

Programme de rétablissement de l'Engoulevent bois-pourri (*Antrostomus vociferus*) au Canada

Engoulevent bois-pourri



2018



Référence recommandée :

Environnement et Changement climatique Canada. 2018. Programme de rétablissement de l'Engoulevent bois-pourri (*Antrostomus vociferus*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa. viii + 111 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 portant sur le rétablissement, veuillez consulter le [Registre public des espèces en péril](#)¹.

Illustration de la couverture : © H. Loney Dickson

Also available in English under the title
"Recovery strategy for the Eastern Whip-poor-will (*Antrostomus vociferus*) in Canada"

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2018. Tous droits réservés.
ISBN 978-0-660-28365-4
N° de catalogue En3-4/300-2018F-PDF

Le contenu du présent document (à l'exception des illustrations) peut être utilisé sans permission, mais en prenant soin d'indiquer la source.

¹ <http://sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=24F7211B-1>

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 assureront 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 dans les cinq ans suivant la publication du document final dans le Registre public des espèces en péril.

La ministre de l'Environnement et du Changement climatique et ministre responsable de l'Agence Parcs Canada est le ministre compétent en vertu de la LEP à l'égard de l'Engoulevent bois-pourri et a élaboré ce programme de rétablissement, conformément à l'article 37 de la LEP. Dans la mesure du possible, le programme de rétablissement a été préparé en collaboration avec les Provinces de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario (ministère des Richesses naturelles et des Forêts), du Québec (ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs), du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse, en vertu du paragraphe 39(1) de la LEP.

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 et Changement climatique Canada, l'Agence Parcs Canada, ou sur toute autre autorité responsable. Tous les Canadiens et les Canadiennes sont invités à appuyer ce programme et à contribuer à sa mise en œuvre pour le bien de l'Engoulevent bois-pourri 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 et Changement climatique Canada, l'Agence Parcs Canada et d'autres autorités responsables 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 autorités responsables 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. Lorsque l'habitat essentiel est

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

désigné, dans un programme de rétablissement ou dans un plan d'action, la LEP exige que l'habitat essentiel soit alors protégé.

Dans le cas de l'habitat essentiel désigné pour les espèces terrestres, y compris les oiseaux migrateurs, la LEP exige que l'habitat essentiel désigné dans une zone protégée par le gouvernement fédéral³ soit décrit dans la *Gazette du Canada* dans un délai de 90 jours après l'ajout dans le Registre public du programme de rétablissement ou du plan d'action qui a désigné l'habitat essentiel. L'interdiction de détruire l'habitat essentiel aux termes du paragraphe 58(1) s'appliquera 90 jours après la publication de la description de l'habitat essentiel dans la *Gazette du Canada*.

Pour l'habitat essentiel se trouvant sur d'autres terres domaniales, le ministre compétent doit, soit faire une déclaration sur la protection légale existante, soit prendre un arrêté de manière à ce que les interdictions relatives à la destruction de l'habitat essentiel soient appliquées.

Si l'habitat essentiel d'un oiseau migrateur ne se trouve pas dans une zone protégée par le gouvernement fédéral, sur le territoire domanial, à l'intérieur de la zone économique exclusive ou sur le plateau continental du Canada, l'interdiction de le détruire ne peut s'appliquer qu'aux parties de cet habitat essentiel – constituées de tout ou partie de l'habitat auquel la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* s'applique aux termes des paragraphes 58(5.1) et 58(5.2) de la LEP.

En ce qui concerne tout élément de l'habitat essentiel se trouvant sur le territoire non domanial, si le ministre compétent estime qu'une partie de l'habitat essentiel n'est pas protégée par des dispositions ou des mesures en vertu de la LEP ou d'autres lois fédérales, ou par les lois provinciales ou territoriales, il doit, comme le prévoit la LEP, recommander au gouverneur en conseil de prendre un décret visant l'interdiction de détruire 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.

³ Ces zones protégées par le gouvernement fédéral sont les suivantes : un parc national du Canada dénommé et décrit à l'annexe 1 de la *Loi sur les parcs nationaux du Canada*, le parc urbain national de la Rouge créé par la *Loi sur le parc urbain national de la Rouge*, une zone de protection marine sous le régime de la *Loi sur les océans*, un refuge d'oiseaux migrateurs sous le régime de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* ou une réserve nationale de faune sous le régime de la *Loi sur les espèces sauvages du Canada*. Voir le paragraphe 58(2) de la LEP.

Remerciements

Le présent programme de rétablissement a été élaboré par Vincent Carignan (Environnement et Changement climatique Canada, Service canadien de la faune [ECCC-SCF] – Région du Québec) et Mireille Poulin⁴ sur la base d'une version préliminaire rédigée par Kimberley Hair et Madison Wikston (ECCC-SCF – Région de la capitale nationale) et en collaboration avec :

ECCC-SCF – Région de l'Ontario : Ken Tuininga, Mike Cadman, Megan Eplett, Krista Holmes, Marie-Claude Archambault, Lyle Friesen, Jeff Robinson, Russ Weeber, Rich Russell, Kari Van Allen, Madeline Austen, Elizabeth Rezek et Lesley Dunn.

ECCC-SCF – Région de l'Atlantique : Julie McKnight, Peter Thomas, Krista Baker, David Andrews, Andrew Boyne et Becky Whittham.

ECCC-CWS – Région de la capitale nationale : Manon Dubé et Adam Smith.

ECCC-CWS – Région du Québec : Bruno Drolet, Gilles Falardeau, François Shaffer et Geneviève Langlois.

ECCC-SCF – Région des Prairies et du Nord : Mark Bidwell, Steven Van Wilgenburg et Jon Conkin.

ECCC-CWS – Région du Pacifique et du Yukon: Pam Sinclair.

ECCC – Science & Technologie : Junior Tremblay (Région du Québec) et Scott Wilson (Région de la capitale nationale).

Ministère de la Défense nationale (MDN) : Robert Werbiski (garnison Montréal/Saint-Jean).

Agence Parcs Canada (APC) : Joanne Tuckwell, Leah de Forest, Diane Amirault-Langlais et Éric Tremblay.

Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario (MRNF) : Chris Risley, Aileen Rapson, Amanda Fracz et Jay Fitzsimmons (espèces en péril); Erica Barkley et Jennifer Hoare (Parcs Ontario); Joe Nocera (Recherche et surveillance de la faune); région du sud : Jim Saunders, Brian Naylor (forêts), Todd Norris (district Peterborough), Eric Cobb, Nikki Boucher (région nord-est).

Des remerciements additionnels sont adressés à : Maureen Toner (ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick), Audrey Heagy (Études d'Oiseaux Canada – Ontario), Garry Gregory (ministère des Communautés, des Terres et de

⁴ Anciennement avec ECCC-SCF – Région du Québec

l'Environnement de l'Île-du-Prince-Édouard); Mark Elderkin (ministère des Ressources naturelles de la Nouvelle-Écosse); Narayan Dhital (Forest Service, Saskatchewan); aux communautés autochtones, propriétaires fonciers, citoyens et intervenants qui ont formulé des commentaires au sujet du présent document, Regroupement QuébecOiseaux, ECCC-SCF et Études d'oiseaux Canada qui nous ont fourni les données des atlas des oiseaux nicheurs au Canada ainsi que les milliers de bénévoles qui ont recueilli des données pour ces projets.

Sommaire

L'Engoulevent bois-pourri (*Antrostomus vociferous*) est un oiseau nocturne insectivore qui se reproduit dans des forêts clairsemées ou à la lisière des forêts denses adjacentes à des habitats ouverts dont il a besoin pour s'alimenter. L'espèce a été évaluée comme « menacée » par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) en 2009 et est inscrite selon le même statut à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) depuis 2011.

L'abondance de l'Engoulevent bois-pourri au Canada est estimée à 120 000 individus (6 % de la population mondiale) qui se reproduisent dans le sud de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario, du Québec, du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et à l'Île-du-Prince-Édouard. Les tendances nationales et provinciales des populations indiquent des déclinés de 2,77 % à 5,53 % par an entre 2002 et 2012.

Bien que notre compréhension des causes du déclin de l'Engoulevent bois-pourri soit limitée, les principales menaces comprennent la diminution des populations d'insectes-proies, l'expansion et l'intensification de l'agriculture (aires d'hivernage et de reproduction), l'expansion urbaine, de même que le développement énergétique et l'extraction des minéraux. D'autres menaces qui contribuent dans une moindre mesure sont également présentées.

Le caractère réalisable du rétablissement de l'Engoulevent bois-pourri comporte certaines inconnues. Néanmoins, conformément au principe de précaution, un programme de rétablissement a été élaboré en vertu du paragraphe 41(1) de la LEP, comme cela serait fait lorsque le rétablissement est jugé réalisable.

Les objectifs en matière de population et de répartition pour l'Engoulevent bois-pourri au Canada sont les suivants :

- À court terme : ralentir le déclin de façon à ce que la population ne perde pas plus de 10 % (c.-à-d. 12 000 individus) au cours de la période de 2018 à 2028, et maintenir les superficies d'habitats occupés à 3 000 km² ou plus.
- À long terme : assurer une tendance positive de la population sur 10 ans à compter de 2028, tout en favorisant une augmentation des superficies d'habitats occupés, y compris la recolonisation graduelle de superficies situées dans la portion sud de l'aire de reproduction.

Les stratégies générales et approches qui permettront d'atteindre ces objectifs sont présentées dans la section « Orientation stratégique pour le rétablissement ».

L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri est partiellement désigné dans le présent programme de rétablissement. Il correspond aux habitats de nidification et/ou d'alimentation convenables se trouvant dans les carrés UTM de 10 km x 10 km où il y a eu une mention confirmée de nidification ou une occupation multiple depuis 2001. Au

total, 198 unités d'habitat essentiel sont identifiées, soit 32 au Manitoba, 110 en Ontario, 51 au Québec et 5 dans les Maritimes (toutes au Nouveau-Brunswick). Un calendrier des études présente les activités requises pour compléter la désignation de l'habitat essentiel.

Un ou plusieurs plans d'action seront affichés dans le Registre public des espèces en péril d'ici la fin de 2023.

Résumé du caractère réalisable du rétablissement

D'après les quatre critères suivants qu'Environnement et Changement climatique Canada utilise pour définir le caractère réalisable du rétablissement, le rétablissement de l'Engoulevent bois-pourri comporte des inconnues. Conformément au principe de précaution, un programme de rétablissement a été élaboré en vertu du paragraphe 41(1) de la LEP, tel qu'il convient de faire lorsque le rétablissement est déterminé comme étant réalisable du point de vue technique et biologique. Le présent programme de rétablissement traite des inconnues entourant le caractère réalisable du rétablissement.

1. Des individus de l'espèce sauvage qui peuvent se reproduire sont présents maintenant ou le seront dans un avenir rapproché pour maintenir la population ou augmenter son abondance.

Oui. Des individus reproducteurs se trouvent dans plusieurs secteurs de l'aire de reproduction au Canada ainsi qu'aux États-Unis.

2. Une superficie suffisante d'habitat convenable est à la disposition de l'espèce, ou pourrait le devenir par des activités de gestion ou de remise en état de l'habitat.

Inconnu. Il y a suffisamment d'habitats convenables à la reproduction pour soutenir l'espèce à son niveau actuel. De l'habitat inoccupé, mais en apparence convenable semble disponible et d'autres habitats pourraient devenir convenables après restauration ou par l'entremise de processus naturels (p. ex. succession végétale, feux) ou par les activités humaines (p. ex. exploitation forestière). La disponibilité de quantités suffisantes d'habitats pour la migration et sur les aires d'hivernage demeure inconnue.

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

Inconnu. La précision des effets de certaines menaces, notamment l'existence de seuils dans la perte d'habitats et dans la disponibilité des populations d'insectes-proies aiderait à élaborer des pratiques de gestion bénéfiques plus précises. On ne sait pas si les menaces telles que la réduction des populations d'insectes-proies et les menaces pesant sur les aires d'hivernage peuvent être atténuées.

4. Il existe des techniques de rétablissement pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition ou il est prévisible que de telles techniques seront mises au point dans un délai raisonnable.

Inconnu. La conservation et l'intendance de l'habitat, accompagné de techniques d'aménagement, pourraient être efficaces pour l'espèce, mais l'élaboration de pratiques de gestion spécifiques pourrait être nécessaire. L'atténuation des menaces comme la diminution des populations d'insectes-proies et la disponibilité de l'habitat dans les aires d'hivernage constituent des défis importants.

Table des matières

Préface.....	i
Remerciements	iii
Sommaire	v
Résumé du caractère réalisable du rétablissement	vii
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 de l'espèce.....	3
3.3 Besoins de l'Engoulevent bois-pourri	5
4. Menaces	8
4.1 Évaluation des menaces	8
4.2 Description des menaces	9
5. Objectifs en matière de population et de répartition.....	16
6. Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs	16
6.1 Mesures déjà achevées ou en cours.....	16
6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement	19
6.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement	22
7. Habitat essentiel	24
7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce	24
7.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel.....	29
7.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel.....	29
8. Mesure des progrès	31
9. Énoncé sur les plans d'action	32
10. Références.....	33
Annexe A. Habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Canada	45
Annexe B. Effets sur l'environnement et les espèces non ciblées	111

1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC*

Date de l'évaluation : Avril 2009

Nom commun : Engoulevent bois-pourri

Nom scientifique : *Antrostomus vociferus*

Statut selon le COSEPAC : Espèce menacée

Justification de la désignation : Au Canada, cet oiseau nocturne bien connu a subi des déclin de population à court et à long terme. Les indices d'abondance indiquent que les populations ont diminué de plus de 30 p. 100 au cours des dix dernières années (c.-à-d. trois générations). Comme d'autres insectivores qui se nourrissent en vol, la perte et la dégradation de l'habitat ainsi que les changements aux bassins d'insectes-proies peuvent avoir perturbé les populations canadiennes.

Présence au Canada : Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Québec, Nouveau-Brunswick et Nouvelle-Écosse.

Historique du statut selon le COSEPAC : Espèce désignée « menacée » en avril 2009.

* Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. L'information présentée dans la boîte, incluant le nom scientifique de l'espèce, représente l'état des connaissances au moment de l'évaluation.

2. Information sur la situation de l'espèce

Environ 6 % de la population mondiale et 20 % de l'aire de répartition de l'Engoulevent bois-pourri (*Antrostomus vociferous*) se trouvent au Canada (COSEPAC, 2009; Comité scientifique de Partenaires d'Envol, 2013). L'espèce est inscrite comme espèce menacée à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) (L.C. 2002, chap. 29) depuis avril 2011. Elle est inscrite comme « menacée » en Ontario (*Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition*), en Nouvelle-Écosse (S.N.S. 1998, ch. 11), au Manitoba (*Loi sur les espèces et les écosystèmes en voie de disparition*, CPLM chap. E111, 1990) de même qu'en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* du Nouveau-Brunswick (SNB 2012, ch. 6). Au Québec, l'Engoulevent bois-pourri figure sur la *Liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables*⁵, établie aux termes de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (RLRQ, c. E-12.01). En date de novembre 2014, l'espèce n'était pas inscrite en Saskatchewan ni à l'Île-du-Prince-Édouard.

⁵ Les espèces qui figurent sur la *Liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables* reçoivent une attention particulière en ce qui a trait à l'acquisition de connaissances.

Les populations de l'Engoulevent bois-pourri sont classées « non en péril » (G5) à l'échelle mondiale par NatureServe (2014). Les populations nicheuses de l'espèce sont considérées « apparemment non en péril » (N4B) au Canada et « non en péril » (N5B) aux États-Unis. Le tableau 1 présente des renseignements supplémentaires sur les cotes de conservation au Canada.

Tableau 1. Cotes de conservation attribuées aux populations reproductrices d'Engoulevent bois-pourri au Canada (NatureServe, 2014).

Région	NatureServe ^a
Saskatchewan	Vulnérable (S3B)
Manitoba	Vulnérable (S3B)
Ontario	Apparemment non en péril (S4B)
Québec	Vulnérable (S3)
Nouveau-Brunswick	En péril (S2B)
Île-du-Prince-Édouard	Non nicheur (SNA) ^b
Nouvelle-Écosse	Gravement en péril (S1?B)

^a Cotes de conservation : NA : Sans objet (Not applicable); ? : Cote numérique inexacte ou incertaine; B : Population nicheuse (breeding). Consulter le site Web de NatureServe <http://explorer.natureserve.org/> pour connaître les cotes infranationales (par État) aux États-Unis.

^b Noter que certaines cotes n'ont pas été révisées récemment. Par exemple, les deux éditions de l'Atlas des oiseaux nicheurs des Maritimes indiquent que l'espèce est présente dans au moins une parcelle d'atlas durant la saison de nidification.

3. Information sur l'espèce

Le nom scientifique de l'Engoulevent bois-pourri a été changé à deux reprises depuis la publication du rapport de situation du COSEPAC (2009). À l'origine, l'Engoulevent bois-pourri (*Caprimulgus vociferus vociferus*) était considéré comme une sous-espèce de l'Engoulevent bois-pourri (*Caprimulgus vociferus*) et comprenait toutes les populations de l'Est de l'aire de répartition de l'espèce. En 2010, il est devenu une espèce distincte de l'Engoulevent d'Arizona (*Caprimulgus arizonae*), une espèce étroitement apparentée, pour devenir l'Engoulevent bois-pourri (*Caprimulgus vociferus*) (Chesser *et al.*, 2010). En 2012, le nom de genre *Antrostomus*, utilisé jusqu'en 1931, a été réattribué à l'Engoulevent bois-pourri (pour plus de détails, voir Chesser *et al.*, 2012).

3.1 Description de l'espèce

Cink (2002) décrit l'Engoulevent bois-pourri comme un oiseau nocturne qui se nourrit d'insectes volants. Il appartient à la famille des *Caprimulgidae* (engoulevents typiques). Il mesure environ 24 cm de longueur et pèse de 50 à 55 g. Il a un plumage gris et brun qui lui permet de se fondre avec les éléments du sol forestier où il niche. L'Engoulevent bois-pourri possède des plumes arrondies aux ailes et à la queue, une tête aplatie portant un petit bec s'ouvrant sur une grande bouche bordée de longues vibrisses sensorielles. Les mâles se distinguent des femelles par un collier blanc et deux grandes taches blanches sur les plumes extérieures de leur queue (ces éléments sont plus

petits et de couleur chamois chez les femelles). L'Engoulevent bois-pourri a une forte ressemblance à l'Engoulevent d'Amérique, à la différence qu'il ne porte pas de taches blanches sur les ailes et la vocalisation est très différente. Comme ce sont des oiseaux nocturnes, les individus sont plus souvent entendus que vus, et leur cri caractéristique à trois notes « ouïp-pour-ouïl » est à l'origine du nom commun de l'espèce en anglais « Whip-poor-will ».

3.2 Population et répartition de l'espèce

L'aire de répartition mondiale de l'Engoulevent bois-pourri occupe environ 2 772 000 km² (COSEPAC, 2009). Elle s'étend de la Saskatchewan jusqu'aux provinces maritimes, puis d'ouest en est vers le sud des États-Unis, depuis l'Oklahoma jusqu'en Géorgie (Cink, 2002; figure 1). L'Engoulevent bois-pourri se reproduit localement partout dans son aire de répartition, et aucune expansion vers le nord n'a été observée (Cink, 2002). La population mondiale est estimée à 2 millions d'individus (Comité scientifique de Partenaires d'Envol, 2013). L'aire d'hivernage de l'Engoulevent bois-pourri s'étend depuis la région côtière de la Caroline du Sud jusqu'en Floride et le long de la côte américaine du Golfe jusqu'au Mexique et en Amérique centrale vers le sud, jusqu'au Honduras et au Panama (Cink, 2002; figure 1).

L'aire de répartition de l'espèce au Canada couvre environ 535 000 km² (20 % de l'aire de répartition mondiale) (COSEPAC, 2009). Elle s'étend du centre-est de la Saskatchewan jusqu'au sud du Manitoba, de l'Ontario et du Québec ainsi que dans quelques localités au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et à l'Île-du-Prince-Édouard (Godfrey, 1986; Cink, 2002; Atlas des oiseaux nicheurs des Maritimes, 2013). La population canadienne est estimée à 120 000 individus, les plus fortes concentrations se trouvant dans l'est de l'Ontario (Comité scientifique de Partenaires d'Envol, 2013). Bien que cette estimation incorpore des données provenant d'atlas, elle repose principalement sur les données du Relevé des oiseaux nicheurs (BBS) et son degré d'exactitude pour l'Engoulevent bois-pourri est considéré comme faible, car ce programme d'inventaires n'a pas été conçu pour détecter les oiseaux nocturnes (Comité scientifique de Partenaires d'Envol, 2013; Environnement Canada, 2014a). De plus, les données du Relevé des oiseaux nicheurs n'échantillonnent pas toute l'aire de répartition de l'espèce de façon aléatoire, comportant ainsi une plus faible couverture dans les régions plus éloignées. Néanmoins, les analyses des données d'Environnement Canada (2014a) indiquent une forte probabilité (0,86) que la tendance de la population soit en déclin.



Figure 1 : Aire de répartition mondiale de l'Engoulevent bois-pourri incluant ses aires de reproduction, d'hivernage et de migration (Cornell Lab of Ornithology, 2007)

Au Canada, l'aire de répartition de l'Engoulevent bois-pourri se contracte depuis le milieu des années 1960, notamment à sa limite du sud (Smith, 1996; COSEPAC, 2009). La comparaison entre les données des premiers et seconds atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario et des Maritimes montre une tendance similaire (tableau 2). Au Québec, même si les mentions de la dernière année d'inventaire du second l'Atlas des oiseaux nicheurs restent à être compilées, les résultats indiquent une légère augmentation du nombre de parcelles d'atlas occupées (tableau 2). Les différences dans le nombre de parcelles occupées doivent être interprétées avec prudence puisqu'elles pourraient être attribuables à l'augmentation des efforts pour détecter l'espèce.

Les données du BBS indiquent un déclin au Canada de l'ordre de 3,19 % par année entre 1970 et 2012, ce qui correspond à une perte approximative de 75 % de la population au cours de cette période (Environnement Canada, 2014a). Au cours de la période 2002 à 2012, cette tendance nationale a légèrement ralenti pour s'établir à un déclin de 2,77 % par année. Les tendances régionales du BBS pour l'Ontario et le Québec, le cœur de la répartition de l'espèce au Canada, concordent avec la tendance nationale. Les données recueillies par le programme Étude des populations d'oiseaux

du Québec (ÉPOQ) corroborent aussi ces tendances, avec une estimation de la population de 2002 à 2011 à environ la moitié de celle des années 1970 (Larivée, 2013). Il est important de souligner que ces tendances sont non seulement observées au niveau de l'espèce, mais également au niveau de la guildes des insectivores aériens et celle des migrateurs de longue distance auxquelles appartient l'Engoulevent bois-pourri (Blancher *et al.*, 2009).

