitant de ce fait la stabilisation des dunes et rendant l'habitat inhospitalier pour la noctuelle sombre des dunes.

Aux dunes Pakowki Lake, l'agropyre à crête et la gypsophile paniculée forment des colonies denses à proximité des dunes actives (Jensen *et al.*, 2009). En raison de leur nature envahissante et de leur capacité d'altérer les conditions de l'habitat, les plantes envahissantes sont considérées comme une menace importante pour l'habitat de la noctuelle sombre des dunes.

Historiquement, les semis intensifs et la revégétalisation des dunes actives pour réduire l'érosion du sol et accroître la productivité des terres étaient des pratiques encouragées. C'est dans cette optique qu'on a semé des graminées exotiques adaptées aux sols pauvres en éléments nutritifs dans les dunes Burstall pour en accélérer la stabilisation (David, 1977) et déposé des balles de lin dans les dunes Middle pour prévenir l'érosion du sol.

Épisodes prolongés de conditions climatiques humides

Aussi loin que les années 1700, la stabilisation progressive de dunes causée par une diminution des périodes de sécheresse, de la vitesse des vents et de l'érosion pourrait avoir causé la perte et la dégradation d'une partie de l'habitat de l'espèce, même en l'absence des facteurs anthropiques qui contribuent actuellement à la stabilisation des dunes (Wallis, 1988; Wolfe *et al.*, 2001; Hugenholtz et Wolfe, 2005; Hugenholtz *et al.*, 2010). Les épisodes prolongés de temps humide peuvent stimuler la croissance des plantes, y compris des espèces ligneuses, dans les dunes et ainsi éliminer l'érosion éolienne et le mouvement du sable favorisant la stabilisation des dunes et la succession végétale (Thorpe *et al.*, 2001; Wolfe *et al.*, 2001). Selon les estimations disponibles, les taux de stabilisation des dunes dans les prairies canadiennes oscillent entre 0,4 ha/an et 17,7 ha/an (Hugenholtz et Wolfe, 2005). Dans certaines régions, la végétation a recouvert jusqu'à 90 % des dunes actives depuis le début des années 1900 (Wallis, 1988; Hugenholtz et Wolfe, 2005). Toutefois, le réchauffement climatique et l'augmentation de l'évapotranspiration prévus pourraient inverser l'actuelle tendance à la stabilisation et entraîner une augmentation de l'activité dunaire (Wolfe, 2001; Wolfe et Thorpe, 2005).

Broutage intensif prolongé

Un broutage prolongé de forte intensité peut avoir des effets néfastes sur l'habitat de la noctuelle sombre des dunes dans certains sites en causant l'élimination de plantes hôtes larvaires et de plantes nectarifères ou le piétinement des œufs, la compaction du sol et une modification de la communauté végétale.

Extraction de sable

Dans certaines régions, les dépôts de sable sont considérés comme une précieuse ressource, en particulier pour la construction et l'entretien des routes. Pratiquée à une

échelle commerciale dans des zones de dunes actives, l'extraction de sable pourrait constituer une menace pour la noctuelle sombre des dunes en causant la mort de noctuelles et en détruisant leur habitat, mais pratiquée de façon rationnelle dans des zones de dunes stabilisées, elle pourrait créer de nouvelles zones de dunes actives susceptibles d'être colonisées par l'espèce.

Développement énergétique et infrastructure connexe

Outre les perturbations mécaniques directes qu'elles peuvent occasionner, les activités liées à l'exploitation pétrolière et gazière peuvent favoriser l'introduction de graines de plantes envahissantes et causer des problèmes de pollution en provoquant des déversements d'hydrocarbures, de boues de forage et d'autres contaminants. Le développement énergétique et l'aménagement de l'infrastructure connexe constituent une menace pour les populations de noctuelles sombres des dunes établies aux dunes Seward, Cramersburg et Tunstall, en Saskatchewan, et aux dunes Middle, en Alberta. Étant donné la présence de développement énergétique et infrastructure connexe à proximité immédiate de plusieurs populations de la noctuelle sombre des dunes, il existe de l'incertitude quant aux effets que cette menace a sur cette espèce à l'échelle de la population.

Piétinement des plantes hôtes et des plantes nectarifères

Les activités récréatives telles que l'utilisation de véhicules hors route et/ou la randonnée équestre et/ou pédestre peuvent contribuer à la déstabilisation des dunes et avoir des effets bénéfiques sur l'habitat de la noctuelle sombre des dunes. Selon Lemauviel et Roze (2003), la végétation des dunes actives et semi-stabilisées tolère mieux à court terme les pressions exercées par les activités touristiques que celle des dunes stabilisées. Toutefois, l'utilisation soutenue et intensive d'une zone de dunes, sans période de rétablissement, peut entraîner un piétinement extensif et la disparition des plantes hôtes utilisées par les chenilles et des plantes nectarifères exploitées par les adultes. De façon plus précise, les utilisateurs de véhicules hors route peuvent infliger des dommages permanents importants à l'environnement en favorisant la compaction du sol, la dispersion d'espèces envahissantes et la destruction de la végétation indigène en place (Ouren *et al.*, 2007). Les dunes et les complexes de dunes sont fréquentés de façon intensive par les utilisateurs de véhicules hors route. Les dunes Burstall, notamment, jouissent d'une grande popularité auprès des utilisateurs locaux de véhicules tout terrain (VTT) (G. Anweiler, obs. pers.). Les activités touristiques représentent probablement une menace également pour les populations de noctuelles établies aux dunes Elbow, dans le parc provincial Douglas, en Saskatchewan, ainsi qu'aux dunes Brandon, dans le parc provincial de Spruce Woods .

Activités militaires

Les manœuvres et exercices militaires peuvent contribuer à la déstabilisation des dunes en perturbant les sols et en provoquant souvent des incendies. Les activités militaires peuvent également causer directement la mort de noctuelles et de plantes

hôtes, mais ce risque est jugé très faible. Les exercices militaires pourraient avoir localement des impacts négatifs s'ils devaient entraîner la circulation de nombreux véhicules ou des bombardements intensifs dans des zones de dunes actives occupées par l'espèce. Une population a été observée dans un pare-feu aménagé à l'intérieur de la BFC Dundurn, et de l'habitat similaire abrite peut-être également une population à la BFC Shilo (dunes Brandon). L'habitat de la noctuelle sombre des dunes à la BFC Suffield (dunes Middle) se trouve dans une réserve nationale de faune située à l'extérieur de la zone d'activité militaire; les activités militaires ne constituent donc pas une menace immédiate pour cette population.

Certaines activités militaires peuvent également avoir des effets bénéfiques pour l'espèce en éliminant la végétation dans des sites dunaires stabilisés et en favorisant ainsi leur réactivation (Bender *et al.*, 2005).

Herbivorie par les ongulés

L'herbivorie par les ongulés est associée à une panoplie d'effets potentiels allant de bénéfiques à potentiellement néfastes pour l'espèce selon son intensité et le moment où elle survient. Le broutage par les ongulés domestiques et sauvages peut être bénéfique pour l'habitat de la noctuelle sombre des dunes en déstabilisant les dunes et en favorisant le mouvement du sable (Lesica et Cooper, 1999; Hugenholtz et Wolfe, 2005). En revanche, s'il survient durant les périodes critiques de croissance et de floraison, le broutage peut entraîner la disparition des plantes hôtes ou des plantes nectarifères et ainsi compromettre la survie de la noctuelle sombre des dunes, en particulier durant les périodes de sécheresse (COSEPAC, 2007). Bien qu'il ait été démontré que les ongulés se montrent sélectifs dans le choix des plantes qu'ils broutent (Lloyd *et al.*, 2010), leur comportement peut changer durant les périodes de sécheresse, lorsque leurs plantes préférées ne sont pas disponibles ou se font plus rares. Dans de telles conditions, ils peuvent s'attaquer à des espèces qu'ils ne broutent pas normalement, notamment aux plantes hôtes et aux plantes nectarifères de la noctuelle sombre des dunes.

Épandages de pesticides et d'autres produits chimiques

Les épandages de pesticides délibérés ou non intentionnels dirigés contre des insectes ravageurs (p. ex. criquets ou noctuelles) ou des espèces de plantes envahissantes dans les milieux dunaires ou dans des zones agricoles adjacentes (via la dérive) peuvent avoir des effets néfastes pour les populations de noctuelles sombres des dunes. La dérive de pesticides, occasionnée principalement mais non exclusivement par les applications aériennes, représente une menace potentielle pour le rétablissement de la noctuelle sombre des dunes parce qu'elle peut tuer des plantes hôtes et des plantes nectarifères et entraîner la disparition de colonies entières (Longley et Sotherton, 1997). Des études ont révélé que les effets des herbicides sur les plantes non ciblées poussant en bordure des champs se dissipent rapidement en fonction de la distance par rapport à la cible. Bien que des effets néfastes aient été régulièrement documentés à moins de 10 m de la bordure d'un champ, de tels effets

ont rarement été observés à des distances beaucoup plus grandes (Wolfe et Cessna, 2004). En comparaison, même des quantités relativement faibles d'insecticides entraînées par dérive peuvent causer une mortalité importante chez les chenilles qui se trouvent en bordure des champs (Davis *et al.*, 1991; Cilgi et Jepson, 1995). Au Canada, les processus de réglementation et d'étiquetage des pesticides prennent en compte les impacts environnementaux de la dérive de pesticides et visent à les réduire le plus possible (Felsot *et al.*, 2011). Même s'il semble fort improbable que les dunes abritant l'espèce soient directement ciblées par une application de pesticide, on ne peut en dire autant des terres agricoles adjacentes à partir desquelles les pesticides pourraient dériver dans l'habitat de la noctuelle sombre des dunes. En bref, les épandages de produits antiparasitaires chimiques représentent une menace pour l'espèce, mais son ampleur demeure inconnue.

Événements stochastiques

La noctuelle sombre des dunes est un spécialiste de l'habitat dont la période de vol estivale est relativement courte. Elle est par conséquent probablement plus susceptible de disparaître localement si un événement stochastique survenait (p. ex. violente tempête ou période de froid intense en hiver, sécheresse ou incendie) qu'une espèce généraliste dont les populations sont stables (Tschardt *et al.*, 2002; Nilsson *et al.*, 2008). La noctuelle sombre des dunes se rencontre exclusivement dans des parcelles relativement petites d'un type habitat très particulier, ce qui accroît le risque de disparition due à un événement stochastique. Les répercussions génétiques de la fragmentation de l'habitat, de l'isolement des populations ou des phénomènes stochastiques ont été décrites comme des causes possibles de la disparition de populations locales chez les Lépidoptères (Packer et Owen, 2001). La recolonisation naturelle d'îlots d'habitat convenable par la noctuelle sombre des dunes paraît improbable compte tenu des distances considérables qui séparent ces îlots .