Tableau 2. Données de l'Atlas des oiseaux nicheurs et tendances régionales du Relevé des oiseaux nicheurs.

Provinces	Périodes de l'atlas	Nombre de parcelles d'atlas occupées (tendance 1 ^{er} vs 2 ^e atlas)	Tendances annuelles du BBS (1970-2012/ 2002-2012)	Références
Saskatchewan	1966-2015 ^c	~ 36	Non disponible	Smith, 1996; SBA
Manitoba	2010-2015	190	Non disponible	http://www.birdatlas.mb.ca/index_fr.jsp
Ontario	1981-1985	885	-3,45 % / -3,36 %	Cadman <i>et al.</i> , 1987
	2001-2005	554 (-37 %)		Cadman <i>et al.</i> , 2007
Québec	1984-1989	168	-5,26 % / -5,53 %	Gauthier et Aubry, 1995
	2010-2015 ^d	179 (+7 %)		Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, 2014
Maritimes	1986-1990	62 (N.-B. : 49; N.-É. : 12; Î.-P.-É. : 1)	+0,53 % / -0,09 % (N.-B.) ^e	Erskine, 1992
	2006-2010	38 (-39 %) (N.-B. : 29; N.-É. : 8; Î.-P.-É. : 1)		Atlas des oiseaux nicheurs des Maritimes, 2013

^c Le Saskatchewan Bird Atlas (SBA) n'est pas fondé sur une méthode d'atlas normalisée. Les données sont continuellement transmises au moyen d'une application Web (gisweb1.serm.gov.sk.ca/imf/imf.jsp?site=birds). Les parcelles d'atlas correspondent au quadrillage à l'échelle de 1:250 000 du Système national de référence cartographique (nrcan.gc.ca/earth-sciences/geography/topographic-information/maps/9765) plutôt qu'au 10 km x 10 km de référence habituellement utilisés dans les atlas.

^d Les données font référence à la période de 2010 à 2013. Les travaux relatifs à l'atlas dans la portion sud de la province ont été terminés en 2015. Les travaux sont encore en cours dans la portion nord.

^e Les tendances pour les autres provinces des Maritimes ne sont pas disponibles en raison du nombre limité de parcours sur lesquels les engoulevants ont été détectés.

3.3 Besoins de l'Engoulevent bois-pourri

Comme la plupart des oiseaux forestiers, l'Engoulevent bois-pourri semble choisir son habitat en fonction d'attributs à diverses échelles spatiales. Les connaissances relatives aux besoins de l'espèce à échelle du paysage ainsi que lors des migrations et sur les aires d'hivernage sont actuellement limitées.

Contexte régional

La quantité de couvert forestier, en procurant plus de superficies pour la reproduction, ainsi que la configuration spatiale des habitats forestiers adjacents aux habitats plus ouverts sont souvent identifiés comme éléments importants à la présence de l'espèce (Roy et Bombardier, 1995; Palmer-Ball, 1996; Cink, 2002; Wilson, 2003; Garlapow, 2007). La distance aux massifs forestiers pourrait être un enjeu important (Cink, 2002), en particulier dans les régions plus agricoles où les superficies d'habitat de nidification sont plus limitées.

Habitats de nidification et d'alimentation

Les habitats de nidification et d'alimentation de l'Engoulevent bois-pourri sont généralement définis par des caractéristiques liées à leur structure plutôt que par celles de leur composition en espèces végétales (Robbins, 1994; Wilson et Watts, 2008). Bien que l'espèce ne soit pas considérée comme particulièrement territoriale, la superficie des territoires varie de 3 à 30 ha (Wilson, 2003; Garlapow, 2007; Hunt, 2010) avec une valeur maximale de 132,4 ha observée dans le centre de l'Ontario (moyenne 31 ha; Rand, 2014). La superficie du domaine vital, soit la zone à l'intérieur de laquelle les individus se trouvent la plupart du temps alors qu'ils se reproduisent, s'alimentent et se déplacent, varie de 20 à 500 ha (moyenne 136 ha; Rand, 2014). Ces valeurs correspondent à l'estimation de Sandilands (2010) à l'effet que de 500 à 1000 ha peuvent être nécessaires au maintien « de plusieurs couples » d'Engoulevents bois-pourri.

Habitats de nidification

Les habitats de nidification comprennent la plupart des types de forêts aux premiers stades de succession, les caps rocheux ou dépôts sablonneux peuplés d'arbres clairsemés, les prairies, les vieux brûlis ainsi que des plantations de conifères clairsemées (Wilson, 1985; Bushman et Therres, 1988; Cink, 2002; Wilson et Watts, 2008; Mills, 2010; Tozer *et al.*, 2014) pourvu que ces habitats présentent des sols bien drainés, un couvert forestier modéré (Godfrey, 1986; Roy et Bombardier, 1995; 26 à 83 % selon Garlapow, 2007) ainsi que des strates arbustives modérées à clairsemées (Eastman, 1991; Garlapow, 2007). Les lisières de forêts ayant un couvert dense en arbres mais présentant une structure similaire au niveau du sol sont également utilisées par l'espèce (Cink, 2002).

Lorsque des boisés sont utilisés pour la nidification (p. ex. dans les paysages agricoles), l'espèce n'occupe pas les petits boisés isolés (Reese, 1996), ce qui suggère qu'un seuil existe dans la superficie des habitats occupés. Cependant, Turpak *et al.* (2009) mentionnent que ce seuil n'a pas encore été identifié. L'altitude semble aussi jouer un rôle, car l'espèce est généralement observée à des altitudes inférieures à 350-430 m (Cooper, 1981; Robbins, 1994; Roy et Bombardier, 1995).

Bien que les nids et les œufs soient très bien camouflés et rarement observés, de rares mentions indiquent que les œufs sont déposés directement sur un épais lit de feuilles

mortes (ou sur un sol dénudé), ombragé par une plante herbacée, un arbuste ou un gaulis de petite taille (Roy et Bombardier, 1995; Cink, 2002), et ce, souvent près de branches d'arbres tombées ou de roches pouvant servir de perchoirs pour le repos durant le jour (Cink, 2002). Les individus semblent faire preuve d'un degré élevé de fidélité aux sites de nidification (Cink, 2002).

Habitats d'alimentation

Les habitats d'alimentation comprennent les prairies, les milieux humides arbustifs, des parterres de coupes ainsi que des champs agricoles et autres milieux ouverts où le couvert en arbres est réduit et des perchoirs pour l'alimentation sont disponibles, car ces conditions favorisent la localisation des proies (grâce au clair de lune) de même que l'efficacité de l'alimentation (Mills, 1986; Garlapow, 2007).

La plupart des activités d'alimentation se déroulent à moins de 500 m du nid, souvent à proximité des bordures forestières (Cink, 2002; Garlapow, 2007). Cependant, à la limite nord de leur aire de répartition, Rand (2014) a observé des distances d'alimentation significativement plus grandes pouvant aller jusqu'à 1250 m, probablement en raison de la qualité inférieure de l'habitat et la quantité d'insectes réduits dans les régions où les températures plus basses affectent l'efficacité des activités d'alimentation.

L'espèce se nourrit à l'aube (jusqu'à 40 min avant le lever du soleil) ou au crépuscule (de 30 min après le coucher du soleil et jusqu'à ce qu'il n'y ait plus suffisamment de lumière) (Mills, 1986). L'Engoulevent bois-pourri se nourrit principalement de grands papillons nocturnes, de scarabées et d'autres insectes volants nocturnes en s'élançant brusquement du perchoir pour de courts vols ou en les capturant directement au sol (Tyler, 1940; Cink, 2002; Garlapow, 2007).

Facteurs limitatifs

Les facteurs limitatifs influent sur la survie et la reproduction de l'espèce en plus de jouer un rôle important dans sa capacité d'atteindre certains niveaux de population (se rétablir après un déclin). Pour l'Engoulevent bois-pourri, ils incluent :

- Faible productivité annuelle : bien que l'espèce puisse produire deux nichées dans certaines zones du sud du Canada, elle n'en produit généralement qu'une avec un petit nombre d'œufs (deux) (Peck et James, 1983; Sandilands, 2010).
- Prédation : l'espèce étant un nicheur au sol, elle pourrait être particulièrement susceptible à la prédation (p. ex. chats, coyotes, rats laveurs; Cink, 2002).

4. Menaces

4.1 Évaluation des menaces

Tableau 3. Évaluation des menaces pour l'Engoulevent bois-pourri

Menace	Niveau de préoccupation ^f	Étendue	Occurrence	Fréquence	Gravité ^g	Certitude causale ^h
Perte ou dégradation de l'habitat						
Expansion et intensification de l'agriculture – aires d'hivernage	Élevé	Généralisée	Actuelle	Continue	Modérée	Élevée
Expansion et intensification de l'agriculture – aires de reproduction	Moyen	Généralisée	Actuelle	Continue	Modérée	Élevée
Expansion urbaine	Moyen	Localisée	Actuelle	Continue	Modérée	Moyenne
Développement énergétique et extraction des minéraux	Moyen	Localisée	Actuelle	Continue	Modérée	Moyenne
Surbroutage des sous-bois	Faible	Localisée	Actuelle	Continue	Modérée	Moyenne
Aménagement forestier	Faible	Généralisée	Actuelle	Continue	Faible	Faible
Changements dans la dynamique écologique ou les processus naturels						
Diminution des populations d'insectes-proies	Élevé	Généralisée	Actuelle	Continue	Inconnue	Moyenne
Lutte contre les feux de forêt	Faible	Généralisée	Actuelle	Récurrente	Faible	Faible
Activités ou processus naturels						
Succession végétale	Moyen	Localisée	Actuelle	Continue	Modérée	Moyenne
Climat et catastrophes naturelles						
Changements climatiques	Moyen	Généralisée	Actuelle	Continue	Inconnue	Moyenne

^f 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.

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

^h 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 énumérées ci-dessous par ordre décroissant de niveau de préoccupation. Il faut cependant noter qu'il existe plusieurs lacunes en termes de connaissances relativement aux effets quantitatifs des certaines menaces, particulièrement le long des routes de migration et sur les aires d'hivernage. De plus, les activités entraînant les déclin de l'espèce et de son habitat (p. ex. paysages agricoles ou forestiers) varient selon les régions. Les menaces secondaires, notamment les collisions (p. ex. avec des véhicules le long des routes), la prédation, la compétition interspécifique (Engoulevent de Caroline [*Antrastomus carolinensis*]) et les espèces envahissantes (vers de terre exotiques) ne sont pas abordées directement dans la présente section, mais on y fait référence dans le tableau sur la planification du rétablissement de l'espèce (section 6).

4.2.1. Diminution des populations d'insecte-proies

Le déclin des insectivores aériens est devenu plus évident à partir des années 1980 (Goldstein *et al.*, 1999; Boettner *et al.*, 2000; Wickramasinghe *et al.*, 2004; Sauer *et al.*, 1996; Blancher *et al.* 2007) et suggère fortement une cause attribuable en partie aux changements dans les populations d'insectes volants sur les aires de reproduction, sur les routes de migration ou sur les aires d'hivernage (Nebel *et al.*, 2010; Paquette *et al.* 2014). En effet, les populations d'insectes montrent des déclin significatifs au niveau mondial, incluant aux États-Unis (Laughlin et Kibbe, 1985; Peterson et Meservey, 2003). Une revue récente des tendances de populations fauniques a indiqué que 33 % des insectes pour lesquels une cote UICN était disponible montraient des déclin d'abondance et plusieurs avaient une aire de répartition en contraction (Dirzo *et al.* 2014). Les déclin sont plus prononcés dans les régions hautement perturbées, notamment les tropiques (Dirzo *et al.* 2014). Dans le nord-est des États-Unis, Wagner (2012) a noté des déclin dans les populations de papillons nocturnes, principales proies de l'Engoulevent bois-pourri (Cink, 2002).

Les principales causes possibles pour la réduction des populations d'insectes sont décrites ci-bas. D'autres causes incluent des changements dans les communautés de prédateurs, la pollution par la lumière et les précipitations acides (Graveland 1998; Benton *et al.* 2002; Wagner 2012; Goulson, 2013). Toutefois, aucun lien direct de cause à effet n'a encore été établi entre l'abondance des oiseaux insectivores aériens et les populations d'insectes, en partie à cause de la quantité limitée de données de suivi à long terme sur le régime alimentaire des oiseaux (Nocera *et al.*, 2012).

4.2.1.1. Perte d'habitats producteurs d'insectes

Plusieurs insectes sont limités à des habitats spécifiques pendant une partie ou l'ensemble de leur cycle de vie et toutes activités qui affectent ces habitats par la destruction ou par l'intensification des usages (p. ex. monocultures, cultures dépendantes des pesticides et des fertilisants; type de labourage; retrait des lisières

séparant les champs; drainage des milieux humides; exploitation des tourbières, développement urbain et côtier; extraction des ressources; herbicides pour contrôler la végétation sous les emprises d'énergie) auraient des impacts sur leurs populations (U.S. Bureau of Land Management, 1978; Foster, 1991; Benton *et al.*, 2002; Cunningham *et al.*, 2004; Price *et al.*, 2011, Brooks *et al.*, 2012; Chiron *et al.*, 2014).

La perte d'habitats producteurs d'insectes affecte les Engoulevents bois-pourri sur leurs aires de reproduction, les routes de migration et sur les aires d'hivernage.

4.2.1.2. Pesticides et autres produits toxiques

L'utilisation de pesticides en agriculture, en foresterie ainsi que pour les programmes de contrôle des moustiques en milieux urbains a sans doute été un facteur dans la réduction de l'abondance des insectes volants dans toute l'aire de répartition de l'Engoulevent bois-pourri.

Bien que la plupart des pesticides organochlorés (produits chimiques appartenant à la famille du dichlorodiphényltrichloroéthane – DDT) aient été bannis de l'Amérique du Nord il y a plusieurs décennies, il y a des indications que les migrants néotropicaux insectivores ressentent encore leurs effets ailleurs en Amérique (Sager, 1997; Klemens *et al.*, 2000). Ces produits chimiques peuvent avoir des effets à long terme sur les communautés d'insectes et donc sur les oiseaux qui en dépendent. Des archives portant sur la diète des martinets ramoneurs (*Chaetura pelagica*), un insectivore aérien, confirment un déclin prononcé des coléoptères (*Coleoptera*) et une augmentation des hémiptères (*Hemiptera*) corrélés dans le temps avec l'augmentation prononcée de l'usage du DDT et ses métabolites. Nocera *et al.* (2012) suggèrent que le DDT a causé un déclin dans les coléoptères et un changement dramatique (peusement permanent) dans les communautés d'insectes et ultimement dans la population de Martinets ramoneurs.

Il a été démontré que les pesticides non sélectifs, comme ceux pour lutter contre la spongieuse ou les néonicotinoïdes qui plus sont très largement utilisés, nuisent aux insectivores aériens en réduisant les populations de proies et en affectant négativement la reproduction (Colburn *et al.*, 1993; Wickramasinghe *et al.*, 2004; Mineau et Palmer, 2013; Hallmann *et al.*, 2014). Bien que les néonicotinoïdes sont généralement utilisés dans les habitats en milieux agricoles, ils ont également été détectés dans les milieux humides (Main *et al.*, 2014) et les cours d'eau au Canada (Environment Canada, 2011a; Xing *et al.*, 2013). En 2013, l'Autorité européenne de sécurité des aliments a déclaré qu'ils posent un risque inacceptable aux insectes (Goulson, 2014). Mineau et Palmer (2013) suggèrent que les effets des néonicotinoïdes sur les oiseaux ne sont pas limités à l'échelle des champs sur lesquels ils sont appliqués, mais qu'il est probable qu'ils s'étendent à l'échelle des bassins versants et l'échelle régionale.

Bien qu'elle ne soit pas nécessairement liée au déclin des insectes volants, la consommation d'insectes contaminés par le mercure peut également réduire le succès de reproduction, réduire les capacités du système immunitaire et engendrer des effets

comportementaux et physiologiques chez les oiseaux insectivores (Scheuhammer *et al.* 2007, Hawley *et al.* 2009). Les concentrations élevées de mercure peuvent résulter de causes multiples (p. ex. dépôts acides, création de réservoirs) et il a été constaté qu'un grand nombre d'oiseaux chanteurs terrestres du nord-est de l'Amérique du Nord qui se nourrissent d'invertébrés bioamplifient la substance à des niveaux qui suscitent des préoccupations en termes de conservation (Osborne *et al.* 2011; Keller *et al.* (2014). Bien que l'Engoulevent bois-pourri ne faisait pas partie des espèces étudiées, les conclusions lui sont probablement applicables.

4.2.1.3. Désynchronisation entre le pic de disponibilité des insectes et les besoins pour la reproduction des oiseaux

Il y a souvent une synchronisation marquée entre le moment de la reproduction des oiseaux (c.-à-d. l'éclosion des œufs) et le pic d'abondance de leurs proies, mais les changements climatiques ont fait que les pics d'abondance de certains insectes se produisent maintenant plus tôt (Both *et al.*, 2009). Comme le réchauffement est moins marqué dans les aires d'hivernage d'oiseaux migrateurs tel l'Engoulevent bois-pourri que sur leurs aires de reproduction, ils peuvent percevoir des signaux de migration à des dates trop avancées pour qu'ils arrivent sur les aires de reproduction au moment optimal (Jones et Cresswell, 2010). Par conséquent, les changements climatiques créent un déséquilibre temporel entre la reproduction et l'abondance maximale des proies pour les espèces qui ne s'adaptent pas aux changements climatiques au même rythme (Strode, 2003; Both *et al.*, 2006; Gornish et Tylianakis, 2013). Cet effet a été démontré chez la mésange charbonnière (*Parus major*) avec un poids réduit des oisillons et un taux d'envol plus faible (Visser *et al.*, 2006). Une désynchronisation insectes/reproduction est également liée aux déclinés de plusieurs espèces d'oiseaux en Europe (Møller *et al.*, 2008; Saino *et al.*, 2011).

Les migrateurs de longues distances qui se reproduisent dans des habitats telles les forêts où les pics d'abondance d'insectes sont plus courts sont plus vulnérables aux changements climatiques en raison des risques accrus et plus prononcés de la désynchronisation entre les aires de reproduction et d'hivernage (Both *et al.*, 2006, 2009). Bien que ces données ne soient pas spécifiques à l'Engoulevent bois-pourri, l'espèce est un insectivore aérien qui migre à longue distance et qui se reproduit et s'alimente dans les habitats où les pics d'abondance d'insectes sont plus courts, rendant probable d'existence d'une désynchronisation entre les pics d'abondance d'insectes et l'éclosion des œufs.

4.2.2. Expansion et intensification de l'agriculture – aires d'hivernage

Sur les aires d'hivernage au Mexique et en Amérique centrale, la conversion des forêts en pâturages pour l'élevage du bétail lié à une l'agriculture sur brûlis a causé la majeure partie de la déforestation depuis le début des années 1900 (Leonard, 1987; Masek *et al.*, 2011; Aide *et al.*, 2013). Dans cette région, les pays qui affichent les plus grandes pertes de couvert forestier entre 2001 et 2010 sont le Guatemala et le Nicaragua, avec 3 019 km² et 7 961 km², respectivement (Aide *et al.*, 2013), mais, de même, la plupart

des pays montrent un déclin substantiel du couvert forestier (Hansen *et al.*, 2013). Bien que l'Engoulevent bois-pourri puisse bénéficier de l'habitat créé par la conversion en pâturages pour l'élevage de bétail, une conversion intensive qui élimine les corridors et laisse peu ou pas d'habitats forestiers adjacents aux habitats ouverts peut rendre un habitat non convenable.

L'impact de cette menace sur le déclin de l'Engoulevent bois-pourri n'est pas quantifié, mais elle est estimée préoccupante considérant la concentration de l'espèce sur une superficie limitée d'habitats d'hivernage.

4.2.3. Expansion et intensification de l'agriculture – aires de reproduction

Au Canada, la demande accrue pour des terres agricoles était responsable d'environ 43 % de la déforestation en 2010 (~20 000 ha), principalement en Alberta, en Saskatchewan et au Manitoba là où la forêt boréale borde les prairies⁶. Ces pertes ont principalement affecté l'habitat de nidification. Dans l'est des États-Unis, le taux de conversion des forêts en terres agricoles a considérablement ralenti au cours des dernières années (Ramankutty *et al.*, 2010; Masek *et al.*, 2011) et plusieurs régions retournent à un état forestier.

Au niveau de l'intensification, les mesures visant à accroître la productivité des terres agricoles ont entraîné la perte de superficies importantes d'habitats naturels, la perte de diversité des habitats dans les paysages agricoles (p. ex. conversion vers la culture intensive, élimination des haies brise-vent et autres éléments naturels), et une augmentation de la pollution provenant de l'utilisation de fertilisants et de pesticides, lesquels ont une incidence sur la biodiversité (Robinson et Sutherland, 2002). Il a été démontré que l'abondance et la diversité des oiseaux insectivores étaient plus élevées dans les paysages agricoles qui offrent un éventail hétérogène d'habitats (Parish *et al.*, 1995; Jones *et al.*, 2005), qui sont également habités par davantage d'insectes-proies (Lewis et Stephenson, 1966; Lewis et Dibley, 1970; Verboom et Spoelstra, 1999). De plus, les paysages très simplifiés (p. ex. dont les bordures entre les cultures intensives et les forêts adjacentes sont abruptes) pourraient ne pas fournir suffisamment d'habitats convenables à l'Engoulevent bois-pourri. Au Québec, on a été observé que l'espèce évite les zones caractérisées par de larges superficies d'agriculture intensive (Cyr et Larivée, 1995; Bélanger *et al.*, 1999). Dans le sud de l'Ontario, la conversion des champs et des friches en cultures intensives est considérée comme une menace pour l'espèce (ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, 2009).

4.2.4. Expansion urbaine

L'expansion urbaine est une menace qui entraîne des pertes permanentes d'habitat dans les zones tant périurbaines que rurales. Elle est considérée comme la principale cause de déforestation aux États-Unis et comme un facteur important au Canada (17 %) (Robinson *et al.*, 2005; Radeloff *et al.*, 2005; Sun *et al.*, 2007; Masek *et al.*, 2011; Jobin *et al.* 2014). En Pennsylvanie (É-U), l'urbanisation, à travers la hausse de

⁶ <http://www.rncan.gc.ca/forets/inventaire/13420>

la prédation et la diminution de la disponibilité des habitats de nidification d'alimentation, est présumée responsable du déclin de l'Engoulevent bois-pourri (Santner, 1992).

La perte d'habitat et la fragmentation par l'urbanisation peuvent aussi accroître la pollution de l'eau ainsi que la pollution atmosphérique, sonore et lumineuse. Il a été prouvé que la pollution lumineuse, entre autres, perturbe la dynamique prédateurs-proies, la dynamique de compétition, le choix du site de nidification, l'orientation ainsi que la communication de divers animaux (Longcore et Rich, 2004). Elle pourrait également avoir des effets positifs (p. ex. meilleure efficacité de la recherche de nourriture).

4.2.5. Développement énergétique et extraction des minéraux

L'exploration pour trouver de nouvelles sources d'énergie (p. ex. pétrole, gaz, charbon et hydroélectricité) et de minéraux (incluant les agrégats), l'exploitation de ces sources (p. ex. parcs éoliens, résidus miniers, inondation de superficies pour la création de réservoirs) et le transport des produits (p. ex. oléoducs, lignes de transport d'électricité, routes) ont entraîné des pertes d'habitats ainsi qu'une dégradation et une fragmentation dans certains secteurs de l'aire de répartition de l'Engoulevent bois-pourri (Masek *et al.*, 2011). Les activités associées à ces industries peuvent également mener à la destruction non intentionnelle de nids, œufs, oisillons et d'adultes (Van Wilgenburg *et al.*, 2013).

Rand (2014) a observé que les niveaux de stress (mesurés par la corticostérone) n'étaient pas plus élevés chez les Engoulevents bois-pourri exposés à l'exploration minière. Autrement, les effets de la phase active (exploitation) des activités minières sur l'Engoulevent bois-pourri n'ont pas été mesurés, mais ils sont présumés importants de par la nature souvent permanente de l'altération de l'habitat.

L'entretien des infrastructures associées au transport d'énergie peut également générer de l'habitat qui servira éventuellement à l'alimentation.

4.2.6. Surbroutage des sous-bois

L'Engoulevent bois-pourri évite généralement de nicher dans les forêts où il y a surpâturage par le bétail (Tyler, 1940; Godfrey, 1986), bien que l'alimentation puisse s'y dérouler si l'habitat convenable à la nidification est disponible à proximité (Cink, 2002). Le broutage par les cervidés peut également être préoccupant, car leurs populations augmentent depuis des décennies (Russell *et al.*, 2001). Au Canada, la menace a été identifiée comme facteur contribuant à la disparition de l'espèce, notamment dans les forêts de trembles du sud-est de la Saskatchewan (Smith, 1996; Jorgenson et Foster, 2007).

Peu importe la source, le surbroutage des forêts cause une diminution du couvert du sous-étage et modifie la composition ainsi que la dynamique des espèces végétales (Patric et Helvey, 1986; Côté *et al.*, 2004; Rooney, 2009; Goetsch *et al.*, 2011), ce qui

nuit à la faune en altérant les sources de nourriture et la couverture au-dessus des nids (Gallizioli, 1979; DeGraaf *et al.*, 1991; Pollard et Cooke, 1994; Gill, 2000; Allombert *et al.*, 2005). Pour le moment, l'impact de cette menace sur les populations d'Engoulevents bois-pourri est inconnu, mais pourrait être plus prononcé dans le nord-est des États-Unis et le sud-est du Canada, notamment, où le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) est particulièrement abondant (Russell *et al.* 2001).

4.2.7. Succession végétale

Dans les paysages forestiers, l'Engoulevent bois-pourri profite souvent des milieux dégagés récemment créés par l'agriculture de faible intensité ou l'aménagement forestier pour s'alimenter alors qu'il utilise les forêts adjacentes pour nicher (COSEPAC, 2009). Les forêts de début et de milieu de succession qui s'établissent sur les terres agricoles abandonnées peuvent fournir de l'habitat propice à l'espèce, mais les forêts de fin de succession qui finissent par les remplacer ne sont pas de l'habitat recherché par l'espèce (Bushman et Therres, 1988).

Bien que la superficie totale des terres agricoles ait augmenté dans le sud du Canada au cours des 50 dernières années, il y a aussi eu une suite d'abandons de terres agricoles dans des zones plus marginales (Cadman *et al.*, 2007; Latendresse *et al.*, 2008), comme dans l'est de l'Ontario (ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, 2009) et l'est des États-Unis où la maturation des peuplements est citée comme une des causes du déclin de l'Engoulevent bois-pourri (Medler, 2008). Dans ces régions, la succession végétale pourrait avoir causé une certaine perte de l'habitat de nidification ou d'alimentation de l'Engoulevent bois-pourri (Smith, 1996; Mills, 2010).

4.2.8. Changements climatiques

Les effets potentiels des changements climatiques sur l'Engoulevent bois-pourri peuvent être difficiles à prédire, car les diverses espèces d'oiseaux répondent différemment aux variations spatiales et temporelles dans leur environnement (Taper *et al.*, 1995). Un des effets est l'augmentation du nombre d'événements climatiques (vagues de froid, ouragans, tempêtes de vent) ayant des incidences sur les aires de reproduction, le long des routes de migration et sur les aires d'hivernage. La température froide et pluvieuse pendant la saison de reproduction est bien connue comme ayant un effet négatif sur les insectivores aériens (p. ex. Brown et Brown, 2000). Ces fluctuations de température et événements climatiques devraient être plus fréquents en raison des changements climatiques (Huber et Gullede, 2011).

Les feux sont également fortement associés à la température (Flannigan *et al.* 2009), et leur étendue, leur intensité et leur fréquence devraient augmenter en raison de printemps et d'été plus secs et d'un déclin de la disponibilité de l'eau dans certains secteurs (Flannigan *et al.*, 2009, North American Bird Conservation Initiative US Committee, 2010, de Groot *et al.*, 2013, Girardin *et al.*, 2013). Cela pourrait avoir un effet positif sur les habitats d'alimentation de l'Engoulevent bois-pourri.

Lors de la migration automnale, les tempêtes tropicales et les ouragans peuvent tuer un nombre élevé d'individus; un seul ouragan (ouragan Wilma en 2005) a occasionné une diminution de 50 % de la population de Martinets ramoneurs au Québec (Dionne *et al.* 2008). Sur les aires d'hivernage tropicales et subtropicales, Anodon *et al.* (2014) suggèrent que les changements climatiques pourraient avoir une grande influence en augmentant les superficies de prairies au détriment du couvert forestier, ce qui pourrait éventuellement avoir un effet négatif sur les Engoulevents bois-pourri.

4.2.9. Lutte contre les feux de forêt

L'Engoulevent bois-pourri utilise divers types d'habitat, mais il peut être associé à ceux créés par les feux de forêt (Cink, 2002). Dans un écosystème naturel, les feux peuvent maintenir une mosaïque d'habitats de nidification et d'alimentation qui change dans l'espace et dans le temps. Les mesures modernes de suppression des feux de forêt peuvent garder les peuplements forestiers à un stade de maturité plus tardif qui est moins propice à l'espèce. À plus petite échelle, la lutte aux feux de forêt a été identifiée comme une des causes du déclin de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario (Mills, 2010; Tozer *et al.*, 2014). L'étendue de cette menace pour l'Engoulevent bois-pourri n'a pas été quantifiée.

4.2.10. Aménagement forestier

Entre 2000 et 2012, approximativement 11 millions d'ha de forêts ont été exploités au Canada (BDNF, 2014). Les taux d'exploitation forestière sont demeurés relativement stables presque partout au Canada durant les 20 dernières années, mais ils devraient diminuer au cours des prochaines années (Masek *et al.*, 2011).

L'exploitation forestière peut entraîner des effets négatifs à court terme sur les oiseaux nicheurs en perturbant leurs activités de reproduction (Hobson *et al.*, 2013). Les œufs et/ou le nid peuvent être détruits ou perturbés par inadvertance lors de la récolte des arbres ou d'autre végétation (p. ex. éclaircie précommerciale) (Environnement Canada, 2014b). L'échec de la reproduction peut également être occasionné par les activités qui perturbent un oiseau nicheur (Environnement Canada, 2014b). Hobson *et al.* (2013) ont estimé qu'entre 616 000 et 2,09 millions de nids (de plusieurs espèces) sont détruits annuellement suite aux activités liées à la foresterie industrielle.

Toutefois, l'aménagement forestier peut générer de l'habitat convenable avec des pratiques telles que la conservation de forêts matures près des zones de coupe à blanc (Wilson et Watts, 2008; Tozer *et al.*, 2014), l'éclaircie précommerciale ainsi que la coupe partielle (Bushman et Therres, 1988).

Une grande partie de l'aire de répartition nordique de l'Engoulevent bois-pourri au Canada est sous un régime d'exploitation forestière. L'exploitation forestière est également une activité commune le long des routes de migration et sur l'aire d'hivernage.

5. Objectifs en matière de population et de répartition

Les objectifs en matière de population et de répartition pour l'Engoulevent bois-pourri au Canada sont :

- À court terme : ralentir le déclin de façon à ce que la population ne perde pas plus de 10 % (c.-à-d. 12 000 individus) au cours de la période de 2018 à 2028, et maintenir les superficies d'habitats occupés à 3 000 km² ou plus.
- À long terme : assurer une tendance positive de la population sur 10 ans à compter de 2028, tout en favorisant une augmentation des superficies d'habitats occupés, y compris la recolonisation graduelle de superficies situées dans la portion sud de l'aire de reproduction.

Ces objectifs visent à renverser le déclin à long terme des populations qui a mené à la désignation de l'espèce comme étant menacée (COSEPAC, 2009). L'horizon de 10 ans pour les objectifs à court terme est considéré comme raisonnable étant donné le défi que représente l'arrêt du déclin de l'Engoulevent bois-pourri. Les superficies d'habitats occupés sont établies en utilisant l'estimation du COSEPAC (2009; une population de 33 000 couples utilisant 1 650 km²), mais avec la mise à jour de la population par le Comité scientifique de Partenaires d'Envol (2013; 120 000 individus ou 60 000 couples) pour un total de 3 000 km². Pour les objectifs à long terme, il pourrait être irréaliste de ramener les populations de l'Engoulevent bois-pourri à leurs niveaux historiques en raison de la perte substantielle de l'habitat convenable dans les parties méridionales de l'aire de répartition de l'espèce (paysages agricoles et urbains). Néanmoins, il est nécessaire pour la gestion et le rétablissement de l'Engoulevent bois-pourri de s'assurer que l'habitat convenable est disponible dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce au Canada, y compris par la prévention de la dégradation ou de la perte ou par le biais de la restauration d'habitats dans les paysages hautement transformés.

Les objectifs pourraient être revus lors de l'élaboration du rapport d'évaluation de la mise en œuvre du programme de rétablissement et du progrès vers l'atteinte des objectifs, lequel est requis 5 ans après l'affichage du programme de rétablissement (art. 46 LEP).

6. Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs

6.1 Mesures déjà achevées ou en cours

De nombreuses activités ont été initiées depuis la dernière évaluation effectuée par le COSEPAC (2009). La liste ci-dessous n'est pas exhaustive, elle a plutôt comme but d'illustrer les principaux domaines touchés, pour mettre en contexte les stratégies générales de rétablissement présentées à la section 6.2.

- Plusieurs projets portant sur l'Engoulevent bois-pourri sur des terres fédérales, provinciales et privées financés par le Programme d'intendance des habitats d'espèces en péril, le Fonds interministériel du rétablissement et le Fonds autochtone pour les espèces en péril.

Manitoba

- Inventaires sur plusieurs établissements du ministère de la Défense nationale

Saskatchewan

- Recherche en cours sur les variables à grande échelle permettant d'expliquer le déclin des insectivores aériens en Amérique du Nord (Laboratoire d'écotoxicologie du Dr Christy Morrissey's de l'University of Saskatchewan <http://homepage.usask.ca/~cam202/page11.html>).

Ontario

- Description générale de l'habitat complétée aux termes de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* <http://www.ontario.ca/environment-and-energy/eastern-whip-poor-will>
- Recensements effectués le long des routes par Études d'oiseaux Canada (2010-2013) et ses partenaires, dont plusieurs districts du ministère des Richesses naturelles et de la Faune ainsi que Parcs Ontario (p. ex. parc Algonquin). Les travaux continuent à l'échelle locale.
- Géolocalisateurs déployés dans quatre régions de l'Ontario en 2011 et en 2012 (Mike Cadman, ECCC-SCF, Région de l'Ontario; Philina English).
- Étude de l'utilisation de l'habitat d'Études d'Oiseaux Canada en cours (2013-2015) sur le terrain dans le sud-ouest de l'Ontario.
- Étude en cours sur l'utilisation de l'habitat, les régimes d'aménagements forestiers et les caractéristiques du paysage (John Vandebroek – MNRF Fort Frances District; English et Conboy, 2013).
- Inventaires sur plusieurs établissements du ministère de la Défense nationale.

Québec

- Recensements coordonnés par Regroupement QuébecOiseaux effectués le long de 25 parcours permanents de type BBS dans des paysages agricoles (2012 – à ce jour).
- Recensements le long de parcours potentiels dans la région de l'Outaouais par Dendroica Environnement et Faune (2013 – à ce jour).
- Projet financé par le Fonds interministériel pour le rétablissement et le ministère de la Défense nationale pour effectuer des recensements sur les populations, décrire l'habitat convenable et proposer des mesures d'atténuation des activités militaires à cinq établissements du ministère de la Défense nationale (2012 – à ce jour).

Maritimes

- Projets réalisés par Études d'Oiseaux Canada, dans le cadre du Programme d'intendance de l'habitat, portant sur les oiseaux forestiers en péril afin de contribuer à l'élaboration de pratiques de gestion bénéfiques adaptées aux Maritimes (en cours).

6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement

Tableau 4. Planification du rétablissement de l'Engoulevent bois-pourri.

Menace ou facteur limitatif	Stratégie générale pour le rétablissement	Priorité ^{ij}	Description générale des approches de recherche et de gestion
Toutes les menaces	Intendance et gestion de l'espèce et de son habitat	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> – Soutenir la conservation de l'habitat à l'aide de mesures légales (lorsque possible) incluant des accords d'intendance et autres outils législatifs sur les aires de reproduction, les routes de migration et les aires d'hivernage – Appuyer l'élaboration de pratiques de gestion bénéfiques (PGB) et leur mise en œuvre aux échelles locale et du paysage afin d'accroître l'abondance au sein des populations et les superficies d'habitats occupés <ul style="list-style-type: none"> – Les PGB devraient prioriser l'importance de maintenir/créer des habitats producteurs d'insectes – Intégrer les PGB pour l'Engoulevent bois-pourri aux PGB pour les autres espèces sauvages au sein de paysages hétérogènes formant une mosaïque dynamique – Utiliser les techniques d'aménagement sur de grandes unités territoriales et/ou selon une approche écosystémique – Restaurer l'habitat dans certains secteurs hautement transformés afin de favoriser la recolonisation de certaines parties de l'aire de répartition

Menace ou facteur limitatif	Stratégie générale pour le rétablissement	Priorité ^{ij}	Description générale des approches de recherche et de gestion
<p>Lacunes en matière de connaissances</p>	<p>Suivi et recherche</p>	<p>Élevée</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Élaborer et mettre en œuvre des protocoles normalisés de recherche et de suivi pour rassembler des renseignements sur l'écologie, les populations de l'espèce et les tendances, les caractéristiques de l'habitat et les populations d'insectes-proies, incluant : <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer les caractéristiques des habitats (p. ex. superficies, composition et configuration, échelles spatiales), la densité/composition des insectes proies et autres variables qui affectent la sélection et la qualité des habitats de nidification et l'alimentation - Définir les facteurs d'agrégation spatiale de certaines zones ainsi que leurs effets sur la dynamique des populations - Étudier les liens entre les populations d'insectes-proies (incluant les tendances), le contenu des diètes des oiseaux dans des habitats de différente qualité et les causes du déclin (dont les effets des programmes de lutte contre les insectes) - Déterminer les liens entre les populations d'insectes et la phénologie de la migration, particulièrement dans un contexte de changements climatiques - Effectuer des surveillances acoustiques électroniques dans les secteurs moins accessibles de l'aire de répartition (p. ex. portion sud du Bouclier canadien) - Établir les distances de dispersion et routes migratoires - Déterminer si des haltes migratoires d'importance existent pour l'espèce et procéder à leur description (voir Mehlman <i>et al.</i>, 2005) - Clarifier les menaces le long des voies migratoires et sur les aires d'hivernage - Élaborer, valider et améliorer des modèles d'habitat (p. ex. Initiative de modélisation aviaire boréale; Broeckaert, 2012; Broeckaert et Bédard, 2012) - Déterminer l'effet des chats et d'autres prédateurs sur cette espèce
		<p>Faible</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer le suivi des occurrences historiques à intervalles réguliers (p. ex. tous les 10 ans)

Menace ou facteur limitatif	Stratégie générale pour le rétablissement	Priorité ^{ij}	Description générale des approches de recherche et de gestion
Toutes les menaces	Éducation et partenariats	Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> – Promouvoir la coopération et la coordination municipale, provinciale, nationale et internationale de la planification à l'échelle du paysage (p. ex. Régions de conservation des oiseaux et Stratégies de conservation^j) afin d'atténuer les menaces dans les aires de reproduction, de migration et d'hivernage – Examiner la pertinence d'un groupe de travail sur l'espèce, sur les insectivores aériens nocturnes ou les espèces qui nécessitent un habitat à stade de succession – Établir des partenariats avec des ministères, des organismes gouvernementaux, des groupes s'intéressant à l'espèce, des propriétaires de terrains privés et le public, en vue de mettre en œuvre le programme de rétablissement à l'échelle locale/régionale/territoriale – Rendre disponible aux diverses parties intéressées toute la documentation relative à l'espèce et à son habitat (p. ex. sites Web, publications)
Toutes les menaces	Législation et politiques	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> – Promouvoir la conformité avec les lois environnementales, les règlements et politiques, notamment la Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs de 1994 et la réglementation qui y est associée, afin de prévenir le dérangement des adultes, des nids et des œufs pour tous les types d'activités et de tenures de terres^k
		Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> – Encourager la mise en œuvre des politiques et des programmes existants de réduction des pesticides, de la pollution lumineuse, des gaz à effet de serre et autres polluants; gérer les populations de prédateurs (au besoin); élaborer de nouvelles politiques et programmes là où des lacunes existent

ⁱ « 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.

^j Site Internet d'Environnement et Changement climatique Canada sur les Régions de conservation des oiseaux et Stratégies de conservation : <https://www.ec.gc.ca/mbc-com/default.asp?lang=Fr&n=1D15657A-1>

^k Site Internet d'Environnement et Changement climatique Canada sur la prise accessoire d'oiseaux migrateurs : <http://www.ec.gc.ca/paom-itmb/default.asp?lang=Fr&n=C51C415F-1>

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

Intendance et gestion de l'espèce et son habitat convenable

La conservation et la mise en valeur des habitats de nidification et d'alimentation de l'Engoulevent bois-pourri requièrent la promotion d'approches à grande échelle. Ces habitats doivent être aménagés et protégés afin d'assurer la survie de l'espèce, particulièrement dans les secteurs où une large proportion des habitats ont été détruits ou dégradés ou font face à des pressions accrues pour le développement.

Les actions prioritaires qui peuvent être promues incluent les pratiques de gestion bénéfiques en aménagement forestier et pour les activités agricoles ainsi que la restauration d'habitats afin d'augmenter leur disponibilité, lorsque nécessaire. Les pratiques de gestion bénéfiques pour l'Engoulevent bois-pourri doivent être intégrées à celles développées pour d'autres espèces afin de maintenir des paysages hétérogènes qui procurent des conditions typiques d'une mosaïque d'habitats dynamiques au niveau du paysage qui sera bénéfique pour plusieurs espèces. Lorsque possible, une approche multiespèces ou écosystémique devrait être considérée. Les pratiques de gestion bénéfiques applicables aux gouvernements, aux communautés autochtones aux industries et même aux individus peuvent jouer un rôle important dans les efforts visant la promotion du rétablissement de l'Engoulevent bois-pourri. Cependant, il est clair que ces approches n'auront pas de succès pour le rétablissement de l'espèce sans le maintien d'habitats de migration et d'hivernage ainsi l'atténuation des menaces qui pèsent sur ceux-ci.

Suivi et Recherche

Une approche intégrée pour la recherche et le suivi qui inclut tous les stades du cycle vital et l'ensemble de la zone d'occupation est requise afin de mieux comprendre le statut de l'espèce, les menaces et les facteurs limitatifs sur les aires de reproduction, les routes de migration et les aires d'hivernage. Actuellement, le suivi adéquat de l'espèce est limité et surtout concentré près des centres urbains. Des efforts de recherche et de suivi devront permettre de déterminer les paramètres démographiques (p. ex. survie, dispersion, succès de reproduction dans différents types d'habitats) et d'identifier les routes de migration, les haltes migratoires et la connectivité migratoire afin de connaître les exigences de l'espèce à de multiples échelles. Les tendances des habitats et des populations d'insectes-proies doivent également être mieux connus (et suivies) afin de pouvoir déterminer si le maintien, l'amélioration et la restauration des habitats producteurs d'insectes apporteraient les bénéfices significatifs aux populations d'Engoulevents bois-pourri.

Puisque le suivi à grande échelle de l'Engoulevent bois-pourri est complexifié par sa large répartition et ses habitudes nocturnes, l'utilisation d'approches alternatives (p. ex. inventaires acoustiques électroniques) devrait être exploré et les bases de

données incorporant des observations d'ornithologues amateurs (p. ex. eBird) devrait être considérées. Il existe peu de programmes de suivi établis sur les aires d'hivernage, mais ceux-ci sont importants. Ils doivent être développés ou mis en œuvre afin d'améliorer l'état des connaissances sur l'utilisation des habitats ainsi que les tendances des habitats et des populations. Associé à ces efforts, il y a également un besoin de développer et valider des modèles d'habitats convenables aux échelles nationales et régionales afin de mieux comprendre où dans les paysages on devrait s'attendre à retrouver l'espèce et faciliter la protection d'habitats importants et essentiels.

Éducation et Partenariats

La collaboration avec les instances nationales et internationales (à tous les niveaux de gouvernements), les industries, les organisations non gouvernementales, et les propriétaires privés est une composante importante du programme de rétablissement visant à favoriser la conservation, la restauration et la mise en valeur des habitats de reproduction, de migration et d'hivernage. Cette collaboration pourrait prendre la forme d'un groupe de travail comme ceux qui ont été mis sur pieds pour la Paruline à ailes dorées (*Vermivora chrysoptera*) ou la Paruline du Canada (*Wilsonia canadensis*) ou pourrait cibler un groupe plus large d'espèces comme les insectivores aériens nocturnes. En effet, afin d'être efficaces, les approches de recherche, de conservation et d'intendance doivent être mises en œuvre sur l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce.

Promouvoir la participation de bénévoles et de collaborateurs au sein de programmes de suivis est un autre élément clé. La participation de bénévoles provenant de communautés autochtones (connaissances écologiques traditionnelles), de clubs d'observation d'oiseaux ayant des connaissances locales des endroits présentant de hautes densités d'individus reproducteurs ainsi que de scientifiques amateurs qui participent aux projets d'atlas, d'inventaires d'oiseaux nicheurs et rapportent leurs observations fortuites (p. ex. eBird) devrait être encouragée.