5. OBJECTIFS EN MATIÈRE DE POPULATION ET DE RÉPARTITION

Les objectifs en matière de population et de répartition établis pour la noctuelle sombre des dunes sont de maintenir ou d'accroître l'aire de répartition actuelle de l'espèce à tous les emplacements naturels (c.-à-d. non anthropiques) confirmés ainsi qu'à tous les autres emplacements naturels qui pourraient être découverts dans l'avenir. À l'heure actuelle, il s'agit de 21 emplacements situés dans des dunes et des creux de déflation pour les dix populations connues de l'espèce.

Il est actuellement impossible d'établir des objectifs quantitatifs en matière de population car, en raison du peu de relevés des populations effectués à ce jour, l'aire de répartition et l'abondance de l'espèce au Canada sont mal connues. La conduite de relevés additionnels plus exhaustifs dans l'habitat convenable se trouvant dans l'aire de répartition actuelle de l'espèce devrait mener à la découverte de nouvelles dunes

occupées dans un proche avenir. Toutefois, il est vraisemblable que l'espèce a toujours été relativement rare et localisée dans le sud du Canada, du moins depuis la colonisation européenne ou même depuis plus longtemps. En outre, l'habitat convenable de l'espèce est aujourd'hui fragmenté et de faible superficie, et continue de connaître un déclin, tant en quantité qu'en qualité. Il est probablement impossible d'inverser, à grande échelle, le processus de stabilisation naturelle des dunes pour créer des dunes plus actives en vue d'accroître de façon significative l'aire de répartition de l'espèce au Canada. Par conséquent, on peut raisonnablement supposer que la noctuelle sombre des dunes demeurera toujours une espèce rare et localisée, et qu'elle restera péril au Canada.

6. STRATÉGIES ET APPROCHES GÉNÉRALES POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS

6.1 Mesures déjà achevées ou en cours

On sait très peu de choses sur la biologie et l'écologie de la noctuelle sombre des dunes à l'échelle de son aire de répartition (COSEPAC, 2007). Toutefois, depuis la parution du rapport de situation du COSEPAC, plusieurs relevés ont permis d'accroître l'aire de répartition de l'espèce en Alberta et en Saskatchewan.

Suivi et évaluation

- Entre 2008 et 2011, des relevés ciblant la noctuelle sombre des dunes effectués en Alberta et en Saskatchewan par Environnement Canada durant la période de vol de l'espèce ont permis de confirmer la présence de l'espèce à plusieurs nouveaux emplacements.
- Des relevés des Lépidoptères ont été effectués en 2009 aux dunes Cramersburg (Golder Associates, 2009, données inédites).
- Entre 2009 et 2014, le gouvernement du Manitoba a réalisé des relevés aux dunes Portage (deux saisons), Lauder (six saisons) et Routledge (deux saisons) et dans d'autres petits complexes de dunes autour de St. Claude, Treesbank, St. Lazare et de la région d'aménagement faunique du bassin de la rivière Whitemud. Des relevés étalés sur plusieurs saisons ont également été effectués aux dunes Brandon/Carberry (plus précisément les dunes actives situées en bordure du parc provincial de Spruce Woods et de la BFC Shilo) (C. Friesen, comm. pers., 2014).

Évaluation, gestion et conservation de l'habitat

- Depuis 2007, le personnel de la réserve nationale de faune de la BFC Suffield s'est employé, en collaboration avec l'University of Calgary, à restaurer dix-huit dunes en vue de leur redonner le statut de dunes actives, utilisant pour ce faire divers traitements tels que le creusage à la main, le brûlage dirigé et l'installation de substances visant à attirer les animaux brouteurs. Ces travaux ont connu un degré de succès variable (A. Taylor, comm. pers., 2011).

6.2 Orientation stratégique du rétablissement

Tableau 3. Tableau de planification du rétablissement. Les approches proposées sont classées selon les niveaux de priorité suivants : Urgente = intervention prioritaire; Nécessaire = intervention requise pour évaluer et orienter les mesures de conservation; Bénéfique = intervention utile mais non nécessairement prioritaire.

Menace ou facteur limitatif	Priorité ¹	Description générale des approches de recherche et de gestion
Inventaire et suivi		
Lacunes dans les connaissances	Urgente	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer des relevés dans l'habitat où la présence de la noctuelle sombre des dunes n'a pas encore été confirmée et dans l'habitat potentiel, et déterminer l'étendue de l'aire de répartition de l'espèce au Canada. Poursuivre le suivi des populations existantes connues. Coordonner les programmes de suivi ciblant la noctuelle sombre des dunes avec ceux ciblant d'autres espèces de Lépidoptères spécialistes des milieux dunaires dans les Prairies canadiennes.
Recherche		
Toutes les menaces et lacunes dans les connaissances sur la biologie de l'espèce	Urgente	<ul style="list-style-type: none"> Comblent les lacunes importantes dans les connaissances sur tous les stades de développement de la noctuelle sombre des dunes (p. ex. chronologie et durée des divers stades de développement, plantes hôtes et plantes nectarifères, prédateurs et parasitoïdes, besoins en matière de microhabitat).
Évaluation, gestion et conservation de l'habitat		
Toutes	Urgente	<ul style="list-style-type: none"> Sélectionner et mettre en place des pratiques de gestion bénéfiques afin d'assurer la conservation de l'habitat convenable à l'espèce et de réduire ou d'atténuer les menaces. Collaborer avec les propriétaires financiers, les gestionnaires des terres, les organismes gouvernementaux et autres parties concernées en vue de promouvoir, de coordonner et d'assurer la mise en place des mesures de gestion et de conservation de l'habitat proposées. Harmoniser les mesures de gestion et d'intendance de l'habitat de la noctuelle sombre des dunes avec celles proposées pour d'autres espèces de Lépidoptères spécialistes des milieux dunaires (p. ex. héliotin d'Aweme) dans les Prairies canadiennes.

Communication, collaboration et engagement		
Toutes	Bénéfique	<ul style="list-style-type: none">• Sensibiliser le public à l'égard du caractère et de la valeur écologique uniques des écosystèmes dunaires et de la situation de la noctuelle sombre des dunes et d'autres espèces associées aux milieux dunaires dans les Prairies canadiennes.• Renseigner les utilisateurs des terres concernant les pratiques bénéfiques de gestion des terres requises pour assurer la conservation des milieux dunaires.

¹ « Priorité » reflète l'ampleur dans laquelle la stratégie générale contribue directement au rétablissement de l'espèce ou est un précurseur essentiel à une approche qui contribue au rétablissement de l'espèce.

6.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement

Inventaire et suivi

Une partie importante de l'habitat potentiel de la noctuelle sombre des dunes n'a fait l'objet d'aucun relevé ou a seulement fait l'objet de relevés sommaires qui, fréquemment, ont été effectués dans des conditions suboptimales. Il est donc probable que de plus amples recherches menées dans les sites ayant peu ou pas fait l'objet de relevés mènent à la découverte de populations pour l'instant inconnues. Il faut notamment effectuer des relevés exhaustifs afin de confirmer l'existence de certaines populations (p. ex. populations des dunes Bigstick-Crane Lake et Dominion) et mener des relevés supplémentaires dans l'habitat convenable dans les provinces des Prairies. Ces relevés devraient être menés conjointement aux relevés ciblant plusieurs autres espèces de Lépidoptères nocturnes désignées en péril en vertu de la LEP qui partagent le même type d'habitat [p. ex. héliotin d'Aweme (*Schinia avemensis*), héliotin blanc satiné (*Schinia bimatrix*) et noctuelle jaune pâle des dunes (*Copablepharon grandis*)].

Recherche

Le succès des mesures prises pour assurer le rétablissement et la gestion de la noctuelle sombre des dunes repose sur la conduite de travaux de recherche visant à accroître notre compréhension de la biologie et de l'écologie de l'espèce et des facteurs qui influent sur la stabilisation des dunes. On sait notamment très peu de choses sur le cycle vital de la noctuelle. Il importe de décrire l'insecte et ses besoins à chacune des étapes de son développement (œuf, chenille, chrysalide et adulte) et d'identifier les plantes hôtes larvaires et les plantes nectarifères. Il faut également étudier les facteurs qui influent sur la mortalité due aux maladies, aux parasitoïdes et aux prédateurs ainsi que les effets des variables climatiques sur la survie de l'espèce.

Évaluation, gestion et conservation de l'habitat

Il importe de cerner le plus rapidement possible les effets néfastes de diverses utilisations des terres et les menaces potentielles connexes. Une fois qu'on aura précisé la gravité et l'imminence relative des menaces qui pèsent sur chaque habitat et chaque population, on pourra élaborer et mettre en place les techniques requises pour atténuer ces menaces et les pratiques de gestion bénéfiques voulues pour assurer le rétablissement de l'espèce. Il faut notamment cerner le plus rapidement possible les menaces précises qui pèsent sur chaque site occupé et mettre en place les mesures de gestion voulues pour les atténuer. La nécessité et le type de gestion de l'habitat (p. ex. gestion des incendies et du broutage, lutte contre les espèces envahissantes) devraient être déterminés pour chaque site avec une compréhension des questions et des besoins spécifiques au site.

Le broutage par les ongulés est un processus naturel nécessaire au maintien d'écosystèmes de prairies sains et diversifiés (SK PCAP, 2008). Lorsqu'elle vise à prévenir la dégradation du paysage ou à améliorer l'état de santé des écosystèmes, la gestion du broutage profite à de

nombreuses espèces occupant ce paysage (Adams *et al.*, 2005). Pour gérer adéquatement le broutage par le bétail et préserver l'équilibre écologique des parcours, il faut exploiter et entretenir divers éléments d'infrastructure tels que les clôtures et aménager des points d'approvisionnement en eau et en sel. Comme le bétail ne broute pas de façon uniforme, certaines zones sont plus intensément exploitées que d'autres, et il en résulte une mosaïque de parcelles de pâturage plus ou moins exploitées dont la biodiversité permet de répondre aux besoins en matière d'habitat de nombreuses espèces. Le broutage et le maintien de l'infrastructure sous-jacente est probablement une pratique de gestion bénéfique pour la noctuelle sombre des dunes.

Les mesures de gestion proposées pour la noctuelle sombre des dunes devraient être combinées à aux mesures prévues pour d'autres espèces également associées aux écosystèmes dunaires.

Communication, collaboration et engagement

Il importe d'élaborer le plus rapidement possible un plan de communication afin de sensibiliser les propriétaires fonciers, les gestionnaires des terres, les utilisateurs des terres et les résidents locaux à la valeur et au caractère écologique unique des écosystèmes dunaires et aux besoins et à la situation particulière de la noctuelle sombre des dunes et d'autres espèces spécialistes des milieux dunaires.

7. HABITAT ESSENTIEL

7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce

Aux termes du paragraphe 2(1) de la *Loi sur les espèces en péril*, l'habitat essentiel est « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce ».

L'habitat essentiel de la noctuelle sombre des dunes est entièrement désigné dans le présent programme de rétablissement, dans la mesure du possible et sur la base des meilleures informations accessibles. Il englobe 21 emplacements naturels où la présence de l'espèce est confirmée (dunes actives et creux de déflation) répartis dans 10 complexes de dunes (tableau 1). Pour l'instant, cet habitat essentiel est jugé suffisant pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition établis pour l'espèce. De l'habitat essentiel supplémentaire pourra être désigné dans l'aire de répartition de l'espèce à mesure que davantage d'information sur les occurrences de l'espèce devient accessible.

L'approche utilisée pour la désignation de l'habitat essentiel de la noctuelle sombre des dunes est la même que celle utilisée pour la désignation de l'habitat essentiel de l'héliotie d'Aweme, espèce sympatrique en péril qui occupe un habitat et des emplacements semblables (Environnement Canada, 2014). La désignation de l'habitat essentiel est fondée

sur les trois critères suivants, appliqués aux données d'occurrence provenant de sources diverses⁷:

- 1) La présence d'au moins une noctuelle sombre des dunes a été confirmée dans de l'habitat naturel convenable à l'espèce par un observateur qualifié.
- 2) Les coordonnées géographiques précises des sites où des noctuelles sombres des dunes ont été observées sont disponibles et les dunes sur lesquelles l'espèce a été observée peuvent être situées sur une carte.
- 3) L'habitat essentiel, dont l'emplacement est indiqué par un point sur la carte, comprend l'habitat convenable adjacent possédant les caractéristiques biophysiques suivantes :
 - dunes actives ouvertes et/ou creux de déflation, depuis la crête de la dune jusqu'à la limite de la végétation indigène et de la dune stabilisée⁸.
 - présence d'une ou de plusieurs espèces de plantes associées aux écosystèmes dunaires (p. ex. hélianthe des prairies, herbe-squelette commune, patience veinée et psoralée lancéolée).

Sur la base de ces critères, l'habitat essentiel de la noctuelle sombre des dunes désigné dans le présent programme de rétablissement comprend 21 dunes actives et creux de déflation pour dix populations de l'espèce. L'habitat occupé par deux populations non confirmées et un site anthropique occupé par une autre population ne satisfaisant pas aux critères, ils ne sont pas désignés comme étant de l'habitat essentiel de l'espèce. Sur les cartes présentées ci-après, chaque point vert indique l'emplacement d'une dune renfermant de l'habitat essentiel, là où les caractéristiques biophysiques décrites dans la présente section (figures 4 à 13) sont présentes. Sur la base des critères établis, de l'habitat essentiel est désigné dans 1 dune au Manitoba, 14 dunes en Saskatchewan et 6 dunes en Alberta. L'habitat essentiel n'inclut pas les zones qui ne présentent pas les caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel (p. ex. friches arbustives, forêts, marais, plans d'eau et éléments anthropiques existants tels que les routes et les pare-feux). La représentation cartographique fait appel à des carrés de 1 km x 1 km du quadrillage UTM de référence, le système de quadrillage de référence utilisé au Canada; ces carrés mettent en évidence l'emplacement géographique général de l'habitat essentiel, à des fins de planification de l'aménagement du territoire et/ou d'évaluation environnementale.

⁷ Sources des données d'occurrence de la noctuelle sombre des dunes : Alberta Conservation Information Management System; E.H. Strickland Entomological Museum; Environnement Canada; Golder Associates Ltd. 2009; N.A. Page, données inédites; Centre de données sur la conservation (CDC) du Manitoba; CDC de la Saskatchewan.

⁸ La désignation des dunes actives ouvertes et/ou des creux de déflation sera effectuée conformément à Wolfe (2010) ou confirmée par un observateur qualifié.

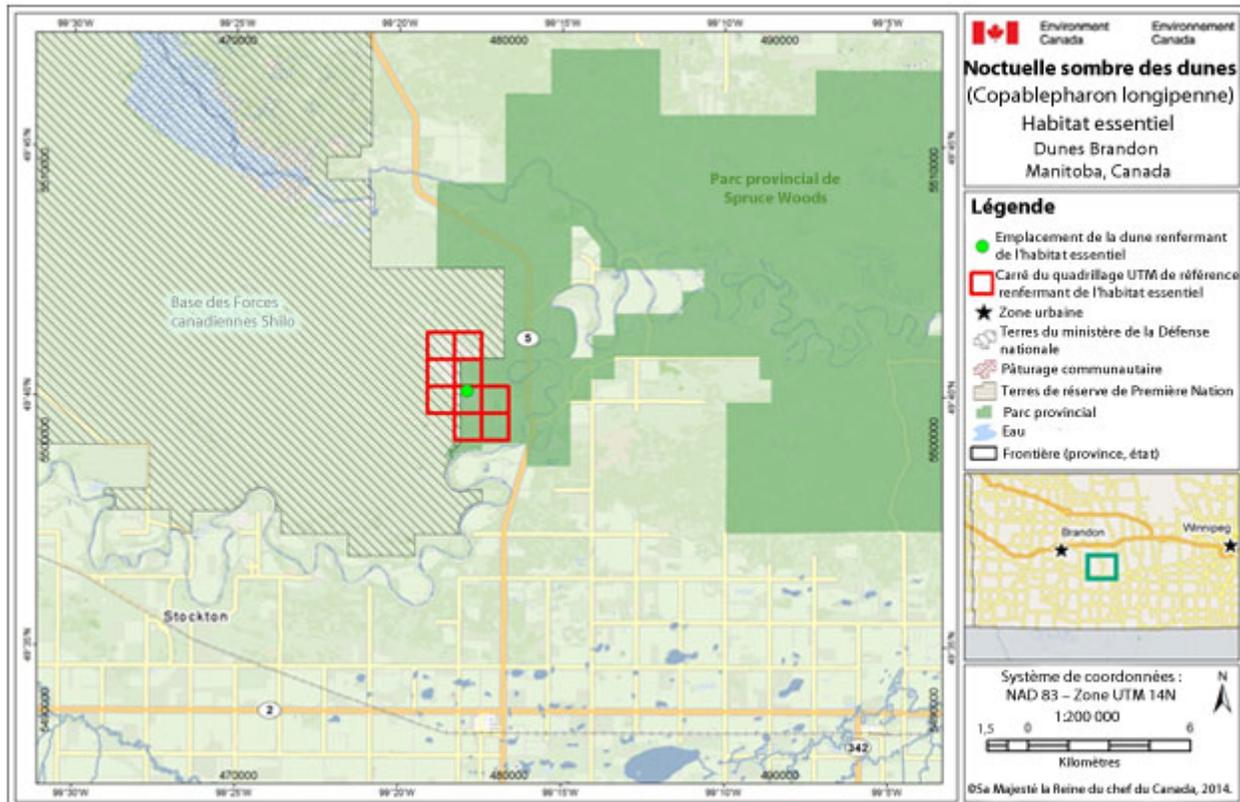


Figure 4. L'habitat essentiel de la noctuelle sombre des dunes au Manitoba (dunes Brandon) se trouve dans la dune, avec un emplacement général indiqué par un point vert, là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1 sont respectées. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

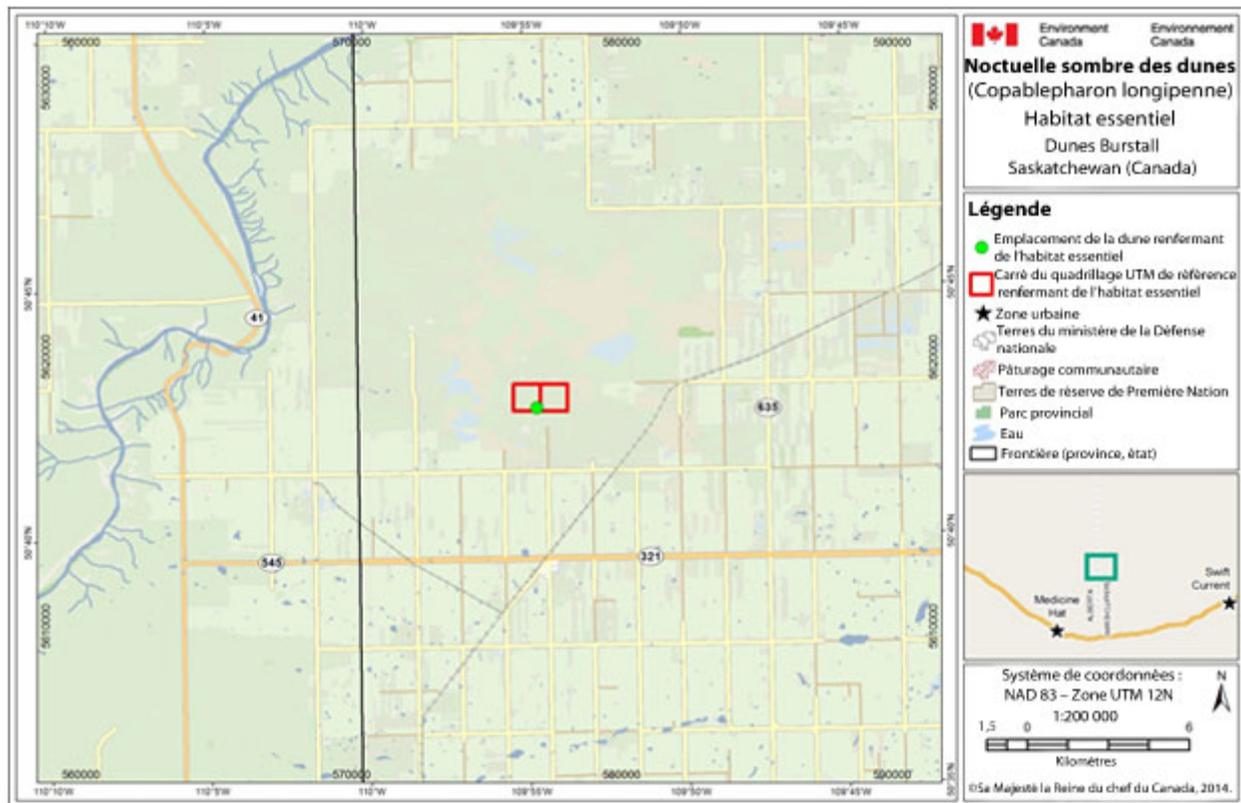


Figure 5. L'habitat essentiel de la noctuelle sombre des dunes en Saskatchewan (dunes Burstall) se trouve dans la dune, avec un emplacement général indiqué par un point vert, là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1 sont respectées. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