Législation et politiques

À travers l'aire de répartition de l'espèce, la promotion de la conformité avec la législation et les politiques devrait être une priorité. Actuellement, plusieurs moyens légaux existent afin de protéger l'Engoulevent bois-pourri et ses habitats au Canada (p. ex. lois sur les espèces en péril). Il est primordial que ces moyens soient utilisés à leur plein potentiel pour la protection des espèces.

Des interdictions générales associées à la *Loi sur la convention des oiseaux migrants, 1994* et de ses règlements protègent également les adultes, les jeunes, les nids et les œufs de l'Engoulevent bois-pourri partout au Canada, peu importe la tenure des terres. Pendant la période de reproduction, les activités potentiellement destructrices ou perturbatrices devraient être évitées aux endroits où il est probable de retrouver l'espèce (Environnement Canada, 2014a).

7. Habitat essentiel

7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce

La LEP définit l'habitat essentiel comme étant « ... l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite... ». L'article 41(1)(c) de la LEP requiert que les programmes de rétablissement incluent la désignation de l'habitat essentiel, dans la mesure du possible, ainsi que des exemples d'activités susceptibles d'entraîner sa destruction. Le présent programme de rétablissement désigne partiellement l'habitat essentiel sur la base des meilleures données sur l'Engoulevent bois-pourri disponibles en date de septembre 2014. Le calendrier des études (section 7.2) présente les activités requises pour compléter la désignation de l'habitat essentiel nécessaire pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition. À mesure que de nouveaux renseignements deviendront accessibles, la précision des limites de l'habitat essentiel pourrait être possible et de l'habitat essentiel additionnel pourrait être désigné.

La désignation de l'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri est basée sur deux critères : l'occupation de l'habitat et le caractère convenable de l'habitat.

7.1.1 Occupation de l'habitat

Ce critère sert à déterminer, avec un certain degré de certitude, les habitats de nidification et d'alimentation convenables utilisés par l'espèce. Dans leur analyse des résultats d'un grand nombre d'études portant sur les oiseaux de l'Amérique du Nord et de l'Europe, Bock et Jones (2004) ont observé que l'occupation de l'habitat constituait fréquemment un indicateur de leur caractère convenable.

L'occupation de l'habitat est déterminée avec des localisations confirmées de nids, des données provenant d'inventaires standardisés et des observations fortuites. La confirmation^{7,8} de la nidification constitue l'indice le plus probant du caractère convenable de l'habitat. Cependant, puisque l'Engoulevent bois-pourri est une espèce nocturne, la confirmation de la reproduction est rare. En conséquence, une approche de précaution pour déterminer l'occupation de l'habitat est souhaitable et considère la combinaison de mentions ayant une plus basse probabilité de nidification (probables ou possibles).

Étant donné que les atlas des oiseaux nicheurs constituent la principale source de données sur l'Engoulevent bois-pourri au Canada, la première année de récolte de données parmi les deuxièmes éditions d'atlas (2001 en Ontario) a été choisie comme année de départ pour établir l'occupation de l'habitat pour l'ensemble des sources de

⁷ Les codes standardisés sur les probabilités de nidification utilisés dans les atlas d'oiseaux nicheurs au Canada peuvent être consultés au www.bsc-eoc.org/norac/atlascodes.htm (en anglais seulement).

⁸ La recherche d'indices de nidification confirmée pour cette espèce n'est pas recommandée puisqu'elle pourrait engendrer la destruction ou perturbation par inadvertance du nid et des œufs.

données utilisées (inventaires et programmes spécifiques à l'espèce, relevé des oiseaux nicheurs; centres de données sur la conservation et listes qui compilent les mentions ne provenant pas de programmes normalisés). Toutes les mentions de nidification confirmées ont été retenues. Pour les autres types de mentions, un critère d'occupation multiple permettant d'augmenter la certitude que les individus sont bien associés aux habitats à l'intérieur desquels ils ont été détectés a été établi à une échelle pertinente à l'organisation des populations de l'Engoulevent bois-pourri. Cette échelle a été fixée au niveau des parcelles d'atlas de 10 km x 10 km, ce qui est cohérent avec les données disponibles (p. ex. atlas d'oiseaux nicheurs, les données sur l'occupation du territoire et le système de quadrillage national de référence), mais également représentatif des besoins de l'espèce. C'est à cette échelle que les régimes de perturbation (naturels et anthropiques) opèrent afin de rendre disponibles les habitats de nidification et d'alimentation nécessaires au maintien de populations viables d'Engoulevents bois-pourri. Par conséquent, le critère d'occupation de l'habitat pour l'Engoulevent bois-pourri est respecté dans une parcelle d'atlas lorsque les mentions provenant de la saison de reproduction (21 mai au 15 août) de 2001 ou subséquente consistent en au moins :

- Une mention de nidification confirmée;
OU
- deux mentions au cours d'une même année ou provenant d'années différentes où au minimum une des mentions est probable;
OU
- deux mentions de nidification possibles au cours d'une même année combinées avec au moins une mention de nidification possible provenant d'une année différente;
OU
- cinq mentions de nidification possibles au cours d'une même année, ou provenant d'années différentes.

Les données utilisées pour la désignation de l'habitat essentiel dans le présent programme de rétablissement datent de 2001 à 2014, inclusivement en fonction des données disponibles régionalement. Étant donné que plusieurs des habitats occupés par l'Engoulevent bois-pourri sont dynamiques (p. ex. une forêt coupée à blanc peut devenir trop dense pour la reproduction ou l'alimentation en moins de 10-15 ans dans les conditions idéales), les mentions antérieures à l'année 2001 devront être validées afin de déterminer si les habitats de nidification et d'alimentation convenables sont encore disponibles et si l'espèce les utilise.

7.1.2 Caractère convenable de l'habitat

Ce critère correspond aux caractéristiques biophysiques des habitats dans lesquels les individus peuvent se reproduire (p. ex. parade nuptiale, défense du territoire, nidification) et s'alimenter au Canada (tableau 5). Les habitats de nidification et d'alimentation forment une mosaïque. Dépendamment des caractéristiques des habitats disponibles localement, les habitats de nidification et d'alimentation vont se superposer à des degrés variables (p. ex. les individus s'alimentent dans des milieux humides ayant des perchoirs, mais n'y nichent pas, alors que les individus peuvent nicher et s'alimenter dans les jeunes forêts clairsemées). Les critères permettant de déterminer l'étendue de l'habitat convenable varient en conséquence. Selon un modèle de l'habitat de l'Engoulevent bois-pourri dans le nord-est des États-Unis développé par l'United States Fish and Wildlife Service (2002), lorsque les forêts ayant un couvert dense en arbres sont utilisées (pour la nidification), il est suffisant d'incorporer l'habitat situé à l'intérieur de 30 m de la lisière du côté des forêts puisque l'espèce n'est pas associée à l'intérieur des forêts. À l'opposé, lorsque des habitats ouverts peuvent être utilisés seulement à des fins d'alimentation en raison d'une structure végétale ou autres caractéristiques non convenables pour la nidification (p. ex. drainage déficient), les données provenant de l'étude de Rand (2014) suggèrent qu'il est suffisant d'incorporer l'habitat situé à l'intérieur de 1 250 m du côté des habitats ouverts adjacents à la lisière avec des habitats de reproduction, soit la distance correspondant au déplacement maximal observé.

Tableau 5. Description des caractéristiques biophysiques des habitats convenables pour l'Engoulevent bois-pourri.

Composantes du caractère convenable de l'habitat	Caractéristiques biophysiques
Contexte régional	Forêts (p. ex. feuillus, mixte, conifères, marécages arborescents) et habitats ouverts (p. ex. arbustives, friches, régénération suivant des feux ou coupes à blanc, caps rocheux ou dépôts sablonneux, marais arbustif) forment une mosaïque
Habitats convenables tant pour la nidification que l'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> – Forêts clairsemées ou semi-denses^l ou habitats ouverts <li style="text-align: center;">ET – Strates arbustives et herbacées clairsemées à semi-denses <li style="text-align: center;">ET – Sols bien drainés (p. ex. sable, loam-sablonneux) <li style="padding-left: 20px;">➤ À l'intérieur d'une parcelle d'atlas, sont incluses toutes les superficies correspondantes de 3 ha^m et plus
Habitats convenables pour la nidification seulement [doivent être adjacent à l'habitat d'alimentation]	<ul style="list-style-type: none"> – Forêts denses <li style="text-align: center;">ET – Strates arbustives et herbacées clairsemées à semi-denses <li style="text-align: center;">ET – Sols bien drainés (p. ex. sable, loam-sablonneux) <li style="padding-left: 20px;">➤ À l'intérieur d'une parcelle d'atlas, sont incluses toutes les superficies correspondantes jusqu'à 30 m vers l'intérieur de la forêt
Habitats convenables pour l'alimentation seulement [doivent être adjacent à l'habitat de nidification]	<ul style="list-style-type: none"> – Forêts clairsemées ou habitats ouverts <li style="text-align: center;">ET – Strate arbustive dense <li style="text-align: center;">ET – Sols à drainage imparfait <li style="padding-left: 20px;">➤ À l'intérieur d'une parcelle d'atlas, sont incluses toutes les superficies correspondantes jusqu'à 1 250 m de la lisière avec de l'habitat convenable à la nidification <li style="text-align: center;">OU – Terres agricoles comportant des arbustes ou arbres épars (p. ex. haies) pouvant servir comme perchoirs <li style="padding-left: 20px;">➤ À l'intérieur d'une parcelle d'atlas, sont incluses toutes les superficies correspondantes jusqu'à 1 250 m de la lisière avec de l'habitat convenable à la nidification

^l Clairsemée : <25 %; Semi-dense : 25-75%; Dense : >75 %^m Territoire minimal connu pour l'Engoulevent bois-pourri (Cink, 2002).

7.1.3 Application des critères pour la désignation de l'habitat essentiel

Ce programme de rétablissement désigne partiellement l'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri. Ce dernier correspond aux superficies d'habitats de nidification et/ou d'alimentation convenables se trouvant à l'intérieur des parcelles d'atlas de 10 km x 10 km respectant les critères d'occupation. Chacune de ces parcelles d'atlas de 10 km x 10 km représente une unité d'habitat essentiel. En raison de la nature dynamique de plusieurs composantes de l'habitat requises par l'espèce, aucune cartographie précise de l'habitat essentiel n'est fournie. Il est également inconnu pour le moment à quel degré l'objectif de maintenir les superficies d'habitats occupés à 3 000 km² ou plus est atteint. Néanmoins, la désignation de l'habitat essentiel est considérée comme partielle en raison de données d'inventaires insuffisantes dans certains secteurs de l'aire de répartition de l'Engoulevent bois-pourri et de lacunes dans les connaissances concernant l'importance des caractéristiques des habitats à l'échelle du paysage.

L'annexe A (tableaux A-1 à A-4 et figures A-1 à A-4) présente les unités dans lesquelles se trouve de l'habitat essentiel pour l'Engoulevent bois-pourri au Canada. Étant donné qu'elles proviennent des parcelles d'atlas des oiseaux nicheurs, les unités d'habitat essentiel pour cette espèce sont les mêmes que les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km utilisés par Environnement et Changement climatique Canada pour indiquer l'emplacement géographique général de l'habitat essentiel (marqué par des carrés jaunes dans les figures de l'annexe A). Au total, 198 unités d'habitat essentiel sont désignées pour l'Engoulevent bois-pourri, y compris 32 au Manitoba, 110 en Ontario, 51 au Québec et cinq dans les Maritimes (toutes au Nouveau-Brunswick). Il est possible d'obtenir des renseignements supplémentaires sur l'emplacement de l'habitat essentiel dans le but de soutenir la protection de l'espèce et de son habitat, au cas par cas, en communiquant avec la section responsable de la planification du rétablissement d'Environnement et Changement climatique Canada, à l'adresse : ec.planificationduretablissement-recoveryplanning.ec@canada.ca.

Les structures anthropiques (p. ex. maisons, surfaces pavées) et toutes autres zones qui ne possèdent pas les caractéristiques biophysiques de l'habitat convenable ne sont pas désignées comme habitat essentiel.

7.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

Tableau 6. Calendrier des études pour la désignation de l'habitat essentiel

Description de l'activité	Justification	Échéancier
Déterminer quels caractéristiques (p. ex. échelles spatiales, configuration) influencent la sélection et la qualité de l'habitat pour la nidification et l'alimentation de l'Engoulevent bois-pourri au Canada	Clarifier les critères de désignation de l'habitat essentiel et ajouter une composante paysage	2018-2023
Effectuer un recensement nocturne standardisé là où : <ul style="list-style-type: none"> - les mentions depuis 2001 satisfont partiellement les critères d'occupation; - les mentions ont été effectuées avant 2001 et nécessitent une validation de l'occupation actuelle; - les inventaires sont insuffisants ou n'ont jamais été effectués (p. ex. dans les régions moins accessibles). 	Désignation d'habitat essentiel additionnel afin d'atteindre les objectifs à court terme en matière de population et de répartition	2018-2028
Identifier les secteurs de la portion sud de l'aire de répartition au Canada où l'espèce pourrait recoloniser les habitats suivant leur restauration ou aménagement. Les parcelles d'Atlas qui ont été abandonnées durant la période entre des travaux successifs de l'atlas pourraient servir de point de départ.	Désignation d'habitat essentiel additionnel afin d'atteindre les objectifs à long terme en matière de population et de répartition	2018-2038

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

La compréhension de ce qui constitue la destruction de l'habitat essentiel est nécessaire à la protection et à la gestion de l'habitat essentiel. La destruction est déterminée au cas par cas. Il y a destruction lorsqu'il y a dégradation d'une partie de l'habitat essentiel, soit de façon permanente ou temporaire, à un point tel que l'habitat essentiel n'est plus en mesure d'assurer ses fonctions lorsque l'espèce en a besoin. 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). Le tableau 7 donne des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel de l'espèce; il peut toutefois exister d'autres activités destructrices. Il est à noter que certaines activités qui causeraient la destruction de l'habitat essentiel lorsque menées pendant la saison de reproduction peuvent également générer les habitats ouverts nécessaires pour l'alimentation ainsi que les habitats de nidification pour les années suivantes (dynamique de la mosaïque des habitats).

Tableau 7. Exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri

Description de l'activité	Description de l'effet	Détails de l'effet
Intensification des pratiques agricoles (p. ex. conversion des grandes cultures en cultures plus intensives)	Perte ou dégradation de l'habitat d'alimentation convenable; perte des conditions nécessaires au maintien de populations suffisantes d'insectes-proies; diminution des populations d'insectes-proies due à l'application de pesticides et d'herbicides sur les cultures ou les habitats adjacents	S'applique en tout temps dans les unités d'habitat essentiel (carrés de 10 km x 10 km) où le couvert forestier est fortement réduit (p. ex. < 25 %) et si l'effet est permanent; S'applique en tout temps dans les unités d'habitat essentiel si l'activité entraîne une diminution du couvert forestier en deçà de 25 %, si l'effet est permanent; S'applique en tout temps si une caractéristique biophysique devenait indisponible ou disponible en quantité insuffisante lorsqu'elle est requise par l'espèce.
Conversion des forêts en terres agricoles	Perte ou dégradation d'habitats convenables pour la nidification et/ou l'alimentation; perte des conditions nécessaires au maintien de populations suffisantes d'insectes-proies; fragmentation de l'habitat.	
Industries de l'énergie et de l'extraction des minéraux (p. ex. pipelines, corridor de transport d'énergie, extraction des ressources, barrages)		
Construction d'unités d'habitation ou d'autres infrastructures urbaines (p. ex. bâtiments commerciaux ou industriels, aires de jeux, routes)		
Aménagement forestier (p. ex. retrait des arbustes pour l'installation de tubulure dans une érablière; entretien de plantations)	Dégradation de l'habitat de nidification en forêt dense par le retrait des strates arbustives et herbacées servant comme site de nidification et perte de perchoirs servant au repos.	
Entretien d'éléments anthropiques (p. ex. emprises de services publics, lignes de transport d'énergie, champs de tir et terres appartenant à la Défense, aéroports) par le biais du défrichage	Dégradation de l'habitat de nidification convenable à la reproduction à cause de la réduction/de l'élimination des strates arbustives et herbacées servant comme site de nidification et perte de perchoirs servant au repos et à l'alimentation; diminution des populations d'insectes-proies due à l'application d'herbicides (réduction des habitats producteurs d'insectes	

ⁿ La période de nidification générale de l'Engoulevent bois-pourri au Canada serait de la mi-mai à la fin juillet (Rousseu et Drolet, données inédites)

Un couvert forestier de 25 % dans une parcelle d'atlas de 10 km x 10 km (c.-à-d. 2500 ha) a été identifié comme valeur à partir de laquelle les activités sont plus susceptibles d'engendrer l'abandon des habitats. Les éléments suivants ont été pris en considération :

- l'Engoulevent bois-pourri est généralement considéré comme un oiseau des paysages forestiers;
- chaque individu peut nécessiter des ressources pour la nidification et l'alimentation à l'intérieur d'un domaine vital pouvant atteindre 500 ha (Rand, 2014). Plusieurs des parcelles d'atlas qui satisfont les critères d'occupation ont 3 individus ou plus;
- les individus occupent souvent des habitats de transition (p. ex. une forêt partiellement coupée peut, dans des conditions optimales, devenir trop dense pour la nidification ou l'alimentation à l'intérieur d'un délai de 10 à 15 ans), ce qui rend nécessaire le maintien de sites de nidification et d'alimentation alternatifs au-delà des superficies occupées une seule année. Cette considération est particulièrement importante dans les parcelles d'atlas où le couvert forestier est déjà en deçà de 25 % puisque les habitats de nidification alternatifs ne sont possiblement plus disponibles;
- les régions ayant un couvert forestier plus important ont une plus grande probabilité de maintenir des populations d'Engoulevent bois-pourri à long terme (plus d'habitats convenables, impacts réduits de certaines menaces);
- Une analyse montre que les parcelles d'atlas qui respectent les critères d'occupation décrits à la section 7.1.1 ont un couvert forestier moyen de 55 % en Ontario (étendue = 0,4-98 %); de 42 % au Québec (étendue = 8-78 %) et de 74 % dans les Maritimes (étendue = 62-91 %). Cela implique qu'il existe une certaine flexibilité permettant de maintenir la disponibilité des habitats au-delà de 25 % dans la plupart des parcelles d'atlas renfermant de l'habitat essentiel.

Les 25 % de couvert forestier doivent être vus comme un indicateur général du niveau d'activités additionnelles qui pourraient être menées dans chaque carré de 10 km x 10 km plutôt qu'un véritable seuil. D'autres considérations, incluant la configuration des habitats forestiers résiduels et le niveau de fragmentation constituent des éléments clés (à la fois dans chaque carré de 10 km x 10 km et dans les parcelles d'atlas voisines où l'habitat est contigu). Certaines caractéristiques biophysiques à l'échelle du site (p. ex. des sols bien drainés tels que des dépôts de sable) peuvent également être disponibles dans des quantités limitées.

8. Mesure des progrès

Les indicateurs de rendement présentés ci-dessous permettront d'évaluer les progrès accomplis vers l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition.

- À court terme, de 2018 à 2028, les tendances à la baisse ont été stoppées ou inversées, de sorte que les effectifs canadiens de l'Engoulevent bois-pourri n'ont

pas décliné de plus de 10 %, et les superficies d'habitats convenables sont maintenues à 3 000 km² ou plus.

- À long terme, après 2028, une tendance démographique positive sur 10 ans, mesurée par le BBS et d'autres moyens (p. ex. des relevés ciblés), est atteinte (c.-à-d. les effectifs augmentent), et l'espèce a commencé à graduellement recoloniser certains secteurs dans la portion sud de son aire de répartition historique au Canada.

9. Énoncé sur les plans d'action

Un ou plusieurs plans d'action pour l'Engoulevent bois-pourri seront affichés dans le Registre public des espèces en péril d'ici la fin de 2023.

10. Références

- Aide, T. M., Clark, M. L., Grau, H. R., López-Carr, D., Levy, M. A., Redo, D., Bonilla-Moheno, M., Riner, G., Andrade-Núñez, M. J. et Muñiz, M. 2013. Deforestation and Reforestation of Latin America and the Caribbean (2001–2010). *Biotropica* 45: 262–271.
- Allombert, S., S. Stockton et J.-L. Martin. 2005. A Natural experiment on the impact of overabundant deer on forest invertebrates. *Conservation Biology* 19(6):1917-1929.
- Anodon, J.D., O. E. Sala et F.T. Maestre. 2014. Climate change will increase savannas at the expense of forests and treeless vegetation in tropical and subtropical Americas. *Journal of Ecology* (102) : 1363-1373.
- Atlas des oiseaux nicheurs des Maritimes. 2013. Études d'Oiseaux Canada et Environnement Canada – SCF – Région de l'Atlantique. En ligne : <http://www.mba-aom.ca/>
- Atlas des oiseaux nicheurs du Québec. 2014. Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune d'Environnement Canada et Études d'Oiseaux Canada, Québec (Québec), Canada. En ligne : <http://www.atlas-oiseaux.qc.ca/>
- BDNF. 2014. Base de données nationale sur les forêts. Ressources Naturelles Canada et Service canadien des forêts, Ottawa, ON. En ligne : http://nfdp.ccfm.org/index_f.php (consulté le 20 août 2014).
- Bélanger, L., M. Grenier et S. Deslandes, 1999. Bilan des habitats et de l'occupation du sol dans la vallée du Saint-Laurent, Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec.
- Benton, T.G., D.M. Bryant, L. Cole et H.Q.P. Crick. 2002. Linking agricultural practice to insect and bird populations: a historical study over three decades. *Journal of Applied Ecology* 39: 673-687.
- Blancher, P., M.D. Cadman, B.A. Pond, A.R. Couturier, E.H. Dunn, C.M. Francis et R.S. Rempel. 2007. Changements dans la répartition des oiseaux depuis le premier atlas, dans M.D. Cadman, D.A. Sutherland, G.G. Beck, D. Lepage et A.R. Couturier (dir.), Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario, 2001-2005, p. 32-48, Environnement Canada, Études d'Oiseaux Canada, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Ontario Field Ornithologists, et Ontario Nature, Toronto (Ontario).
- Blancher, P.J., R.D. Phoenix, D.S. Badzinski, M.D. Cadman, T.L. Crewe, C.M. Downes, D. Fillman, C.M. Francis, J. Hughes, D.J.T. Hussell, D. Lepage, J.D. McCracken, D.K. McNicol, B.A. Pond, R.K. Ross, R. Russell, L.A. Venier et R.C. Weeber. 2009. Population trend status of Ontario's forest birds. *The Forestry Chronicle* 85(2):184-201.

Bock, C.E. et Z.F. Jones. 2004. Avian habitat evaluation: should counting birds count? *Frontiers in Ecology and Environment* 2: 403–410.

Boettner, G.H., J.S. Elkinton et C.J. Boettner. 2000. Effects of a biological control introduction on three nontarget native species of Saturniid moths. *Conservation Biology* 14(6):1798-1806.

Both, C., C.A. Van Turnhout, R.G. Bijlsma, H. Siepel, A.J. Van Strien et R.P. Foppen. 2009. Avian population consequences of climate change are most severe for long-distance migrants in seasonal habitats. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 277: 1259-1266.

Both, C., S. Bouwhuis, C. Lessells et M.E. Visser. 2006. Climate change and population declines in a long-distance migratory bird. *Nature* 441(7089): 81-83.

Broeckaert, M. 2012. Réalisation cartographique de la potentialité de l'habitat de l'Engoulevent bois-pourri au Québec, Regroupement QuébecOiseaux, 115 p.

Broeckaert, M. et S. Bédard. 2012. Rapport sur la validation du modèle de l'habitat des engoulevents au Québec, la précision de l'habitat convenable pour l'Engoulevent bois-pourri et la détermination de routes d'inventaires permanentes. Regroupement QuébecOiseaux. 9 p.

Brooks, D. R., J. E. Bajer, S. J. Clark, D. T. Monteith, C. Andrews, S. J. Corbett, D. A. Beaumont et J. W. Chapman. 2012. Large carabid beetle declines in a United Kingdom monitoring network increases evidence for a widespread loss in insect biodiversity. *Journal of Applied Ecology* 49(5): 1009-1019.

Brown, C. R. et M.B. Brown. 2000. Weather-mediated natural selection on arrival time in Cliff Swallows (*Petrochelidon pyrrhonota*). *Behavioral Ecology and Sociobiology* 47(5): 339-345.

Bushman, E.S. et G.D. Therres. 1988. Habitat management guidelines for forest interior breeding birds of coastal Maryland. Maryland Department of Natural Resources. Wildlife Technical Publication 88-1. 50 p.

Cadman M.D., D.A. Sutherland, G.G. Beck, D. Lepage et A.R. Couturier (dir.). 2007. Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario, 2001-2005. Environnement Canada, Études d'Oiseaux Canada, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Ontario Field Ornithologists et Ontario Nature. Toronto, Ontario. 706 p.

Cadman, M.D., D.A. Sutherland et F.M. Helleiner (éd.). 1987. Atlas of the Breeding Birds of Ontario, University of Waterloo Press, Waterloo (Ontario), 617 p.

Chesser, R.T., R.C. Banks, F.K. Barker, C. Cicero, J.L. Dunn, A.W. Kratter, I.J. Lovette, P.C. Rasmussen, J.V. Remsen, J.D. Rising Jr, D.F. Stotz, et K. Winker. 2010. Fifty-first supplement to the American ornithologists' Union Check-list of North American Birds. *The Auk* 127(3):726-744.

Chesser, R.T., R.C. Banks, F.K. Barker, C. Cicero, J.L. Dunn, A.W. Kratter, I.J. Lovette, P.C. Rasmussen, J.V. Remsen, J.D. Rising Jr, D.F. Stotz et K. Winker. 2012. Fifty-third supplement to the American ornithologists' Union Check-list of North American Birds. *The Auk* 129(3): 573-588.

Chiron, F., R. Chargé, R. Julliard, F. Jiguet et A. Muratet. 2014. Pesticide doses, landscape structure and their relative effects on farmland birds. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 185:153–160.

Cink, C.L. 2002. Eastern Whip-poor-will (*Antrostomus vociferus*), *The Birds of North America Online* (A. Poole, éd.), Ithaca: Cornell Lab of Ornithology; extrait de *The Birds of North America*. En ligne : <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/620> (consulté en septembre 2014).

Colburn, T., F.S. Vom Saal et A.M. Soto. 1993. Developmental effects of endocrine-disrupting chemicals in wildlife and humans. *Environmental Health Perspectives* 101: 378-384.

Comité scientifique de Partenaires d'Envol. 2013. Base de données des estimations de population. En ligne : <http://rmbo.org/pifpopestimates> (consulté en octobre 2013).

Cooper, R.J. 1981. Relative abundance of Georgia Caprimulgids based on call-counts. *Wilson Bulletin* 93:363-371.

Cornell Lab of Ornithology. 2007. Eastern Whip-poor-will. En ligne : http://www.allaboutbirds.org/guide/eastern_whip-poor-will/lifehistory (consulté en avril 2013).

COSEPAC. 2009. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur l'Engoulevent bois-pourri (*Caprimulgus vociferus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa, vi + 30 p.

Côté, S.D., T.P. Rooney, J.-P., Tremblay, C. Dussault et D. Waller. 2004. Ecological impacts of deer overabundance. *Annual Review of ecology, Evolution, and systematics* 3:113-147.

Cunningham, H.M, K. Chaney, R.B. Bradbury et A. Wilcox. 2004. Non-inversion tillage and farmland birds: a review with special reference to the UK and Europe. *Ibis* 146(2): 192–202.

Cyr, A. et J. Larivée. 1995. Atlas saisonnier des oiseaux du Québec. Société du Loisir Ornithologique. 714 p.

DeGraaf, R.M., W.M. Healy et R.T. Brooks. 1991. Effects of thinning and deer browsing on breeding birds in New England oak woodlands. *Forest Ecology and Management* 41:179-191.

de Groot, W. J., M. D. Flannigan et A. S. Cantin. 2013. Climate change impacts on future boreal fire regimes. *Forest Ecology and Management* 294: 35-44.

Dionne, M., C. Maurice, J. Gauthier et F. Shaffer. 2008. Impact of Hurricane Wilma on migrating birds: The case of the Chimney Swift. *The Wilson Journal of Ornithology* 120(4): 784-792.

Dirzo, R., H. S. Young, M. Galetti, G. Ceballos, N. J. Isaac et B. Collen. 2014. Defaunation in the Anthropocene. *Science* 345(6195): 401-406.

Eastman, J. 1991. Whip-poor-will, p. 252-253, dans R. Brewer, G.A. McPeck et R.J. Adams Jr, (éd.). *The Atlas of Breeding Birds of Michigan*. Michigan State University Press. East Lansing, Michigan. 594 p.

eBird Canada. 2014. Bird Observations on eBird website Version 1.0. Audubon and Cornell Lab of Ornithology. En ligne : <http://ebird.org/ebird/canada/> (consulté en avril 2014).

English, P. et M.A. Conboy. 2013. Developing stewardship prescriptions for Whip-poor-wills (*Antrostomus vociferous*) in eastern Ontario: SARSF Final Report, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario. Peterborough, Ontario. 14 p.

Environnement Canada. 2011. Presence and levels of priority pesticides in selected Canadian aquatic ecosystems. Environment Canada, Water Science and Technology Directorate, Gatineau, Québec.

Environnement Canada. 2014a. Relevé des oiseaux nicheurs – Résultats et analyses canadiens. Environnement Canada, Gatineau (Québec). En ligne : <http://ec.gc.ca/reom-mbs/default.asp?lang=Fr&n=0D74F35F-1> (consulté en juin 2014).

Environnement Canada. 2014b. La prise accessoire d'oiseaux migrateurs au Canada. Environnement Canada. En ligne : <http://www.ec.gc.ca/paom-itmb>

Erskine, A.J. 1992. Atlas of breeding birds of the maritime Provinces. Nimbus Publishing Ltd. The Nova Scotia Museum. 270 p.

Flannigan, M., B. Stocks, M. Turetsky et M. Wotton. 2009. Impacts of climate change on fire activity and fire management in the circumboreal forest. *Global Change Biology* 15(3): 549-560.

Foster, G. N. 1991. Conserving insects of aquatic and wetland habitats, with special reference to beetles. Pages 237-262 Dans *The conservation of insects and their habitats*. 15th Symposium of the Royal Entomological Society of London. Academic Press. London, UK.

Gallizioli, S. 1979. Effects of livestock grazing on wildlife, présenté à la 10^e réunion conjointe de la section ouest de la Wildlife Society et du chapitre California-Nevada, American Fisheries Society. En ligne : <http://www.rangebiome.org/cowfree/gallizioli/EffectsOfLivestockGrazing79.htm> (consulté en novembre 2014).

Garlapow, R.M. 2007. Whip-poor-will prey availability and foraging habitat: implications for management in pitch pine / scrub oak barrens habitats, University of Massachusetts – Amherst, Masters Theses, Paper 27, 58 p.

Gauthier, J. et Y. Aubry, (dir.) 1995. Les oiseaux nicheurs du Québec : atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional, Société québécoise de protection des oiseaux et le Service canadien de la faune, Montréal, xviii + 1295 p.

Gill, R. 2000. The impact of deer on woodland biodiversity, Forestry Commission Information Note 36, Forestry Commission, Edinburgh.

Girardin, M. P., A. A. Ali, C. Carcaillet, O. Blarquez, C. Hély, A. Terrier, A. Genries et Y. Bergeron. 2013. Vegetation limits the impact of a warm climate on boreal wildfires. *New Phytologist* 199(4): 1001-1011.

Godfrey, W.E. 1986. Les oiseaux du Canada, Musée national des sciences naturelles, Ottawa, 650 p.

Goetsch, C., J. Wigg, A.A. Royo, T. Ristau et W.P. Carson. 2011. Chronic over browsing and biodiversity collapse in a forest understory in Pennsylvania: Results from a 60 year-old deer exclusion plot. *Journal of the Torrey Botanical Society* 138(2):220-224.

Goldstein, M.I., T.E.J. Lacher, B. Woodbridge, M.J. Bechard, S.B. Canavelli, M.E. Saccagnini, G.P. Cobb, E.J. Scollon, R. Tribolet et M.J. Hooper. 1999. Monocrotophos-induced mass mortality of Swainson's Hawks in Argentina, 1995-96. *Ecotoxicology* 8:201-214.

Gornish, E. S. et J. M. Tylianakis. 2013. Community shifts under climate change: Mechanisms at multiple scales. *American Journal of Botany* 100(7):1422-1434.

Goulson, D. 2013. Review: An overview of the environmental risks posed by neonicotinoid insecticides. *Journal of Applied Ecology* 50(4):977-987.

Goulson, D. 2014. Pesticides linked to bird declines. *Nature* 511: 295-296.

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. 42 p.

Graveland, J. 1998. Effects of acid rain on bird populations. *Environmental Review* 6:41-54.

- Hallmann, C. A., R. P. Foppen, C. A. van Turnhout, H. de Kroon et E. Jongejans. 2014. Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations. *Nature* 511: 341-343.
- Hansen, M., P. Potapov, R. Moore, M. Hancher, S. Turubanova, A. Tyukavina, D. Thau, S. Stehman, S. Goetz et T. Loveland. 2013. High-resolution global maps of 21st-century forest cover change. *Science* 342(6160): 850-853.
- Hawley, D. M., K. K. Hallinger et D. A. Cristol. 2009. Compromised immune competence in free-living Tree Swallows exposed to mercury. *Ecotoxicology* 18(5): 499-503.
- Hobson, K.A., A.G. Wilson, S.L. Van Wilgenburg et E.M. Bayne. 2013. An estimation of nest loss in Canada due to industrial forestry operations. *Avian Conservation and Ecology* 8(2):5.
- Huber, D. G. et J. Gullede. 2011. Extreme weather and climate change: understanding the link, managing the risk. Center for Climate and Energy Solutions, Arlington, VA.
- Hunt, P.D. 2010. Whip-poor-will territory mapping at two New Hampshire sites. Audubon Society of New Hampshire, Concord (New Hampshire), États-Unis, 9 p.
- Jobin, B., C. Latendresse, A. Baril, C. Maisonneuve et D. Côté. 2014. A half-century analysis of landscape dynamics in southern Québec, Canada. *Environmental Monitoring and Assessment* 186: 2215–2229.
- Jones, G.A., K.E. Sieving et S.K. Jacobson. 2005. Avian diversity and functional insectivory on North-Central Florida Farmlands. *Proceedings: Conservation Biology* 19(4):1234-1245.
- Jones, T. et W. Cresswell. 2010. The phenology mismatch hypothesis: are declines of migrant birds linked to uneven global climate change? *Journal of Animal Ecology* 79(1): 98-108
- Jorgenson, T. et A. Foster. 2007. Grazing forested rangeland, Government of Saskatchewan. En ligne : [http://www.agriculture.gov.sk.ca/Default.aspx?DN=4aabe84e-
ea79-417a-ace2-e629ffe95cb3](http://www.agriculture.gov.sk.ca/Default.aspx?DN=4aabe84e-
ea79-417a-ace2-e629ffe95cb3) (consulté en décembre 2013).
- Keller, R. H., L. Xie, D. B. Buchwalter, K. E. Franzreb et T. R. Simons. 2014. Mercury bioaccumulation in Southern Appalachian birds, assessed through feather concentrations. *Ecotoxicology* 23(2): 304-316.
- Klemens, J.A., R.G. Harper, J.A. Frick, A.P. Capparella, H.B. Richardson et M.J. Coffey. 2000. Pattern of organochlorine pesticide contamination in neotropical migrant passerines in relation to diet and winter habitat. *Chemosphere* 41:1107-1113.
- Larivée, J. 2013. Étude des populations d'oiseaux du Québec (version du 11-04-2013), [base de données], Rimouski (Québec), Regroupement Québec Oiseaux.

Laughlin, S.B. et D.P. Kibbe. 1985. The atlas of breeding birds of Vermont, University Press of New England, Hanover (New Hampshire), États-Unis.

Leonard, H.J. 1987. Natural resources and economic development in Central America: a regional environmental profile, pour l'International Institute for Environment and Development.

Lewis, T. et G.C. Dibley. 1970. Air movement near windbreaks and a hypothesis of the mechanism of the accumulation of airborne insects. *Annals of Applied Biology* 66:477-484.

Lewis, T. et J.W. Stephenson. 1966. The permeability of artificial windbreaks and the distribution of flying insects in the leeward sheltered zone. *Annals of Applied Biology* 58:355-363.

Longcore, T. et C. Rich. 2004. Ecological light pollution. *Frontiers in Ecology and the Environment* 2(4):191-198.

Machtans, C. S., C. H. Wedeles et E. M. Bayne. 2013. A first estimate for Canada of the number of birds killed by colliding with building windows. *Avian Conservation and Ecology* 8(2): 6.

Main, A. R., J. V. Headley, K. M. Peru, N. L. Michel, A. J. Cessna et C. A. Morrissey. 2014. Widespread use and frequent detection of neonicotinoid insecticides in wetlands of Canada's prairie pothole region. *PLoS one* 9(3): e92821.

Masek, J. G., W. B. Cohen, D. Leckie, M. A. Wulder, R. Vargas, B. de Jong, S. Healey, B. Law, R. Birdsey et R. Houghton. 2011. Recent rates of forest harvest and conversion in North America. *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences* (2005–2012) 116(G4).

Medler, M. D. 2008. Whip-poor-will *Caprimulgus vociferus*. Pages 310-311 dans McGowan, K. J. et K. Corwin (éds). The second atlas of breeding birds in New York State. Cornell University Press. Ithaca, New York. 687 p.

Mehlman, D.W., S.E. Mabey, D.N. Ewert, C. Duncan, B. Abel, D. Cimprich, R.D. Sutter et M. Woodrey. 2005. Conserving stopover sites for forest-dwelling migratory landbirds. *Auk* 122(4):1281-1290.

Mills, A.M. 1986. The influence of moonlight on the behaviour of goatsuckers (*Caprimulgidae*). *The Auk* 103(2):370-378.

Mills, A.M. 2010. Engoulevent bois-pourri, p. 312-313, dans Cadman, M.D., D.A. Sutherland, G.G. Beck, D. Lepage et A.R. Couturier (sous la direction de) : Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario. 2001-2005. Environnement Canada, Études d'Oiseaux Canada, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Ontario Field Ornithologists, et Ontario Nature, Toronto, xxii + 706 p.

Mineau, P. et C. Palmer. 2013. The impact of the nation's most widely used insecticides on birds: neonicotinoid insecticides and birds. American Bird Conservancy, Washington, DC.

Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario. 2009. Engoulevent bois-pourri (*Caprimulgus vociferus*), Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2 p.

Møller, A. P., D. Rubolini et E. Lehikoinen. 2008. Populations of migratory bird species that did not show a phenological response to climate change are declining. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 105(42): 16195-16200.

NatureServe. 2014. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web], version 7.1, NatureServe, Arlington (Virginia). En ligne : <http://www.natureserve.org/explorer> (consulté en mars 2014).

Nebel, S., A. Mills, J.D. McCracken et P.D. Taylor. 2010. Declines of aerial insectivores in North America follow a geographic gradient. *Avian Conservation and Ecology* 5(2):1.

Nocera, J.J., J.M. Blais, D.V. Beresford, L.K. Finity, C. Grooms, L.E. Kimpe, K. Kyser, N. Michelutti, M.W. Reudink et J.P. Smol. 2012. Historical pesticide applications coincided with an altered diet of aerially foraging insectivorous chimney swifts. *Proceedings: Biological Sciences* 279(1740):3114-3120.

North American Bird Conservation Initiative US Committee. 2010. The State of the Birds 2010 - Report on Climate Change, United States of America. US Department of the Interior, Washington, D.C.

Osborne, C. E, D. C. Evers, M. Duron, N. Schoch, D. Yates, D. Buck, O. P. Lane, et J. Franklin. 2011. Mercury Contamination within Terrestrial Ecosystems in New England and Mid-Atlantic States: Profiles of Soil, Invertebrates, Songbirds, and Bats. Report BRI 2011-09, présenté à The Nature Conservancy – Eastern New York Chapter. Biodiversity Research Institute, Gorham, Maine. 100 p.

Palmer-Ball, B.L. Jr. 1996. The Kentucky Breeding Bird Atlas, Univ. Press of Kentucky, Lexington.

Paquette, S. R., F. Pelletier, D. Garant et M. Bélisle. 2014. Severe recent decrease of adult body mass in a declining insectivorous bird population. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 281(1786): 1-9.

Parish, T., K.H. Lakhani et T.H. Sparks. 1995. Modelling the relationship between bird population variables and hedgerow, and other field margin attributes, II, Abundance of individual species and of groups of similar species. *Journal of Applied ecology* 32(2):362-371.

Patric, J.H. et J.D. Helvey. 1986. Some effects of grazing on soil and water in the Eastern forest. United States Department of Agriculture, Northeastern Forest Experiment Station. Broomall, Pennsylvania. 11 p.

- Peck, G.K. et R.D. James. 1983. Breeding birds of Ontario, nidiology and distribution, Vol. 1: nonpasserines, Royal Ontario Museum, Toronto, 321 p.
- Peterson, W.R. et W.R. Meservey. 2003. Massachusetts breeding bird atlas, Massachusetts Audubon Society, Lincoln (Massachusetts), États-Unis.
- Pollard, E. et A.S. Cooke. 1994. Impact of muntjac deer *Muntiacus reevesi* on egg-laying sites of the white admiral butterfly *Ladoga camilla* in a cambridgeshire wood. *Biological Conservation* 70(2):189-191.
- Price, P. W., R. F. Denno, M. D. Eubanks, D. L. Finke et I. Kaplan. 2011. Insect ecology: behavior, populations and communities. Cambridge University Press. New York, NY. 812 pp.
- Radeloff, V.C., R.B. Hammer et S.I. Stewart. 2005. Rural and sub-urban sprawl in the U.S. Midwest from 1940 to 2000 and its relation to forest fragmentation. *Conservation Biology* 19:793-805.
- Ramankutty, N., E. Heller et J. Rhemtulla. 2010. Prevailing myths about agricultural abandonment and forest regrowth in the United States. *Ann. Assoc. Am. Geogr.* 100:502-512.
- Rand, G.J. 2014. Home range use, habitat selection, and stress physiology of Eastern Whip-poor-wills (*Antrostomus vociferus*) at the northern edge of their range. Msc. Thesis, Trent University. Peterborough, Ontario. 66 pp.
- Reese, J.G. 1996. Whip-poor-will, p. 194-195, in C.S. Robbins, éd. Atlas of the breeding birds of Maryland and the district of Columbia, Univ. of Pittsburgh Press, Pittsburgh (Pennsylvanie).
- Robbins, C.S. 1994. Whip-poor-will. In C.R. Foss (ed.) Atlas of breeding birds in New Hampshire. Audubon Society of New Hampshire, Concord, New Hampshire. 414 pp.
- Robinson, L., J.P. Newell et J.M. Marzluff. 2005. Twenty-five years of sprawl in the Seattle region: Grown management responses and implications for conservation. *Landscape and Urban Planning* 71:51-72.
- Robinson, R.A. et W.J. Sutherland. 2002. Post-war changes in arable farming and biodiversity in Great Britain. *Journal of Applied Ecology* 39:157-176.
- Rooney, T.P. 2009. High white-tailed deer densities benefit graminoids and contribute to biotic homogenization of forest ground-layer vegetation. *Plant ecology* 202(1):103-111.
- Rousseu, F. et B. Drolet. Données inédites. La phénologie de nidification des oiseaux au Canada. Série de Rapports Techniques. Service canadien de la faune, Environnement Canada.

Roy, L. et M. Bombardier. 1995. Engoulevent bois-pourri, p. 626-629, in J. Gauthier, et Y. Aubry, (dir.), Les oiseaux nicheurs du Québec : atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.

Russell, F.L., D.B. Zippin et N.L. Fowler. 2001. Effects of white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) on plants, plant populations and communities: a review. *American Midland Naturalist* 146:1-26.

Sager, T. A. 1997. Organochlorine pesticide contamination in new world passerines. Honors Project, Paper 10. Illinois Wesleyan University.

Saino, N., R. Ambrosini, D. Rubolini, J. von Hardenberg, A. Provenzale, K. Hüppop, O. Hüppop, A. Lehikoinen, E. Lehikoinen et K. Rainio. 2011. Climate warming, ecological mismatch at arrival and population decline in migratory birds. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 278(1707): 835-842.

Sandilands, A. P. 2010. Birds of Ontario: habitat requirements, limiting factors and status. Vol. II, Nonpasserines: Shorebirds through Woodpeckers. University of British Columbia Press. 387 pp.

Santner, S. 1992. Whip-poor-will, p. 172-173, dans Atlas of breeding birds in Pennsylvania, D.W. Braunong, (éd.), University of Pittsburgh (Pennsylvanie).

Sauer, J.R., G.W. Pendleton et B.G. Peterjohn. 1996. Evaluating causes of population change in North American insectivorous songbirds. *Conservation Biology* 10(2):465-478.

Scheuhammer, A. M., M. W. Meyer, M. B. Sandheinrich et M. W. Murray. 2007. Effects of environmental methylmercury on the health of wild birds, mammals, and fish. *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 36(1): 12-19.