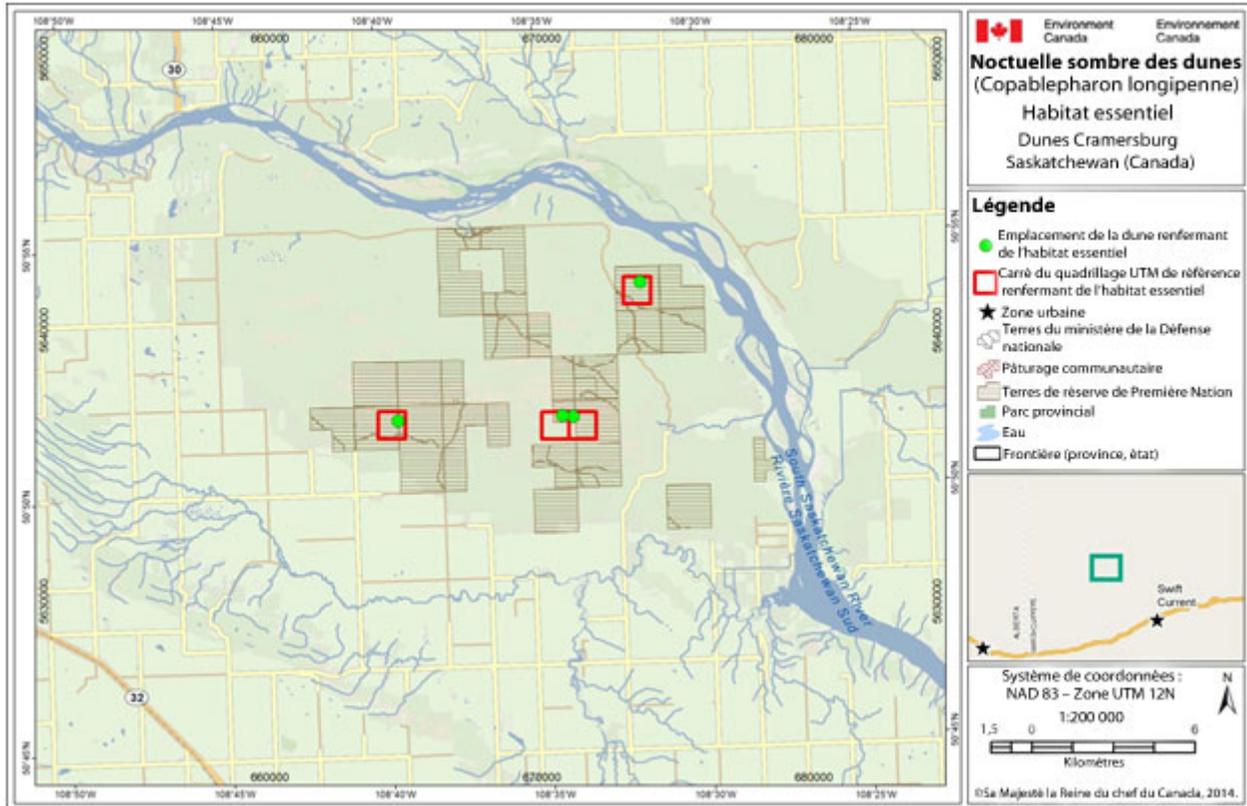


Figure 6. L'habitat essentiel de la noctuelle sombre des dunes en Saskatchewan (dunes Cramersburg) se trouve dans la dune, avec un emplacement général indiqué par un point vert, là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1 sont respectées. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

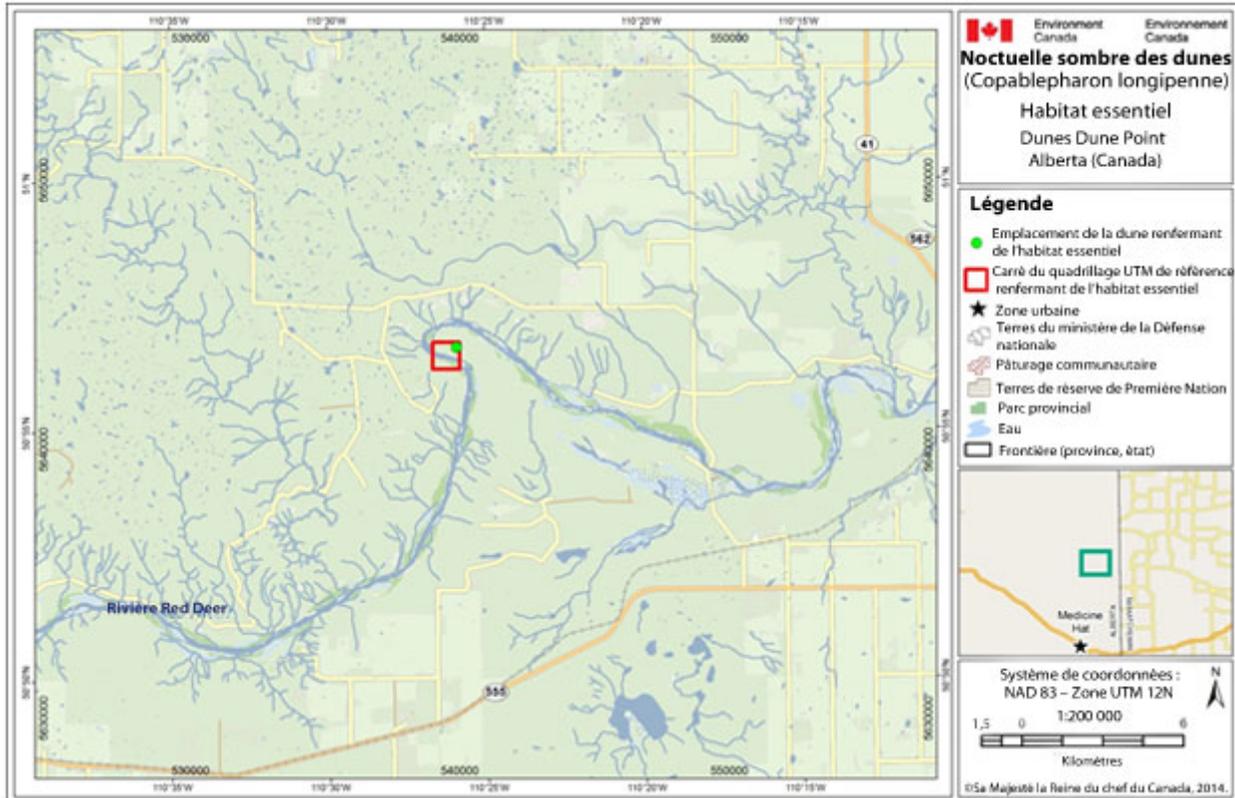


Figure 7. L'habitat essentiel de la noctuelle sombre des dunes en Alberta (près des dunes Dune Point) se trouve dans la dune, avec un emplacement général indiqué par un point vert, là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1 sont respectées. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

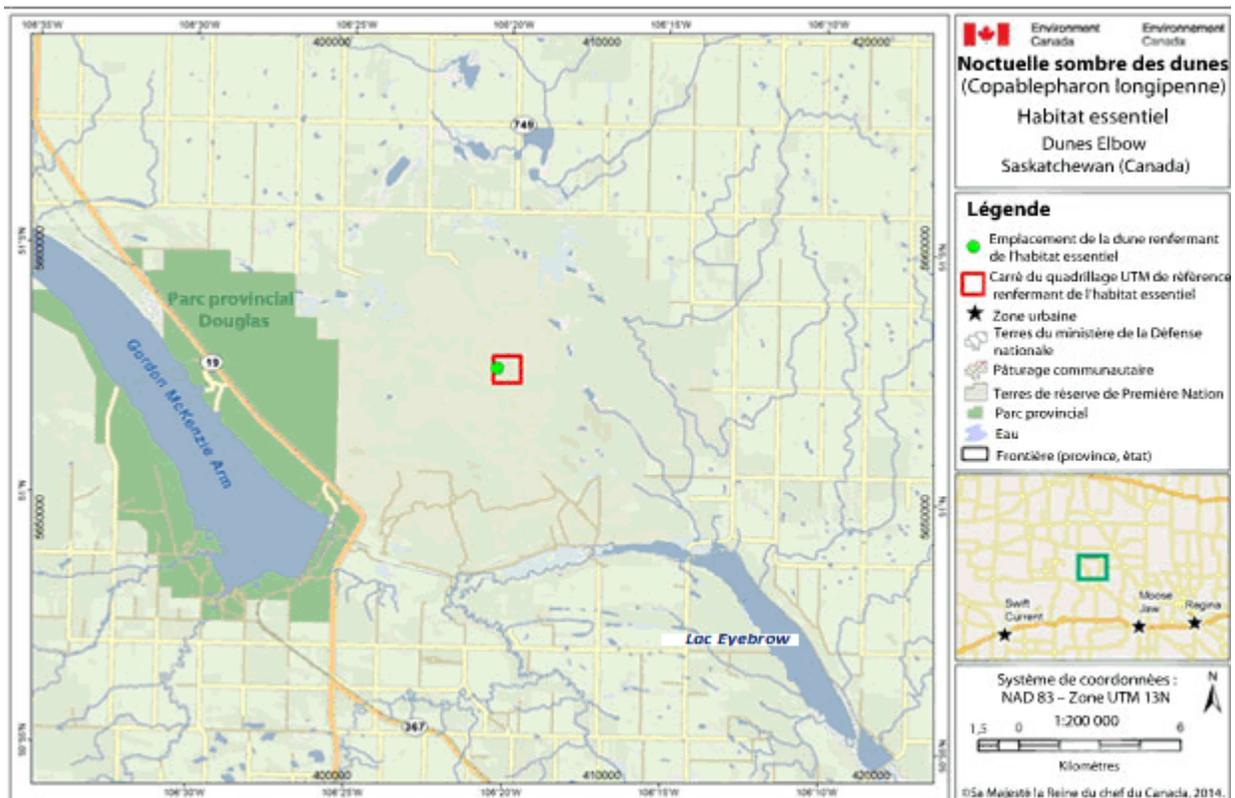


Figure 8. L'habitat essentiel de la noctuelle sombre des dunes en Saskatchewan (dunes Elbow) se trouve dans la dune, avec un emplacement général indiqué par un point vert, là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1 sont respectées. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