Smith, A.R. 1996. Atlas of Saskatchewan birds, Canadian Wildlife Service, Natural History Society, Regina, 456 p.

Strode, P. K. 2003. Implications of climate change for North American wood warblers (Parulidae). *Global Change Biology* 9(8): 1137-1144.

Sun, H., W. Forsythe et N. Waters. 2007. Modeling urban land use change and urban sprawl: Calgary (Alberta), Canada. *Networks and Spatial Economics* 7:353-376.

Taper, M.L., K. Böhning-Gaese et J.H. Brown. 1995. Individualistic responses of bird species to environmental change. *Oecologia* 101(4):478-486.

Tozer, D.C., J.C. Hoare, J.E. Inglis, J. Yaraskavitch, H. Kitching et S. Dobbyn. 2014. Clearcut with seed trees in red pine forests associated with increased occupancy by Eastern Whip-poor-wills. *Forest Ecology and Management* 330: 1-7.

Turpak, J.M., D.T. Jones-Farrand, F.R. Thompson III, D.J. Twedt et W.B. Uihlein III. 2009. Multiscale habitat suitability index models for priority landbirds in the Central Hardwoods and West Gulf Coastal Plain/Ouachitas Bird Conservation regions. United States Department of Agriculture - Forest Service. General Technical Report NRS-49. En ligne : <http://www.nrs.fs.fed.us/mwg-internal/de5fs23hu73ds/progress?id=vDvypziygX>

Tyler, W.M. 1940. Eastern Whip-poor-will, p. 163-183, *dans* Life histories of North American cuckoos, goatsuckers, hummingbirds and their allies, (Bent, A.C., éd.), U.S. Natl. Mus. Bull. 176.

U.S. Bureau of Land Management. 1978. Grass creek: oil and gas leasing environmental assessment record. U.S. Bureau of Land Management, Worland District, WY.

United States Fish and Wildlife Service. 2002. Whip-poor-will habitat model. http://www.fws.gov/r5gomp/gom/habitatstudy/metadata2/whip-poor-will_model.htm

Van Wilgenburg, S. L., K. A. Hobson, E. M. Bayne et N. Koper. 2013. Estimated avian nest loss associated with oil and gas exploration and extraction in the Western Canadian Sedimentary Basin. *Avian Conservation and Ecology* 8(2): 9.

Verboom, B. et K. Spoelstra. 1999. Effects of food abundance and wind on the use of tree lines by an insectivorous bat (*Pipistrellus pipistrellus*). *Revue canadienne de zoologie* 77:1393-1401.

Visser, M.E., L. J. M. Holleman and P. Gienapp. 2006. Shifts in caterpillar biomass phenology due to climate change and its impact on the breeding biology of an insectivorous bird. *Oecologia*. 147(1):164-172.

Wagner, D.L. 2012. Moth decline in the Northeastern United States. *News of the Lepidopterists' Society* 54(2):52-56.

Wickramasinghe, L.P., S. Harris, G. Jones et N.V. Jennings. 2004. Abundance and species richness of nocturnal insects on organic and conventional farms: Effects of agricultural intensification on bat foraging. *Conservation Biology* 18 (5):1283-1292.

Wilson, M.D. 2003. Distribution, abundance, and home range of the Whip-poor-will (*Caprimulgus vociferus*) in a managed forest landscape, mémoire de maîtrise ès sciences, College of William and Mary, Williamsburg (Virginie).

Wilson, M.D. et B.D. Watts. 2008. Landscape configuration effects on distribution and abundance of Whip-poor-wills. *Wilson Journal of Ornithology* 120(4):778-783.

Wilson, S.G. 1985. Summer distribution of Whip-poor-wills in Minnesota. Loon 57:6-8.

Xing, Z., L. Chow, H. Rees, F. Meng, S. Li, B. Ernst, G. Benoy, T. Zha et L. M. Hewitt. 2013. Influences of sampling methodologies on pesticide-residue detection in stream water. Archives of environmental contamination and toxicology 64(2): 208-218.

Annexe A. Habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Canada

Tableau A-1. Unités d'habitat essentiel (carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km) contenant de l'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Manitoba. L'habitat essentiel se trouve là où les critères énoncés à la section 7.1 sont respectés.

Code d'identification du carré de quadrillage UTM de référence ^o de 10 km x 10 km	Coordonnées du carré de quadrillage UTM ^p		Régime foncier ^q
	UTM Est	UTM Nord	
14ULE48	340000	5980000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
14UMC93	490000	5730000	Terres non domaniales
14UMD66	460000	5860000	Terres non domaniales
14UMD76	470000	5860000	Terres non domaniales
14UMD87	480000	5870000	Terres non domaniales
14UMD95	490000	5850000	Terres non domaniales
14UMF80	480000	6000000	Terres non domaniales
14UNB56	550000	5660000	Terres non domaniales
14UNB87	580000	5670000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
14UNB96	590000	5660000	Terres non domaniales
14UNC23	520000	5730000	Terres non domaniales
14UNC53	550000	5730000	Terres non domaniales
14UND16	510000	5860000	Terres non domaniales
14UPA66	660000	5560000	Terres non domaniales
14UPA76	670000	5560000	Terres non domaniales
14UPA85	680000	5550000	Terres non domaniales
14UPB70	670000	5600000	Terres non domaniales

Code d'identification du carré de quadrillage UTM de référence ^o de 10 km x 10 km	Coordonnées du carré de quadrillage UTM ^p		Régime foncier ^q
	UTM Est	UTM Nord	
14JPB79	670000	5690000	Terres non domaniales
14JPB97	690000	5670000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
14JPV64	660000	5440000	Terres non domaniales
14JPV89	680000	5490000	Terres non domaniales
14JQA11	710000	5510000	Terres non domaniales
15UTQ94	290000	5440000	Terres non domaniales
15JTS96	289996	5660000	Terres non domaniales
15JUR08	300000	5580000	Terres non domaniales
15JUR18	310000	5580000	Terres non domaniales
15JUR29	320000	5590000	Terres non domaniales
15JUS05	300000	5650000	Terres non domaniales
15JUS06	300000	5660000	Terres non domaniales
15JUS21	320000	5610000	Terres non domaniales
15JUS35	330000	5650000	Terres non domaniales
15JUT37	330000	5770000	Terres non domaniales
Total : 32 unités d'habitat essentiel			

^o Fondé sur le système militaire de quadrillage UTM de référence UTM (voir <http://www.rmcan.gc.ca/sciences-terre/geographie/information-topographique/cartes/9790>), les deux premiers caractères correspondent à la zone UTM, la lettre suivante représente la rangée UTM et les deux lettres suivantes indiquent le quadrillage UTM de référence de 100 km x 100 km. Les deux derniers caractères représentent le quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km renfermant la totalité ou une partie d'une unité d'habitat essentiel. Ce code alphanumérique unique s'inspire de la méthodologie utilisée pour les Atlas des oiseaux nicheurs du Canada. (Pour en apprendre davantage sur les Atlas des oiseaux nicheurs, consulter le site <http://www.bsc-eoc.org/index.jsp?lang=FR&targetpg=index>).

^p Les coordonnées indiquées sont une représentation cartographique de l'emplacement de l'habitat essentiel, présenté comme étant le coin sud-ouest du carré du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km renfermant la totalité ou une partie d'une unité d'habitat essentiel. Les coordonnées peuvent ne pas faire partie de l'habitat essentiel et ne fournissent qu'une indication générale de l'emplacement.

^q Le régime foncier est fourni à titre indicatif seulement, pour donner une idée générale des détenteurs des droits de propriété des terres où sont situées les unités d'habitat essentiel. Pour déterminer avec exactitude le régime foncier d'une terre, il faudra comparer les limites de l'habitat essentiel aux informations figurant au cadastre.

Tableau A-2. Unités d'habitat essentiel (carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km) contenant l'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario. L'habitat essentiel se trouve là où les critères énoncés à la section 7.1 sont respectés.

Code d'identification du carré du quadrillage UTM de référence ^r de 10 km x 10 km	Coordonnées du carré de quadrillage ^s UTM		Régime foncier ^t
	UTM Est	UTM Nord	
15UVQ11	410000	5410000	Terres non domaniales
15UVQ21	420000	5410000	Terres non domaniales
15UVQ31	430000	5410000	Terres non domaniales
16UCV80	380000	5400000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
16TGS25	720000	5150000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
17TLM66	360000	5160000	Terres non domaniales
17TMG28	420000	4680000	Terres non domaniales
17TMG38	430000	4680000	Terres non domaniales
17TMH28	420000	4780000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
17TMH38	430000	4780000	Terres non domaniales
17TMK61	460000	4910000	Terres non domaniales
17TMK69	460000	4990000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
17TMK78	470000	4980000	Terres non domaniales
17TMK79	470000	4990000	Terres non domaniales
17TML40	440000	5000000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
17TML50	450000	5000000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
17TML60	460000	5000000	Autres terres domaniales et terres non domaniales

Code d'identification du carré du quadrillage UTM de référence ^r de 10 km x 10 km	Coordonnées du carré de quadrillage ^s UTM		Régime foncier ^t
	UTM Est	UTM Nord	
17TML69	460000	5090000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
17TML70	470000	5000000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
17TML71	470000	5010000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
17TMM04	400000	5140000	Terres non domaniales
17TNH32	530000	4720000	Terres non domaniales
17TNH41	540000	4710000	Aire protégée fédérale (réserve nationale de faune Big Creek) et terres non domaniales
17TNH42	540000	4720000	Terres non domaniales
17TNH52	550000	4720000	Terres non domaniales
17TNH61	560000	4710000	Aire protégée fédérale (réserve nationale de faune Long Point) et terres non domaniales
17TNH69	560000	4790000	Terres non domaniales
17TNH71	570000	4710000	Aire protégée fédérale (réserve nationale de faune Long Point) et terres non domaniales
17TNH79	570000	4790000	Terres non domaniales
17TNK88	580000	4980000	Terres non domaniales
17TNK96	590000	4960000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
17TNL37	530000	5070000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
17TNL43	540000	5030000	Terres non domaniales
17TNL62	560000	5020000	Terres non domaniales

Code d'identification du carré du quadrillage UTM de référence ^r de 10 km x 10 km	Coordonnées du carré de quadrillage ^s UTM		Régime foncier ^t
	UTM Est	UTM Nord	
17TNL70	570000	5000000	Terres non domaniales
17TNL87	580000	5070000	Terres non domaniales
17TNL88	580000	5080000	Terres non domaniales
17TNN86	580000	5260000	Terres non domaniales
17TPH35	630000	4750000	Terres non domaniales
17TPJ77	670000	4870000	Terres non domaniales
17TPJ87	680000	4870000	Terres non domaniales
17TPJ98	690000	4880000	Terres non domaniales
17TPK17	610000	4970000	Terres non domaniales
17TPK25	620000	4950000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
17TPK46	640000	4960000	Terres non domaniales
17TPK53	650000	4930000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
17TPK54	650000	4940000	Terres non domaniales
17TPK55	650000	4950000	Terres non domaniales
17TPK56	650000	4960000	Terres non domaniales
17TPK57	650000	4970000	Terres non domaniales
17TPK64	660000	4940000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
17TQJ38	730000	4880000	Terres non domaniales
17TQK03	700000	4930000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
17TQK14	710000	4940000	Terres non domaniales

Code d'identification du carré du quadrillage UTM de référence ^r de 10 km x 10 km	Coordonnées du carré de quadrillage ^s UTM		Régime foncier ^t
	UTM Est	UTM Nord	
17TQK23	720000	4930000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
17TQK24	720000	4940000	Terres non domaniales
17TQK26	720000	4960000	Terres non domaniales
17TQK32	730000	4920000	Terres non domaniales
17TQK34	730000	4940000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
17TQL07	700000	5070000	Terres non domaniales
18TTP77	270000	4780000	Terres non domaniales
18TTQ63	261440	4930000	Terres non domaniales
18TTQ64	261808	4940000	Terres non domaniales
18TTQ74	270000	4940000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TTQ75	270000	4950000	Terres non domaniales
18TTQ93	290000	4930000	Terres non domaniales
18TTR74	270000	5040000	Terres non domaniales
18TTR88	280000	5080000	Terres non domaniales
18TTR96	290000	5060000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TTR98	290000	5080000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TUP25	320000	485000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TUP46	340000	486000	Aire protégée fédérale (réserve nationale de faune Prince Edward Point) et terres non domaniales

Code d'identification du carré du quadrillage UTM de référence ^r de 10 km x 10 km	Coordonnées du carré de quadrillage ^s UTM		Régime foncier ^t
	UTM Est	UTM Nord	
18TUP88	380000	488000	Terres non domaniales
18TUQ03	300000	4930000	Terres non domaniales
18TUQ28	320000	4980000	Terres non domaniales
18TUQ43	340000	4930000	Terres non domaniales
18TUQ54	350000	4940000	Terres non domaniales
18TUQ63	360000	4930000	Terres non domaniales
18TUQ67	360000	4970000	Terres non domaniales
18TUQ72	370000	4920000	Terres non domaniales
18TUQ73	370000	4930000	Terres non domaniales
18TUQ74	370000	4940000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TUQ75	370000	4950000	Terres non domaniales
18TUQ80	380000	4900000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TUQ82	380000	4920000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TUQ83	380000	4930000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TUQ92	390000	4920000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TUQ93	390000	4930000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TUQ95	390000	4950000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TUR04	300000	5040000	Terres non domaniales
18TUR06	300000	5060000	Terres non domaniales

Code d'identification du carré du quadrillage UTM de référence ^r de 10 km x 10 km	Coordonnées du carré de quadrillage ^s UTM		Régime foncier ^t
	UTM Est	UTM Nord	
18TUR16	310000	5060000	Terres non domaniales
18TUR17	310000	5070000	Terres non domaniales
18TUR18	310000	5080000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TUR25	320000	5050000	Terres non domaniales
18TUR28	320000	5080000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TUS00	300000	5100000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TVQ01	400000	4910000	Terres non domaniales
18TVQ03	400000	4930000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TVQ04	400000	4940000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TVQ05	400000	4950000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TVQ12	410000	4920000	Terres non domaniales
18TVQ22	420000	4920000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TVQ27	420000	4970000	Aire protégée fédérale (refuge d'oiseaux migrateurs Rideau), autres terres domaniales et terres non domaniales
18TVQ37	430000	4970000	Aire protégée fédérale (refuge d'oiseaux migrateurs Rideau), autres terres domaniales et terres non domaniales
18TVQ38	430000	4980000	Autres terres domaniales et terres non domaniales

Code d'identification du carré du quadrillage UTM de référence ^r de 10 km x 10 km	Coordonnées du carré de quadrillage ^s UTM		Régime foncier ^t
	UTM Est	UTM Nord	
18TVR10	410000	5000000	Terres non domaniales
18TVR12	410000	5020000	Terres non domaniales
18TVR22	420000	5020000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TVR82	480000	5020000	Terres non domaniales
Total : 110 unités d'habitat essentiel			

^r Fondé sur le système militaire de quadrillage UTM de référence UTM (voir <http://www.mcan.gc.ca/sciences-terre/geographie/information-topographique/cartes/9790>), les deux premiers caractères correspondent à la zone UTM, la lettre suivante représente la rangée UTM et les deux lettres suivantes indiquent le quadrillage UTM de référence de 100 km x 100 km. Les deux derniers caractères représentent le quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km renfermant la totalité ou une partie d'une unité d'habitat essentiel. Ce code alphanumérique unique s'inspire de la méthodologie utilisée pour les Atlas des oiseaux nicheurs du Canada. (Pour en apprendre davantage sur les Atlas des oiseaux nicheurs, consulter le site <http://www.bsc-eoc.org/index.jsp?lang=FR&targetpg=index>).

^s Les coordonnées indiquées sont une représentation cartographique de l'emplacement de l'habitat essentiel, présenté comme le coin sud-ouest du du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km renfermant la totalité ou une partie d'une unité d'habitat essentiel. Les coordonnées peuvent ne pas faire partie de l'habitat essentiel et ne fournissent qu'une indication générale de l'emplacement.

^t Le régime foncier est fourni à titre indicatif seulement, pour donner une idée générale des détenteurs des droits de propriété des terres où sont situées les unités d'habitat essentiel. Pour déterminer avec exactitude le régime foncier d'une terre, il faudra comparer les limites de l'habitat essentiel aux informations figurant au cadastre.

Tableau A-3. Unités d'habitat essentiel (carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km) contenant l'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Québec. L'habitat essentiel se trouve là où les critères énoncés à la section 7.1 sont respectés.

Code d'identification du carré du quadrillage UTM de référence ^u de 10 km x 10 km	Coordonnées du carré de quadrillage ^v UTM		Régime foncier ^w
	UTM Est	UTM Nord	
17TPN26	620000	5260000	Terres non domaniales
17UPP45	640000	5350000	Terres non domaniales
17UPP55	650000	5350000	Terres non domaniales
18TUR38	330000	5070000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TUR47	340000	5070000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TUR85	380000	5050000	Terres non domaniales
18TUR93	390000	5030000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TUR95	390000	5050000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TUS33	330000	5130000	Autres terres domaniales
18TVR19	410000	5040000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TVR14	410000	5090000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TVR24	420000	5040000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TVR26	420000	5060000	Terres non domaniales
18TVR28	420000	5080000	Terres non domaniales
18TVR35	430000	5050000	Terres non domaniales
18TVR55	450000	5050000	Terres non domaniales
18TVT10	410000	5200000	Terres non domaniales
18TWQ59	550000	4990000	Terres non domaniales
18TWQ88	580000	4980000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TWQ89	580000	4990000	Terres non domaniales

Code d'identification du carré du quadrillage UTM de référence ^u de 10 km x 10 km	Coordonnées du carré de quadrillage ^v UTM		Régime foncier ^w
	UTM Est	UTM Nord	
18TWQ98	590000	4980000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TWR56	550000	5060000	Terres non domaniales
18TWR66	560000	5060000	Terres non domaniales
18TWR90	590000	5000000	Terres non domaniales
18TWR98	590000	5080000	Terres non domaniales
18TXQ09	600000	4990000	Terres non domaniales
18TXR00	600000	5000000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TXR10	610000	5000000	Terres non domaniales
18TXR29	620000	5090000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TXR46	640000	5060000	Terres non domaniales
18TXR50	650000	5000000	Terres non domaniales
18TXR51	650000	5010000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TXR52	650000	5020000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TXR62	660000	5020000	Terres non domaniales
18TXR73	670000	5030000	Terres non domaniales
18TXR89	680000	5090000	Terres non domaniales
18TXR96	690000	5060000	Terres non domaniales
18TXS74	670000	5140000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18UXV60	660000	5400000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18YTR08	700000	5080000	Terres non domaniales
18TYR18	710000	5080000	Terres non domaniales
18TYR19	710000	5090000	Terres non domaniales
18TYR28	720000	5080000	Terres non domaniales

Code d'identification du carré du quadrillage UTM de référence ^u de 10 km x 10 km	Coordonnées du carré de quadrillage ^v UTM		Régime foncier ^w
	UTM Est	UTM Nord	
18TYS10	710000	5100000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
18TYS21	720000	5110000	Terres non domaniales
18TYS31	730000	5110000	Terres non domaniales
19TBM71	270000	5110000	Terres non domaniales
19TBM72	270000	5120000	Terres non domaniales
19TCM06	300000	5160000	Terres non domaniales
19TCM26	320000	5160000	Terres non domaniales
19UDP43	440000	5330000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
Total : 65 unités d'habitat essentiel			

^u Fondé sur le système militaire de quadrillage UTM de référence (voir <http://www.mcan.gc.ca/sciences-terre/geographie/information-topographique/cartes/9790>), les deux premiers caractères correspondent à la zone UTM, la lettre suivante représente la rangée UTM et les deux lettres suivantes indiquent le quadrillage UTM de référence de 100 km x 100 km. Les deux derniers caractères représentent le quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km renfermant la totalité ou une partie d'une unité d'habitat essentiel. Ce code alphanumérique unique s'inspire de la méthodologie utilisée pour les Atlas des oiseaux nicheurs du Canada. (Pour en apprendre davantage sur les Atlas des oiseaux nicheurs, consulter le site <http://www.bsc-eoc.org/index.jsp?lang=FR&targetpg=index>).

^v Les coordonnées indiquées sont une représentation cartographique de l'emplacement de l'habitat essentiel, présenté comme étant le sud-ouest du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km renfermant la totalité ou une partie d'une unité d'habitat essentiel. Les coordonnées peuvent ne pas faire partie de l'habitat essentiel et ne fournissent qu'une indication générale de l'emplacement.

^w Le régime foncier est fourni à titre indicatif seulement, pour donner une idée générale des détenteurs des droits de propriété des terres où sont situées les unités d'habitat essentiel. Pour déterminer avec exactitude le régime foncier d'une terre, il faudra comparer les limites de l'habitat essentiel aux informations figurant au cadastre.

Tableau A-4. Unités d'habitat essentiel (carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km) contenant l'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Nouveau-Brunswick. L'habitat essentiel se trouve là où les critères énoncés à la section 7.1 sont respectés.

Code d'identification du carré du quadrillage de référence ^x de 10 km x 10 km	Coordonnées du carré de quadrillage ^y UTM		Régime foncier ^z
	UTM Est	UTM Nord	
19TFL96	690000	5060000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
19TGL17	710000	5070000	Autres terres domaniales et terres non domaniales
19TGL19	710000	5090000	Terres non domaniales
19TFN24	620000	5240000	Terres non domaniales
20TLT01	300000	5210000	Autres terres domaniales et terres non domaniales

^x Fondé sur le système militaire de quadrillage UTM de référence (voir <http://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/geographie/information-topographique/cartes/9790>), les deux premiers caractères correspondent à la zone UTM, la lettre suivante représente la rangée UTM et les deux lettres suivantes indiquent le quadrillage UTM de référence de 100 km x 100 km. Les deux derniers caractères représentent le quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km renfermant la totalité ou une partie d'une unité d'habitat essentiel. Ce code alphanumérique unique s'inspire de la méthodologie utilisée pour les Atlas des oiseaux nicheurs du Canada. (Pour en apprendre davantage sur les Atlas des oiseaux nicheurs, consulter le site <http://www.bsc-eoc.org/index.jsp?lang=FR&targetpg=index>).

^y Les coordonnées indiquées sont une représentation cartographique de l'emplacement de l'habitat essentiel, présenté comme étant le coin sud-ouest du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km renfermant la totalité ou une partie d'une unité d'habitat essentiel. Les coordonnées peuvent ne pas faire partie de l'habitat essentiel et ne fournissent qu'une indication générale de l'emplacement.

^z Le régime foncier est fourni à titre indicatif seulement, pour donner une idée générale des détenteurs des droits de propriété des terres où sont situées les unités d'habitat essentiel. Pour déterminer avec exactitude le régime foncier d'une terre, il faudra comparer les limites de l'habitat essentiel aux informations figurant au cadastre.