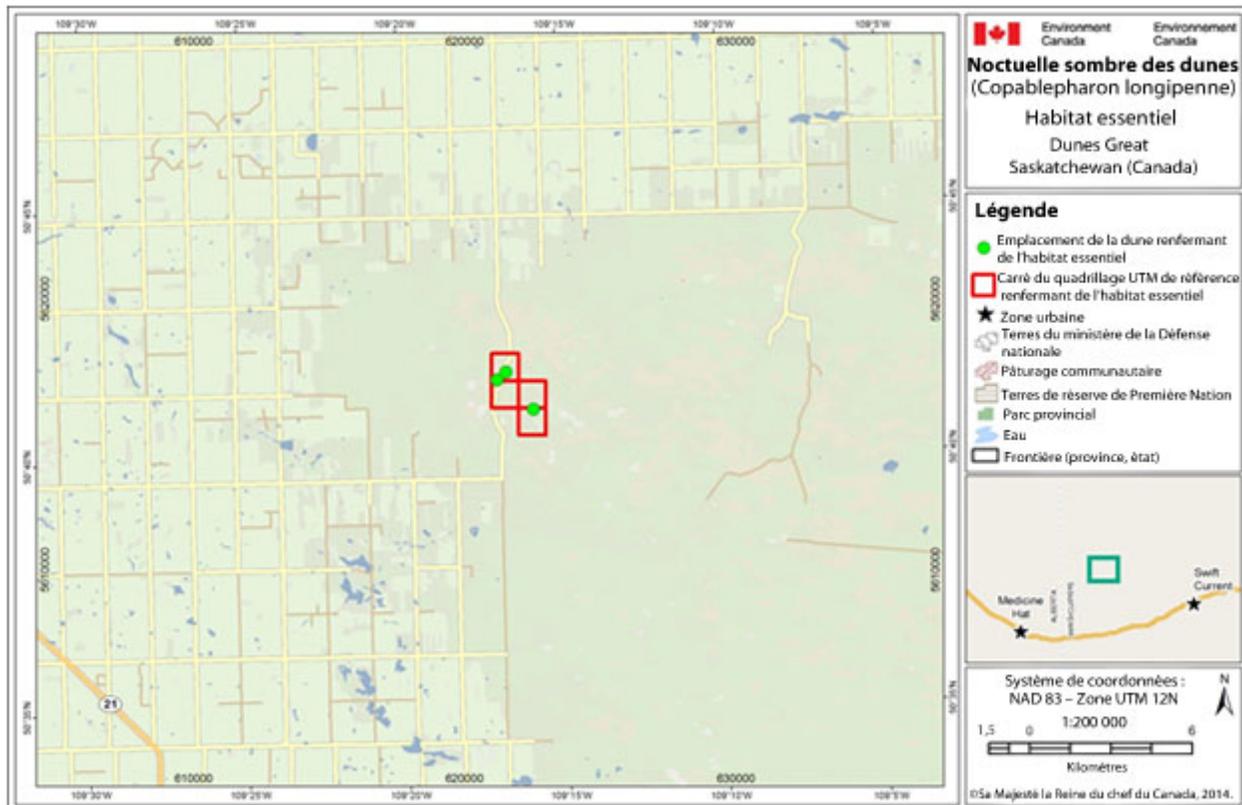


Figure 9. L'habitat essentiel de la noctuelle sombre des dunes en Saskatchewan (dunes Great) se trouve dans la dune, avec un emplacement général indiqué par un point vert, là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1 sont respectées. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

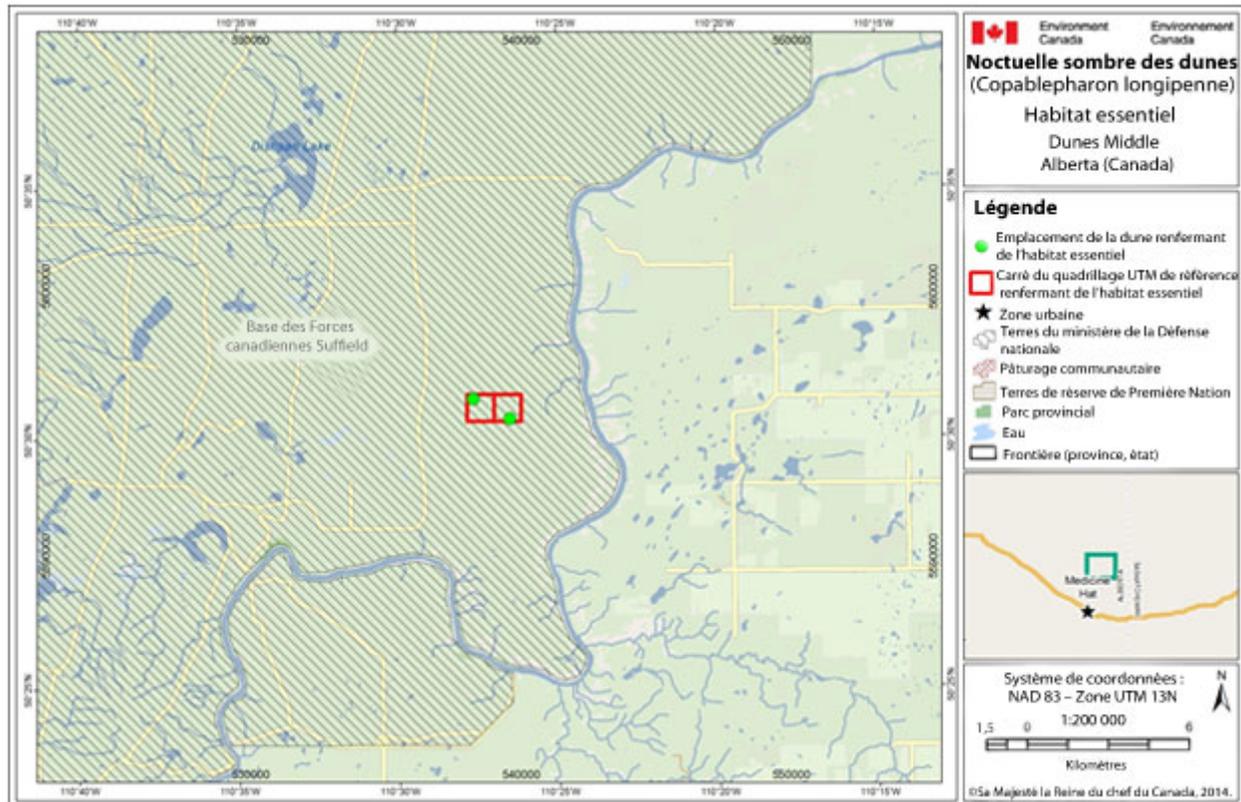


Figure 10. L'habitat essentiel de la noctuelle sombre des dunes en Alberta (dunes Middle) se trouve dans la dune, avec un emplacement général indiqué par un point vert, là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1 sont respectées. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

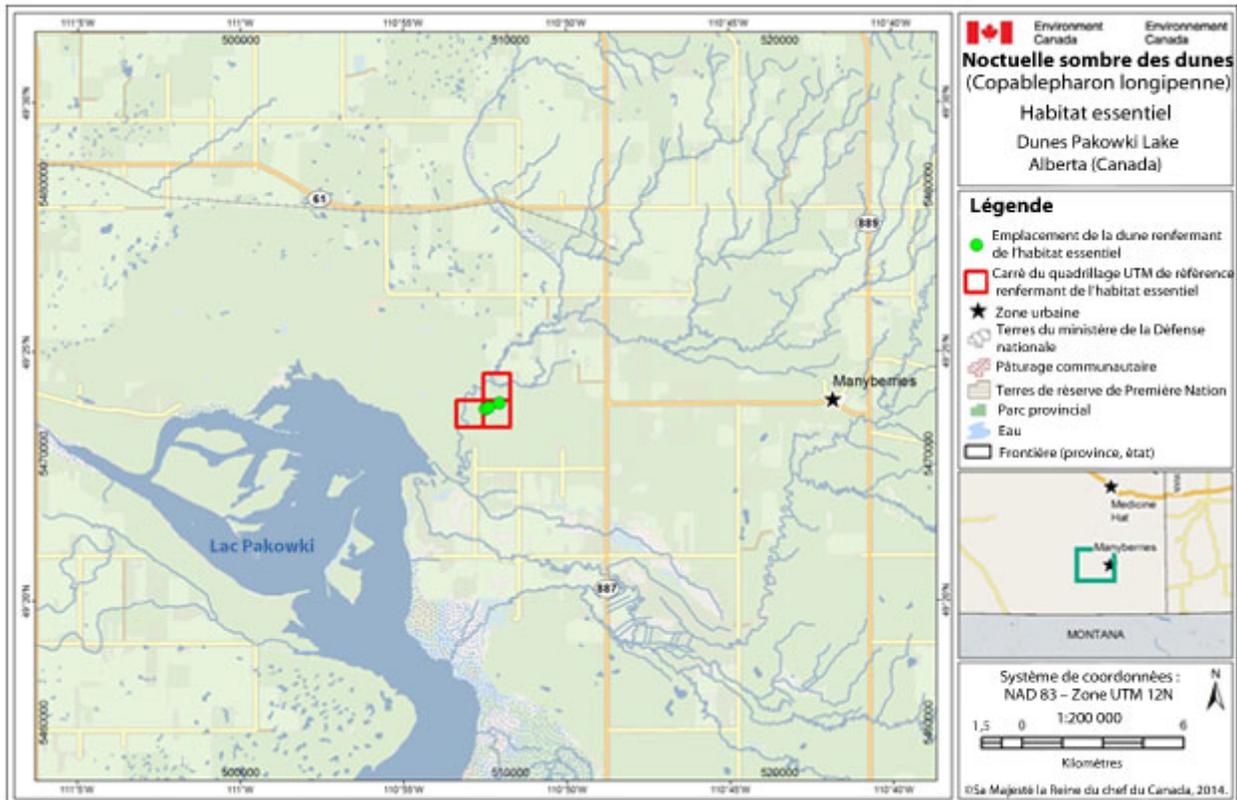


Figure 11. L'habitat essentiel de la noctuelle sombre des dunes en Alberta (dunes Pakowki Lake) se trouve dans la dune, avec un emplacement général indiqué par un point vert, là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1 sont respectées. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