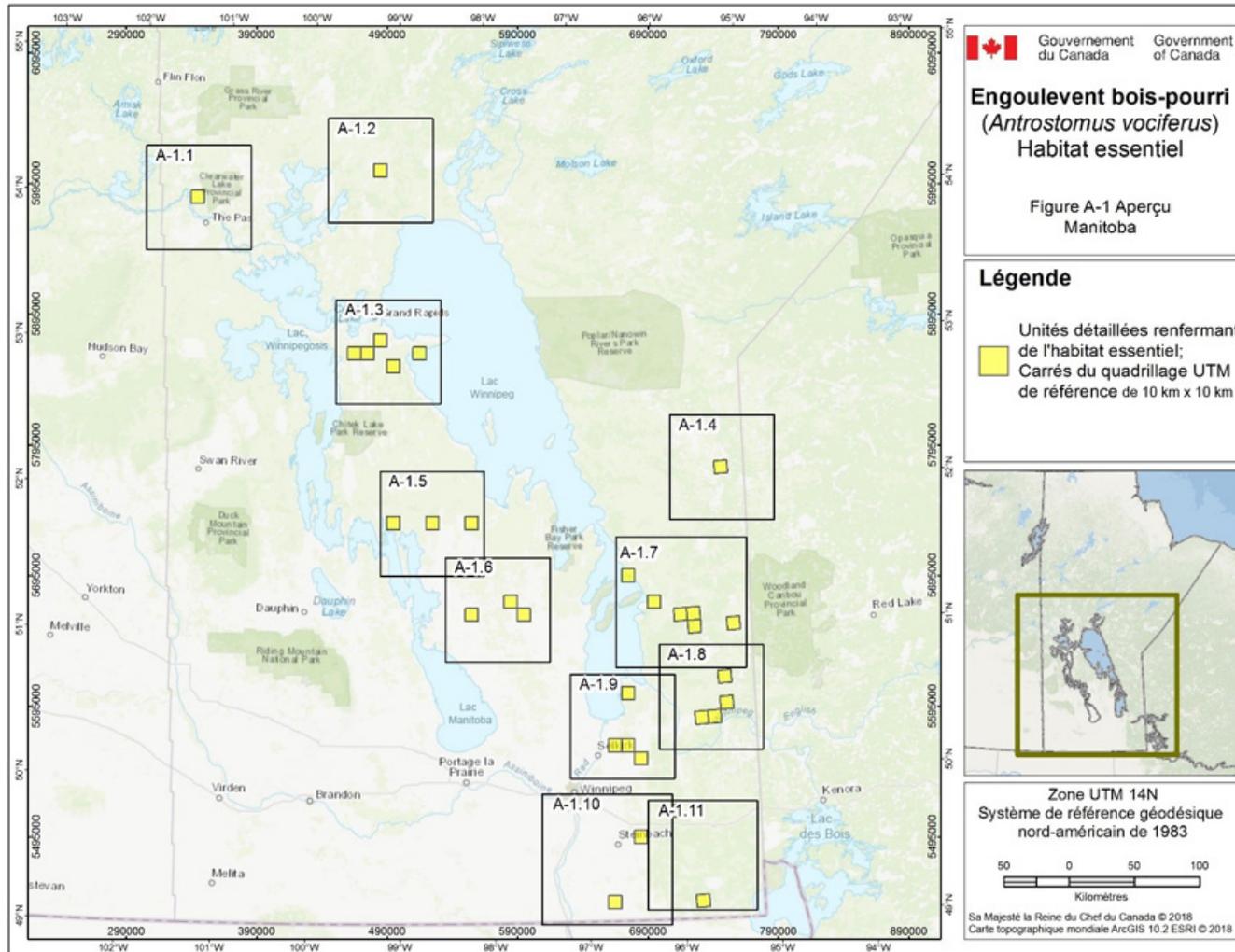


Figure A-1. Aperçu des figures A-1.1 à A-1.11 présentant l'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Manitoba. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Manitoba se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

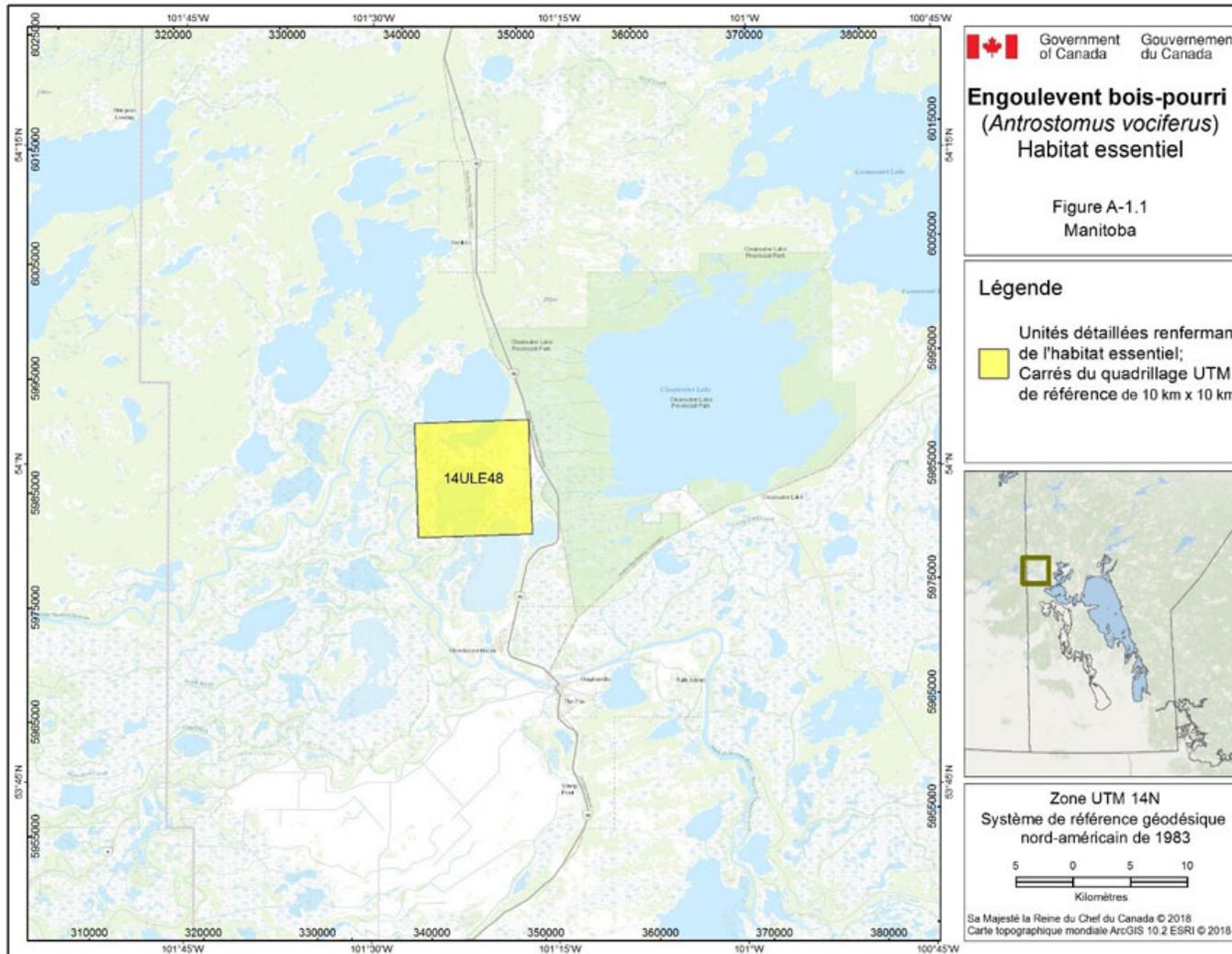


Figure A-1.1. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Manitoba se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

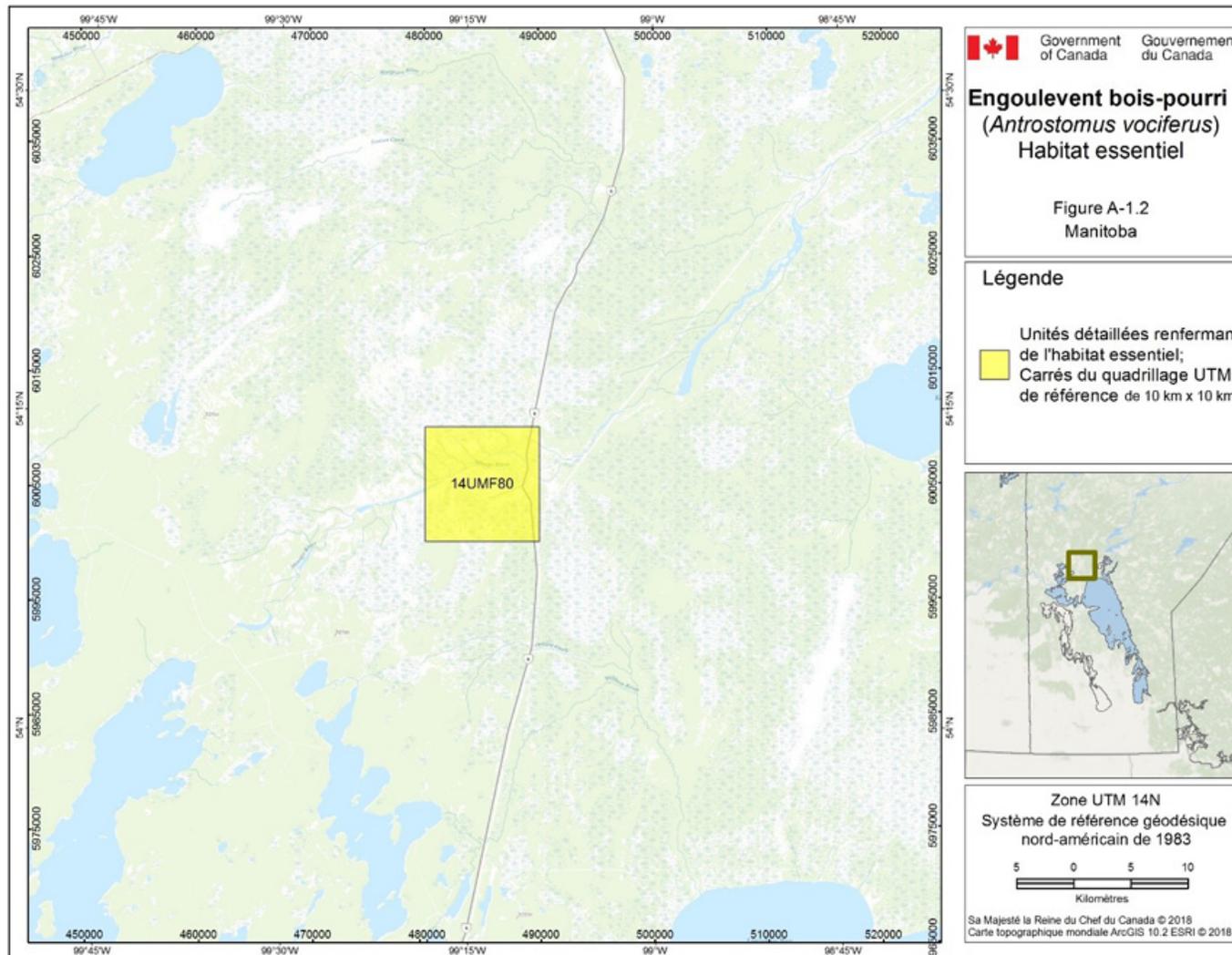


Figure A-1.2. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Manitoba se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

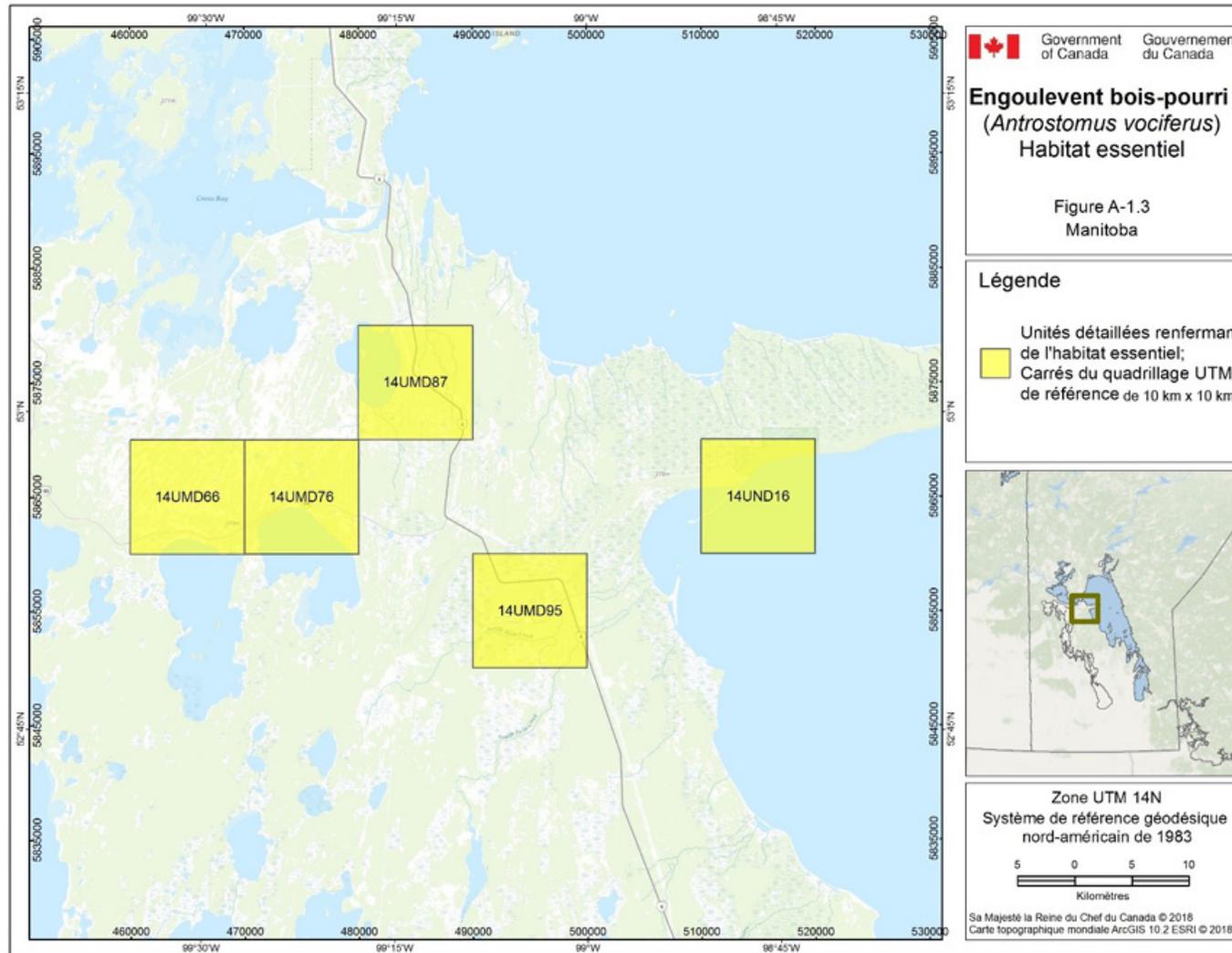


Figure A-1.3. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Manitoba se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

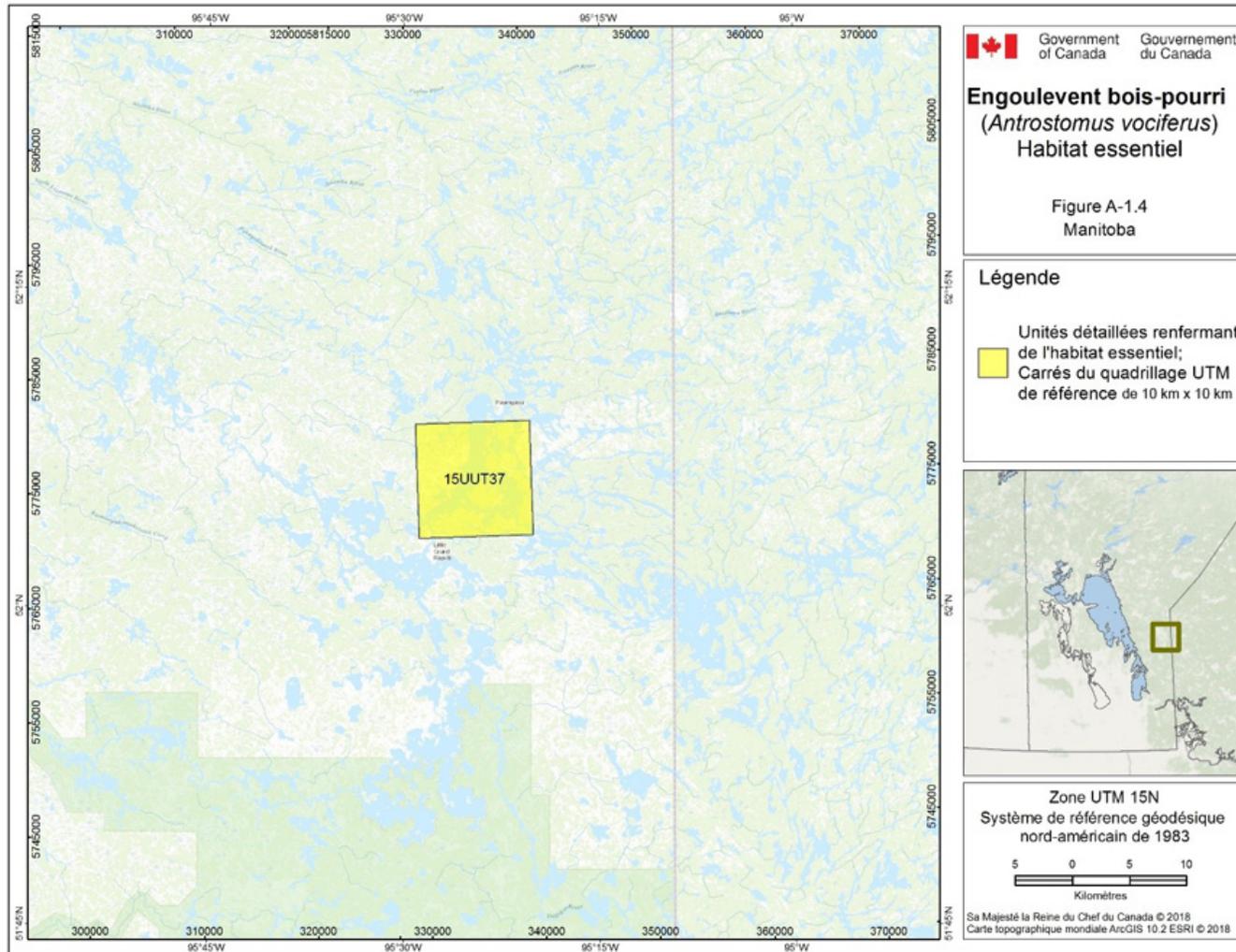


Figure A-1.4. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Manitoba se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

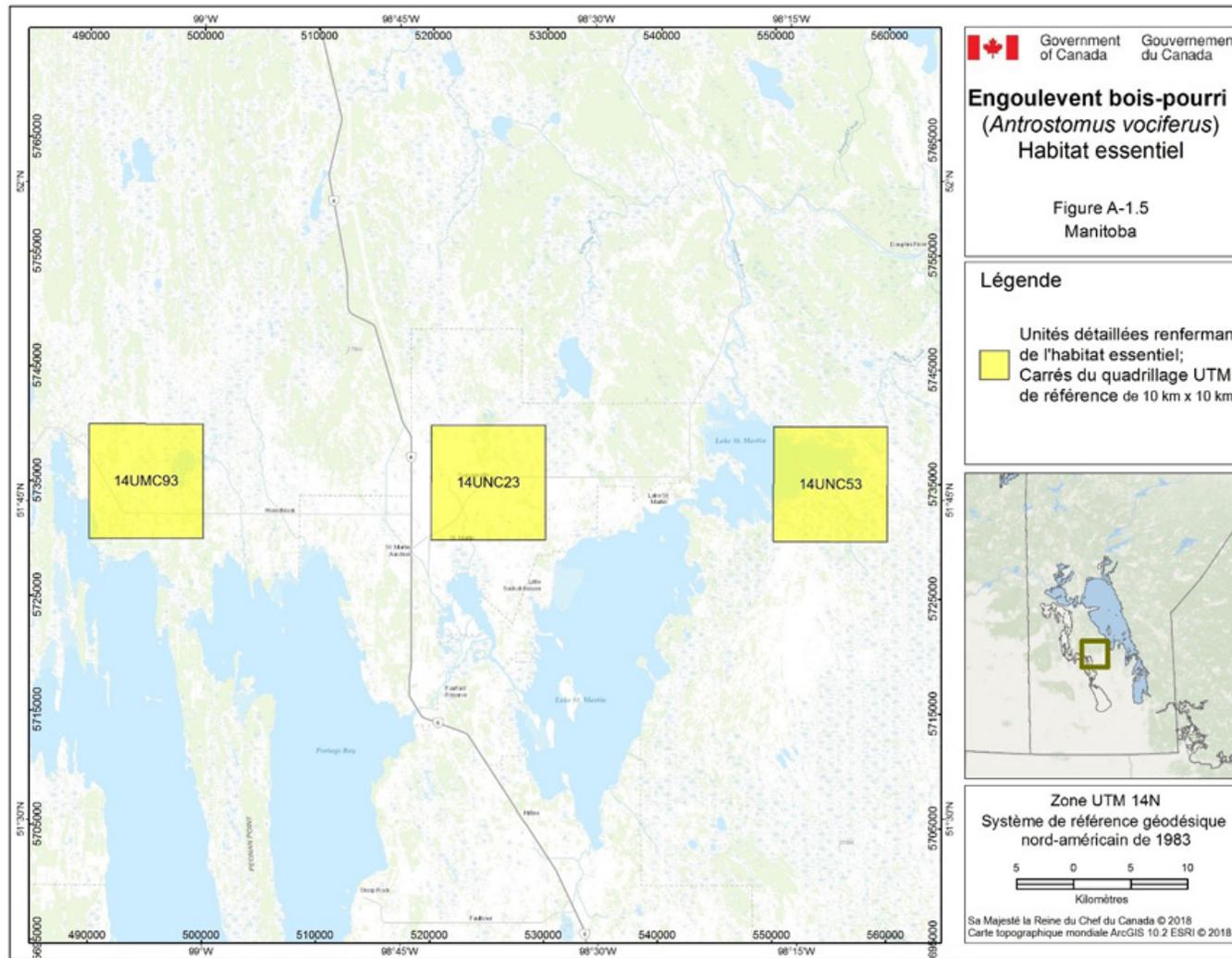


Figure A-1.5. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Manitoba se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