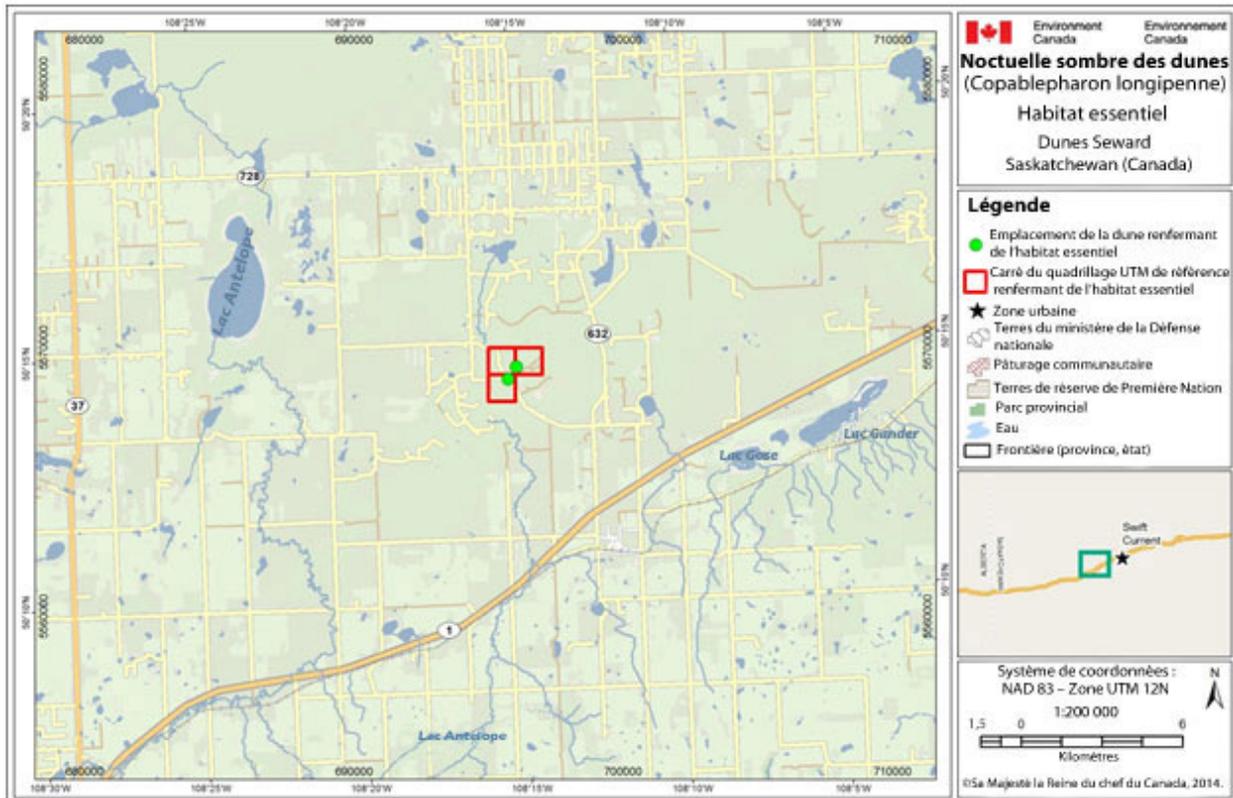


Figure 12. L'habitat essentiel de la noctuelle sombre des dunes en Saskatchewan (dunes Seward) se trouve dans la dune, avec un emplacement général indiqué par un point vert, là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1 sont respectées. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renforçant de l'habitat essentiel.

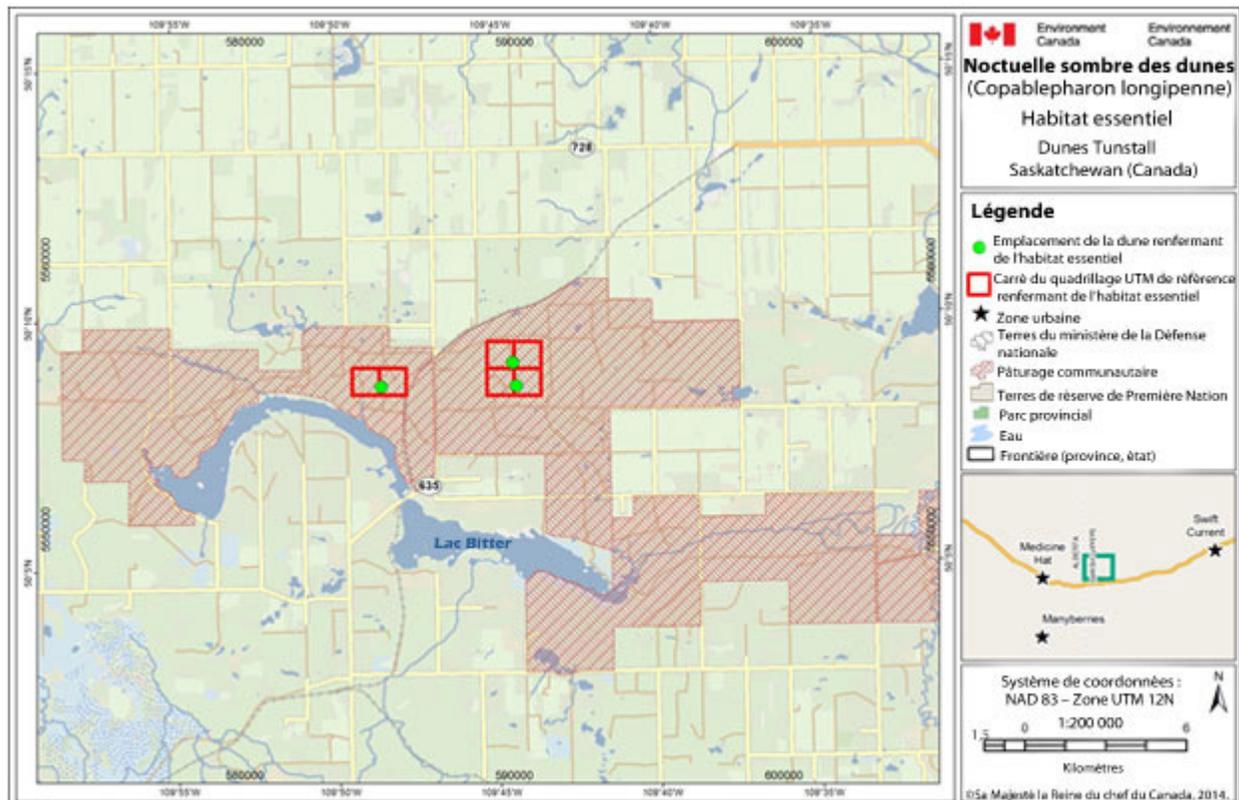


Figure 13. L'habitat essentiel de la noctuelle sombre des dunes en Saskatchewan (dunes Tunstall) se trouve dans la dune, avec un emplacement général indiqué par un point vert, là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1 sont respectées. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

7.2 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel

La destruction est déterminée au cas par cas. On peut parler de destruction lorsqu'il y a dégradation [d'un élément] 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).

Pour la plupart des espèces, le seuil à partir duquel une activité compromet la fonction de l'habitat essentiel demeure à établir. Ces seuils peuvent dépendre de l'étendue, de l'état ou de l'intégrité de l'habitat essentiel de l'espèce et de l'étendue ou de l'ampleur de l'altération de l'habitat causée par l'activité. On convient que la connaissance de ces seuils permettrait de bien comprendre le point à partir duquel une activité donnée dégrade l'habitat essentiel de manière telle que celui-ci ne remplit plus ses fonctions. Les renseignements présentés ci-dessous reposent sur la meilleure information accessible.

Voici des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel (mais il peut en exister d'autres) :

1) **Stabilisation délibérée des dunes actives**

L'ensemencement, la revégétalisation, l'utilisation de balles, l'enfouissement partiel des pailles, l'utilisation de clôtures de dérivation et de membranes géotextiles ou toute autre mesure active de stabilisation des dunes et des creux de déflation en vue de réduire l'érosion du sol, de remettre en état des sites perturbés ou d'accroître l'utilisation des terres sont des activités qui entraînent la destruction de l'habitat essentiel de la noctuelle sombre des dunes. La stabilisation des dunes ou des creux de déflation modifie la diversité et la structure de la communauté végétale et entraîne une perte directe de dunes actives ouvertes.

2) **Altération de l'habitat de dunes ou de creux de déflation et de l'habitat adjacent**

Les activités qui provoquent des perturbations du sol et/ou la végétation indigène supérieures à celles des régimes naturels de perturbation provoqueront vraisemblablement la destruction d'habitat essentiel. La modification de la fréquence, de la gravité, de la saisonnalité et de l'étendue des perturbations naturelles que provoquent les nouvelles activités d'exploration et d'exploitation pétrolière et gazière, de l'extraction de sable, de l'aménagement ou de l'expansion de nouvelles structures anthropiques dans l'habitat de dunes ou de creux de déflation ou dans l'habitat adjacent⁹ peuvent entraîner la destruction d'habitat essentiel de la noctuelle sombre des dunes. Ces activités sont associées à la construction de nouveaux chemins d'accès, à la circulation de véhicules motorisés, à l'installation de nouveaux pipelines et à l'aménagement ou à l'expansion d'infrastructures pouvant causer la perte de

⁹ C.-à-d. qui se trouve dans le voisinage immédiat; attenant, contigu, proche, voisin. (Le Grand Robert de la langue française, 2001).

plantes hôtes des larves et de plantes nectarifères (nécessaires aux adultes), ainsi que la perte, la dégradation et la fragmentation de l'habitat. À l'heure actuelle, il n'y aurait aucune activité d'extraction de sable et de gravier dans l'habitat essentiel désigné, mais la demande en sable pour la construction des routes et l'aménagement urbain pourrait augmenter dans le futur. L'extraction de sable entraîne directement la disparition du sol et l'élimination du réservoir de semences des plantes hôtes des larves et/ou des plantes nectarifères. Ces activités peuvent également favoriser l'introduction d'espèces exotiques qui peuvent à leur tour contribuer à la stabilisation des dunes et faire compétition aux plantes hôtes des larves et/ou plantes nectarifères (voir la section 4.2 sur les menaces pesant sur l'espèce). Elles peuvent aussi modifier l'hydrologie locale, ce qui peut avoir des impacts sur l'habitat dunaire. Comme elle dépend de la présence de dunes actives ou de creux de déflation au sein d'une matrice de prairies indigènes ainsi que de plantes hôtes des larves et/ou nectarifères, la noctuelle sombre des dunes ne peut survivre dans des paysages modifiés.

3) **Application inconsiderée de produits chimiques nocifs**

L'application à grande échelle de certains pesticides peut détruire l'habitat essentiel en réduisant l'abondance des agents pollinisateurs des plantes hôtes et/ou des plantes nectarifères (ou en les éliminant complètement) ou en décimant ou en éliminant complètement ces plantes. L'application directe de pesticides à des fréquences, des intensités et des étendues exposant les pollinisateurs ou les plantes hôtes et les plantes nectarifères à des concentrations létales détruirait l'habitat essentiel. La probabilité que de telles activités aient une incidence sur l'habitat essentiel peut varier selon la saison. En outre, le ruissellement ou la dérive de pesticides depuis les terres cultivées ou les abords de routes situés à proximité peut également détruire l'habitat essentiel si les concentrations auxquelles les insectes ou les plantes non ciblés sont exposés sont suffisamment élevées pour être létales. Le ruissellement d'engrais peut modifier la teneur en éléments nutritifs du sol et ainsi créer de nouvelles conditions non convenables pour les plantes hôtes ou nectarifères de la noctuelle sombre des dunes. La modification de la teneur en éléments nutritifs du sol peut également influencer sur l'issue de la compétition interspécifique que se livrent les plantes hôtes ou nectarifères de l'espèce pour l'obtention d'éléments nutritifs.

4) Gestion inadéquate des prairies ou des dunes et des creux de déflation

L'élimination complète ou partielle des plantes hôtes et des plantes nectarifères causée par le surpâturage, le piétinement, la circulation de véhicules motorisés et la circulation associée aux activités récréatives, l'épandage de déchets ou l'introduction involontaire ou délibérée d'espèces exotiques envahissantes entraînerait la destruction d'habitat essentiel¹⁰. Toutes ces activités peuvent provoquer la mort de plantes hôtes et de plantes nectarifères ou en réduire l'abondance ou la productivité. L'introduction involontaire ou délibérée d'espèces envahissantes peut favoriser la stabilisation des dunes et provoquer le remplacement des plantes hôtes et des plantes nectarifères par des espèces exotiques.

¹⁰ Les régimes de pâturage convenablement gérés et l'entretien des infrastructures connexes existantes peuvent être considérés comme une pratique de gestion bénéfique de l'habitat essentiel de la noctuelle sombre des dunes parce que le broutage par le bétail simule le rôle joué par les ruminants indigènes dans le maintien de dunes actives ouvertes. Les activités ou l'infrastructure favorisant le maintien de régimes de pâturage appropriés dans l'habitat essentiel de l'héliotie d'Aweme peuvent comprendre l'entretien des sentiers existants (fauchage ou nivellement), des clôtures existantes, des sentiers de prairie existants pour les véhicules (y compris les sentiers à deux pistes) et les pare-feux existants.

8. MESURE DES PROGRÈS

Les indicateurs de rendement présentés ci-après constituent un moyen de déterminer et de mesurer les progrès accomplis vers l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition.

- La répartition de la noctuelle sombre des dunes aux 21 sites naturels de dunes et creux de déflation naturels répartis dans les dix complexes dunaires où la présence de l'espèce a été confirmée au Canada et dans toute autre dune où de nouvelles populations pourraient être découvertes dans l'avenir sera maintenue ou accrue d'ici 2020.

9. ÉNONCÉ SUR LES PLANS D'ACTION

Un plan d'action pour la noctuelle sombre des dunes sera achevé d'ici 2020. Le travail de concert avec d'autres organisations se consacrant aux espèces en péril associées aux écosystèmes dunaires devrait être coordonné. L'élaboration d'un plan d'action plurispécifique ciblant des espèces occupant des écosystèmes dunaires d'une région serait bénéfique et efficace par rapport au coût.

10. RÉFÉRENCES

- Adams, B.W, G. Ehlert, C. Stone, M. Alexander, D. Lawrence, M. Willoughby, D. Moisey, C. Hincz et A. Burkinshaw. 2005. Rangeland Health Assessment for Grassland, Forest and Tame Pasture. Public Lands and Forests Division, Alberta Sustainable Resource Development. Pub No. T/044. 112 p.
- Bender, D.J., D.L. Gummer, S. Robertson, A. Teucher, P. Knaga, E. Baird et E. Jochum. 2005. Conservation management of Ord's kangaroo rats and sandy habitats of the Middle and Hills of Alberta. Report for Canadian Forces Base Suffield, Medicine Hat, Alberta. 33 p.
- Brockway, D.G., R.G. Gatewood et R.B. Paris. 2002. Restoring fire as an ecological process in shortgrass prairie ecosystems: initial effects of prescribed burning during the dormant and growing seasons. *Journal of Ecological Management* 65:135-152.
- Cilgi, T. et P.C. Jepson. 1995. The risks posed by deltamethrin drift to hedgerow butterflies. *Environmental Pollution* 87:1-9.
- COSEPAC. 2007. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la noctuelle sombre des dunes (*Copablepharon longipenne*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 37 p.).
- David, P.P. 1977. Sand dune occurrences of Canada: a theme and resource inventory study of Aeolian landforms of Canada. Department of Indian and Northern Affairs, National Parks Branch. Ottawa. 183 p.

- Davis, B.N.K., K.H. Lakhani et T.J. Yates. 1991. The hazards of insecticides to butterflies in field margins. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 36:151-161.
- Epp, H.T. et L. Townley-Smith. 1980. *The Great Sand Hills of Saskatchewan*. Saskatchewan Department of the Environment, Regina.
- Environnement Canada. 2014. Programme de rétablissement de l'héliotid d'Aweme (*Schinia avemensis*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa, v + 34 p.
- Felsot, A.S., J.B. Unsworth, J.B.H.J. Linders, G. Roberts, D. Rautman, C. Harris et E. Carazo. 2011. Agrochemical spray drift; assessment and mitigation – a review. *Journal of Environmental Science and Health Pt B*. 46:1-23.
- Frank, D.A., S.J. McNaughton et B.F. Tracy. 1998. The ecology of the earth's grazing ecosystems. *BioScience* 48:513-521.
- Geological Survey of Canada. 2001. Sand dune and climate change studies in the Prairie Provinces. Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario. Available at: http://gsc.nrcan.gc.ca/climate/sanddune/index_e.php (consulté le 15 juillet 2008).
- Geowest Environmental Consultants. 2003. Classification of the Sandhill and Sand Plain Plant communities of the Wainwright Dunes Ecological Reserve. A report prepared for Alberta Sustainable Resource Development, Edmonton, Alberta. 78 p + appendices.
- Golder Associates. 2009. Grizzly Resources Limited Week management Plan for the Shackleton Sand Hills [Données inédites].
- Gordon, D.R. 1998. Effects of invasive, non-indigenous plant species on ecosystem processes: lessons from Florida. *Ecological Applications* 8:975-989.
- Gouvernement du Canada. 2009. Politiques de la *Loi sur les espèces en péril*, cadre général de politiques (ébauche). *Loi sur les espèces en péril – Séries de politiques et de lignes directrices*, Environnement Canada, Ottawa. 43 p.).
- Groupe de travail sur la stratification écologique. 1995. Cadre écologique national pour le Canada. Rapport et carte nationale 1/7 500 000. Ottawa, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Hull, Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.
- Henderson, D.C. et M.A. Naeth. 2005. Multi-scale impacts of crested wheatgrass invasion in mixed-grass prairie. *Biological Invasions* 7:639-650.
- Higgins, K.F., A.D. Kruse et J.L. Piehl. 1989. Effects of fire in the Northern Great Plains. U.S. Fish and Wildlife Service and Cooperative Extension Service, South Dakota State University, Brookings, South Dakota. Extension Circular 761. Jamestown, ND: Northern Prairie Wildlife Research Center Online. Disponible à l'adresse : <http://www.npwrc.usgs.gov/resource/habitat/fire/index.htm> [consulté le 20 octobre 2013].
- Hughenoltz, C.H. et S.A. Wolfe. 2005. Recent stabilization of active sand dunes on the Canadian prairies and relation to recent climate variations. *Geomorphology* 68:131–147.
- Hughenoltz, Chris H., Darren Bender et Stephen A. Wolfe. 2010. Declining sand dune activity in the southern Canadian prairies: historical context, controls and ecosystem implications. *Aeolian Research* 2(2):71-82.

- Hulett, G.K., R.T. Coupland et R.L. Dix. 1966. The vegetation of dune sand areas within the grassland region of Saskatchewan. *Canadian Journal of Botany* 44:1307-31.
- Jensen, O., M. Curteanu et G. Anweiler. 2009. Occurrence of the endangered Gold-edged Gem (*Schinia avemensis*) at CFB Suffield National Wildlife Area, Alberta. *Blue Jay* 67:50-53.
- Lafontaine J.D. 2004. The moths of North America. Noctuoidea: Noctuidae (part). Noctuinae (part — Agrotini). Fasc. 27.1. In Dominick RB, Ferguson DC, Franclemont JG, Hodges RW, Munroe EG (Eds). *The moths of America north of Mexico*. Wedge Entomological Research Foundation, Washington, D.C., 385 p.
- Le Grand Robert de la langue française. Deuxième édition dirigée par Alain Rey. Dictionnaire Le Robert, Paris. 2001.
- Lemauiel, S. et F. Roze. 2003. Response of three plant communities to trampling in a sand dune system in Brittany (France). *Environmental Management* 31:227-235.
- Lesica, P. et S. Cooper. 1999. Succession and disturbance in sandhills vegetation: constructing models for managing biological diversity. *Conservation Biology* 13:293-302.
- Lloyd, K.M., M.L. Pollock, N.W.H. Mason et W.G. Lee. 2010. Leaf trait-palatability relationships differ between ungulates species: evidence from cafeteria experiments using naïve tussock grasses. *New Zealand Journal of Ecology* 34(2):219-226.
- Longley, M. et N.W. Sotherton. 1997. Factors determining the effects of pesticides upon butterflies inhabiting arable farmland. [Agriculture, Ecosystems & Environment](#) 61:1-12.
- McKercher, R.B. et B. Wolfe. 1986. Understanding Western Canada's Dominion Land Survey System. Division of Extension and Community Relations report, University of Saskatchewan, Saskatoon. 26 p.
- NatureServe. 2009. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [web application]. Version 7.1. NatureServe, Arlington, Virginia. Disponible à l'adresse : <http://www.natureserve.org/explorer> (consulté le 10 septembre 2009).
- Nilsson, S.G., M. Franzen et E. Jönsson. 2008. Long-term land-use changes and extinction of specialised butterflies. *Insect Conservation and Diversity* 1:197-207.
- Ouren, D.S., C. Haas, C.P. Melcher, S.C. Stewart, P.D Ponds, N.R. Sexton, L. Burris, T. Fancher et Z.H. Bowen. 2007. Environmental effects of off-highway vehicles on Bureau of Land Management lands: A literature synthesis, annotated bibliographies, extensive bibliographies, and internet resources: U.S. Geological Survey, Open-File Report 2007-1353, 225 p. Disponible à l'adresse : <http://www.fort.usgs.gov/products/publications/22021/22021.pdf>
- Packer, L. et R. Owen. 2001. Population genetic aspects of pollinator decline. *Conservation Ecology* 5:4.
- Potvin, M.A. et A.T. Harrison. 1984. Vegetation and litter changes of a Nebraska sandhills prairie protected from grazing. *Journal of Range Management* 37: 55-58.
- Samson, F.B., F.L. Knopf et W.R. Ostlie. 2004. Great Plains ecosystems: Past, present, and future. *Wildlife Society Bulletin* 32:6-15.
- Saskatchewan Prairie Conservation Action Plan Greencover Committee. 2008. Native Grassland and Forest, Rangeland Health Assessment, 62 p.

- Schykulski, Ken et Janet Moore. 1996. Spruce Woods Provincial Park: Prairie Management Plan. Winnipeg, Manitoba Department of Natural Resources. 3 vols.
- Seamans, H.L. 1925. Notes on the genus *Copablepharon* (Harvey) in Alberta. *Canadian Entomologist* 57:287–290.
- Strickland, E.H. 1920. The noctuid genus *Copablepharon* (Harvey) with notes on its taxonomic relationships. *Psyche* 27:81–85.
- Thorpe, J., S. Wolfe, J. Campbell, J. LeBlanc et R. Molder. 2001. An ecological approach for evaluating land use management and climate change adaptation strategies on sand dune areas in the Prairie Provinces. Canadian Climate Impacts and Adaptation Research Network. Prairie Adaptation Research Collaborative Project, Regina. Issue 07.
- Tscharntke, T., I. Steffan-Dewenter, A. Kruess et C. Thies. 2002. Characteristics of insect populations on habitat fragments: A mini review. *Ecological Research* 17:229–239.
- Wallis, C.A. 1988. The unsung benefits of wind erosion – stabilizing sand dunes spell trouble for rare plants. *Iris Newsletter* 3:1-2.
- Wallis, C. et C. Wershler. 1988. Rare wildlife and plant conservation studies in sandhill and sand plain habitats of southern Alberta. Prepared for Alberta Forestry, Lands and Wildlife, Alberta Recreation and Parks, World Wildlife Fund Canada. Edmonton.
- Whicker, J.J., D.D. Breshears, P.T. Wasiolek, T.B. Kirchner, R.A. Tavani, D.A. Schoep et J.C. Rodgers. 2002. Temporal and spatial variation of episodic wind erosion in unburned and burned semiarid shrubland. *Journal of Environmental Quality* 31:599–612.
- Wolf, T.M. et A.A. Cessna. 2004. Protecting aquatic and riparian areas from pesticide drift. Pp 59-70 in: Proceedings of an International Conference on Pesticide Application Drift Management, Oct 27-29, 2004, Waikoloa, Hawaii.
- Wolfe, S.A. 1997. Impact of increased aridity on sand dune activity in the Canadian Prairies. *Journal of Arid Environments* 36:421-432.
- Wolfe, S.A. 2010. An inventory of active sand dunes and blowouts in the Prairie Provinces, Canada, Geological Survey of Canada, Open File 6680, 21 p.
- Wolfe, S.A. et W.G. Nickling. 1997. Sensitivity of eolian processes to climate change in Canada. Geological Survey of Canada, Bulletin 421, 30 p.
- Wolfe, S.A., D.J. Huntley, P.P. David, J. Ollerhead, D.J. Sauchyn et G.M. MacDonald. 2001. Late 18th century drought-induced sand dune activity, Great Sand Hills, Saskatchewan. *Can. J. Earth Sci./Rev. Can. Sci. Terre* 38(1):105-117.
- Wolfe, S.A. et J. Thorpe. 2005. Shifting sands: climate change impacts on sand hills in the Canadian prairies and implications for land use management. *Prairie Forum* 30:123-42.
- Vinton, M.A., D.C. Hannett, E.J. Finck et J.M. Briggs. 1993. Interactive effects of fire, bison (*Bison bison*) grazing and plant community composition in tallgrass prairie. *American Midland Naturalist* 129:10-18.
- Vermeire, L.T., D.B. Wester, R.B. Mitchell et S.D. Fuhlendorf. 2005. Fire and grazing effects on wind erosion, soil water content, and soil temperature. *Journal of Environmental Quality* 34:1559–1565.

COMMUNICATIONS PERSONNELLES

Andrew Taylor, Range Biologist, Base des Forces canadiennes Suffield, Alberta.

Chris Friesen, Biodiversity Information Manager, Centre de données sur la conservation du Manitoba, Manitoba.

Gary Anweiler, associé de recherche, University of Alberta, Strickland Entomology Museum, Alberta.

Marie-Christine Belair¹¹, biologiste de la faune, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Edmonton, Alberta

Medea Curteanu, biologiste de la faune, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Alberta.

Nick A. Page, biologiste, Raincoast Applied Ecology, Vancouver, Colombie-Britannique.

¹¹ Coordonnées professionnelles actuelles : biologiste de la faune, Stantec Consulting Ltd., Edmonton, Alberta.

ANNEXE A. Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées

Une évaluation environnementale stratégique (EES) doit être effectuée pour tous les documents de planification du rétablissement en vertu la LEP, conformément à la [Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes](#)¹². L'objet de l'EES est d'incorporer les considérations environnementales à l'élaboration des projets de politiques, de plans et de programmes publics pour appuyer une prise de décisions éclairée du point de vue de l'environnement et d'évaluer si les résultats d'un document de planification du rétablissement peuvent affecter un élément de l'environnement ou tout objectif ou cible de la [Stratégie fédérale de développement durable](#)¹³ (SFDD).

La planification du rétablissement vise à favoriser les espèces en péril et la biodiversité en général. Il est cependant reconnu que des programmes peuvent, par inadvertance, produire des effets environnementaux qui dépassent les avantages prévus. Le processus de planification est fondé sur des lignes directrices nationales et tient directement compte de tous les effets environnementaux, notamment des incidences possibles sur des espèces ou des habitats non ciblés. Les résultats de l'EES sont directement inclus dans le programme lui-même, mais également résumés dans le présent énoncé, ci-dessous.

Les écosystèmes dunaires dans le sud des provinces des Prairies abritent un certain nombre d'espèces de plantes et d'animaux spécialistes de ce type d'habitat, dont bon nombre sont désignées en péril par le COSEPAC ou classées comme telles en vertu de la LEP. En conséquence, les mesures proposées aux fins du rétablissement de la noctuelle sombre des dunes peuvent également être bénéfiques pour d'autres espèces. Il importe donc de coordonner la mise en œuvre de ces mesures avec celles visant le rétablissement des autres espèces. Trois espèces animales en voie de disparition, à savoir le rat kangourou d'Ord (*Dipodomys ordi*), l'héliotin d'Aweme (*Schinia avemensis*) et l'héliotin blanc satiné (*Schinia bimatrix*), partagent l'habitat de la noctuelle sombre des dunes. On y trouve également plusieurs espèces de plantes en péril, dont la dalée velue (*Dalea villosa* var. *villosa*), désignée espèce préoccupante, le chénopode glabre (*Chenopodium subglabrum*) et la tradescantie de l'Ouest (*Tradescantia occidentalis*), classés menacés, ainsi que possiblement l'abronie à petites fleurs (*Tripterocalyx micranthus*) et le cryptanthe minuscule (*Cryptantha minima*), tous deux désignés en voie de disparition. L'habitat de la noctuelle des dunes abrite également deux autres espèces de papillons nocturnes rares ou menacés du genre *Copablepharon* [*C. viridisparva* (Dod)] et [*C. grandis* (Strecker)].

Les mesures de gestion et de conservation mises en place pour assurer le rétablissement de la noctuelle sombre des dunes devraient avoir des retombées bénéfiques pour ces espèces rares et vulnérables. La présence d'une série d'espèces animales et végétales désignées en péril ou rares dans ce qui reste de l'habitat dunaire occupé par la noctuelle sombre des

¹² <http://www.ceaa.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=B3186435-1>

¹³ <http://www.ec.gc.ca/dd-sd/default.asp?lang=Fr&n=F93CD795-1>

dunes nous fournit l'occasion de gérer le rétablissement à l'échelle de l'écosystème plutôt que sur une base individuelle pour chacune des espèces.