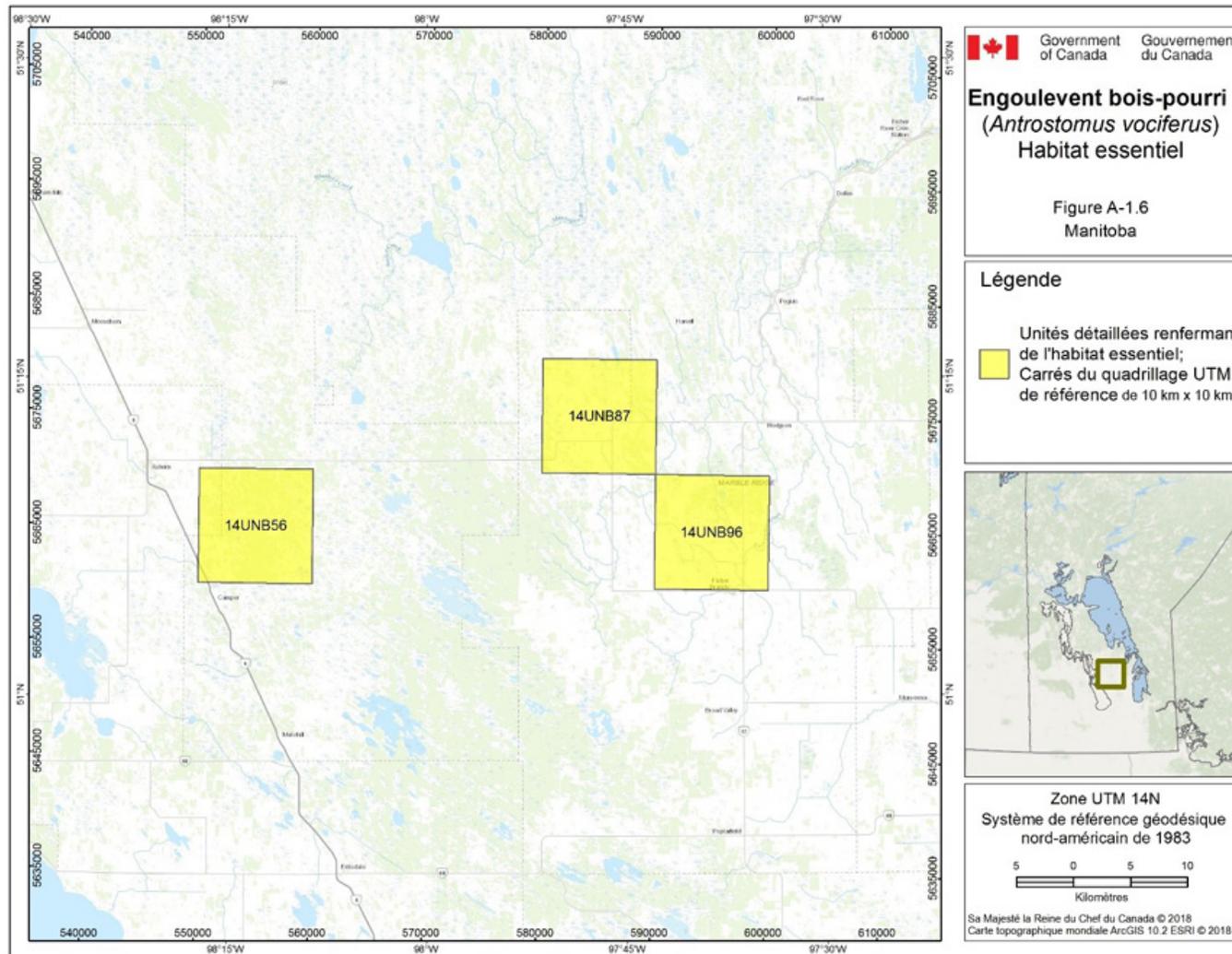


Figure A-1.6. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Manitoba se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

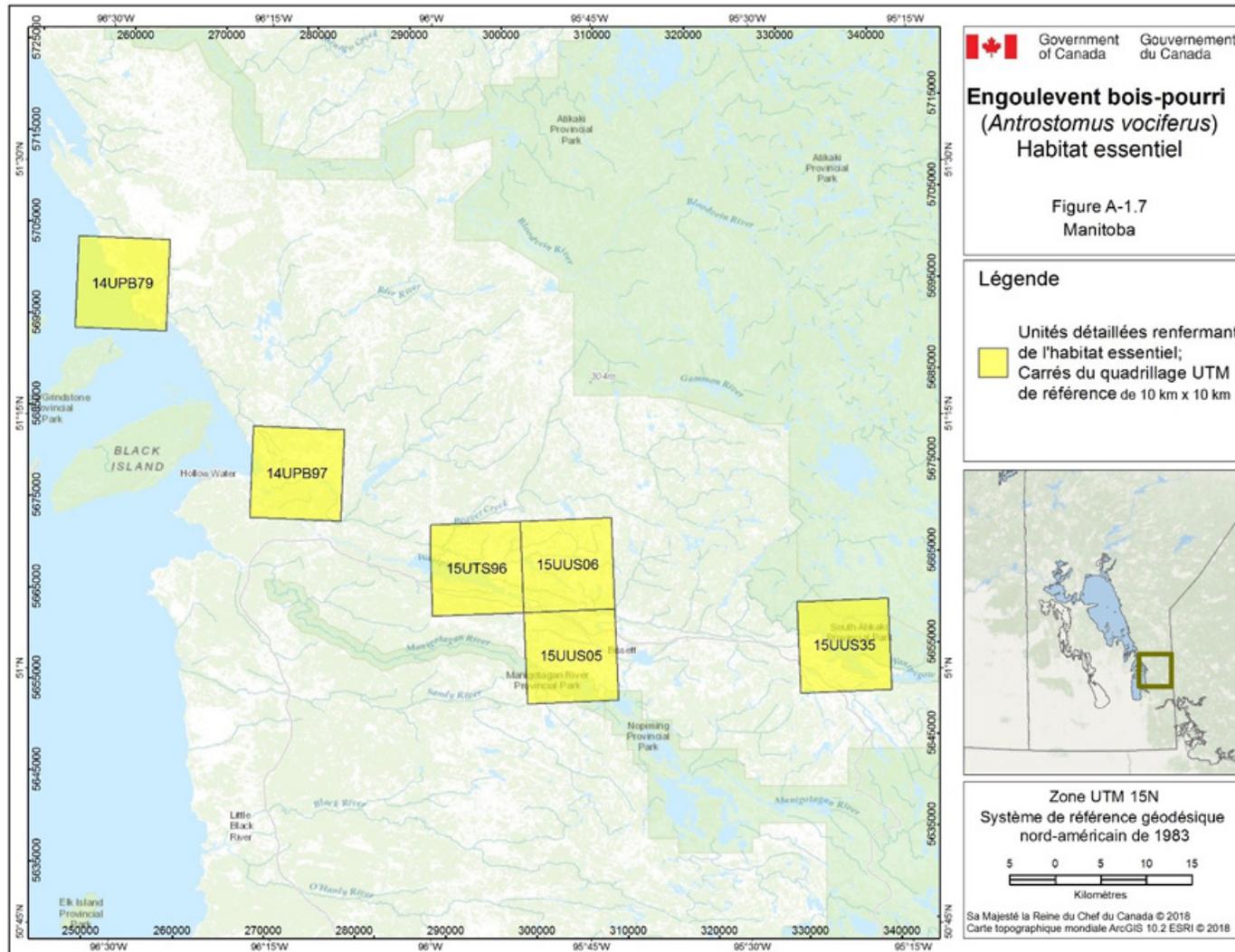


Figure A-1.7. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Manitoba se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

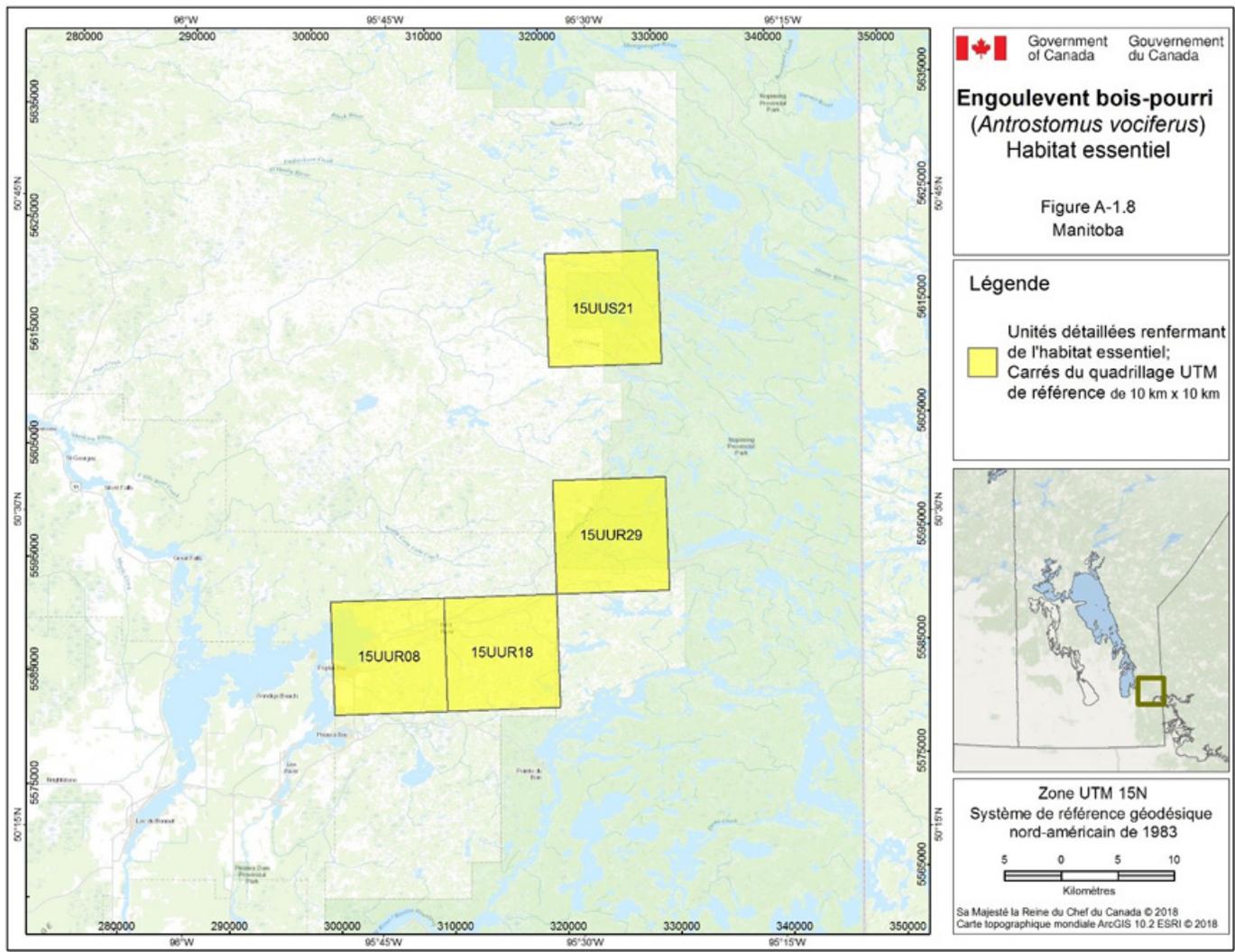


Figure A-1.8. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Manitoba se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

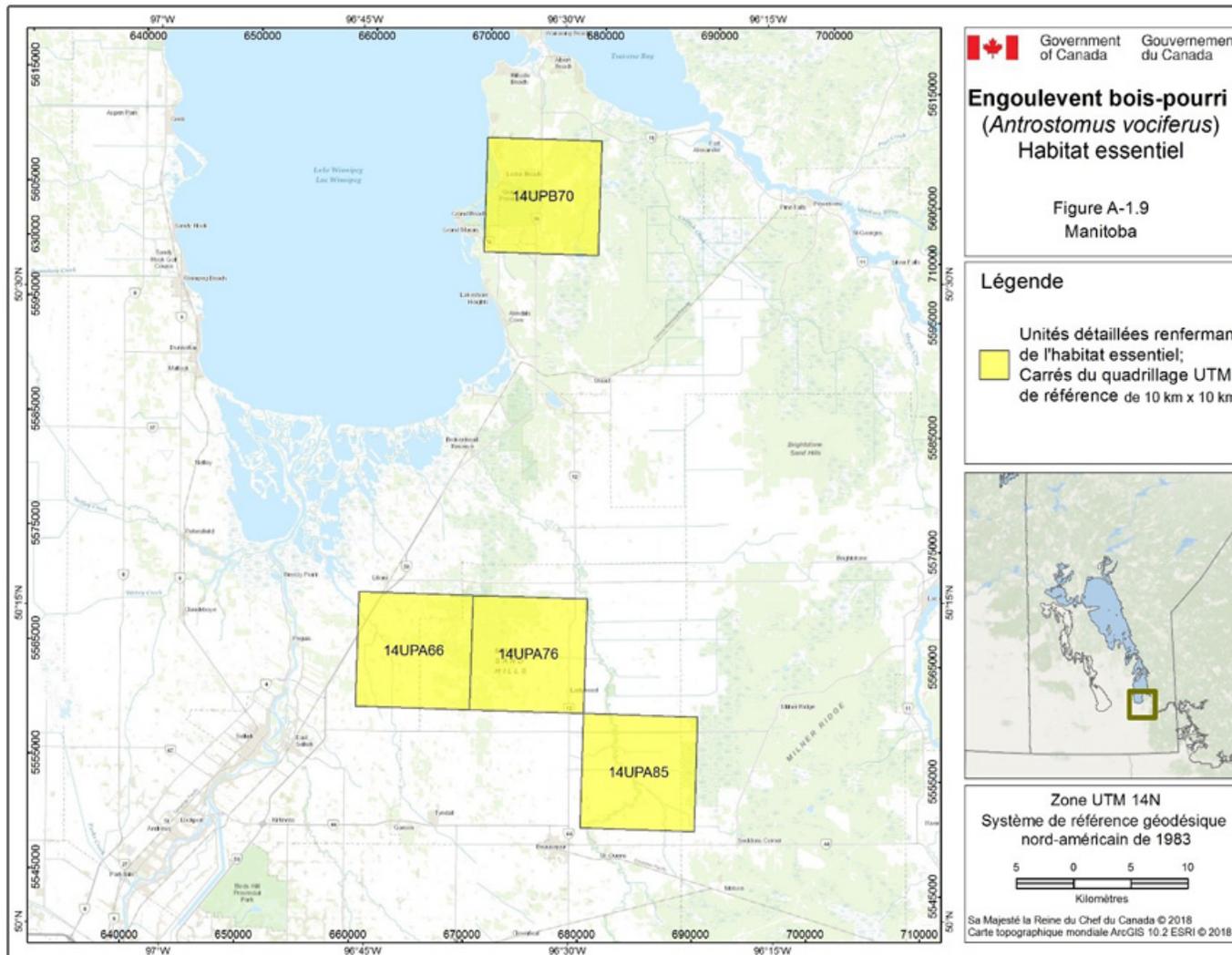


Figure A-1.9. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Manitoba se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

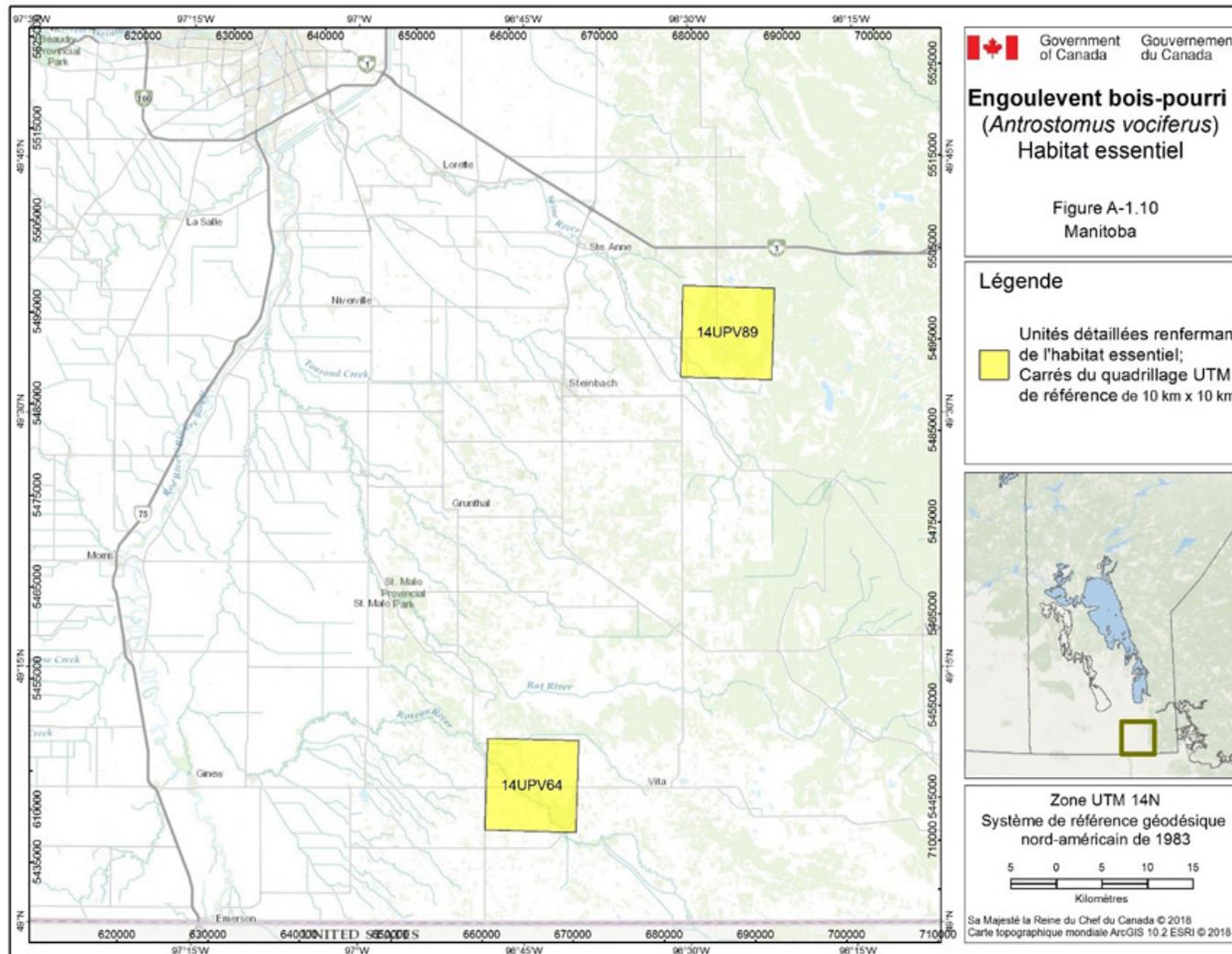


Figure A-1.10. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Manitoba se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

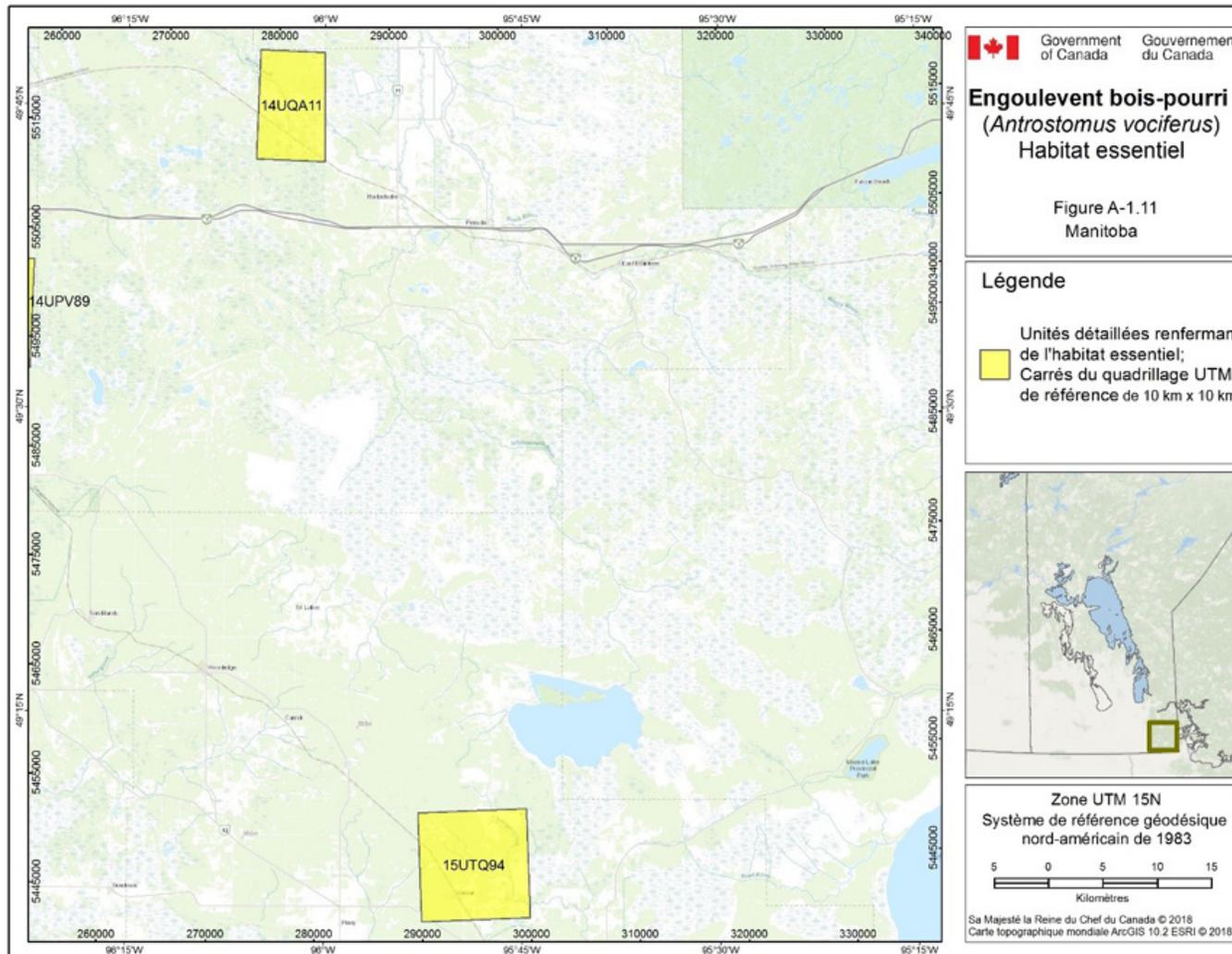


Figure A-1.11. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Manitoba se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

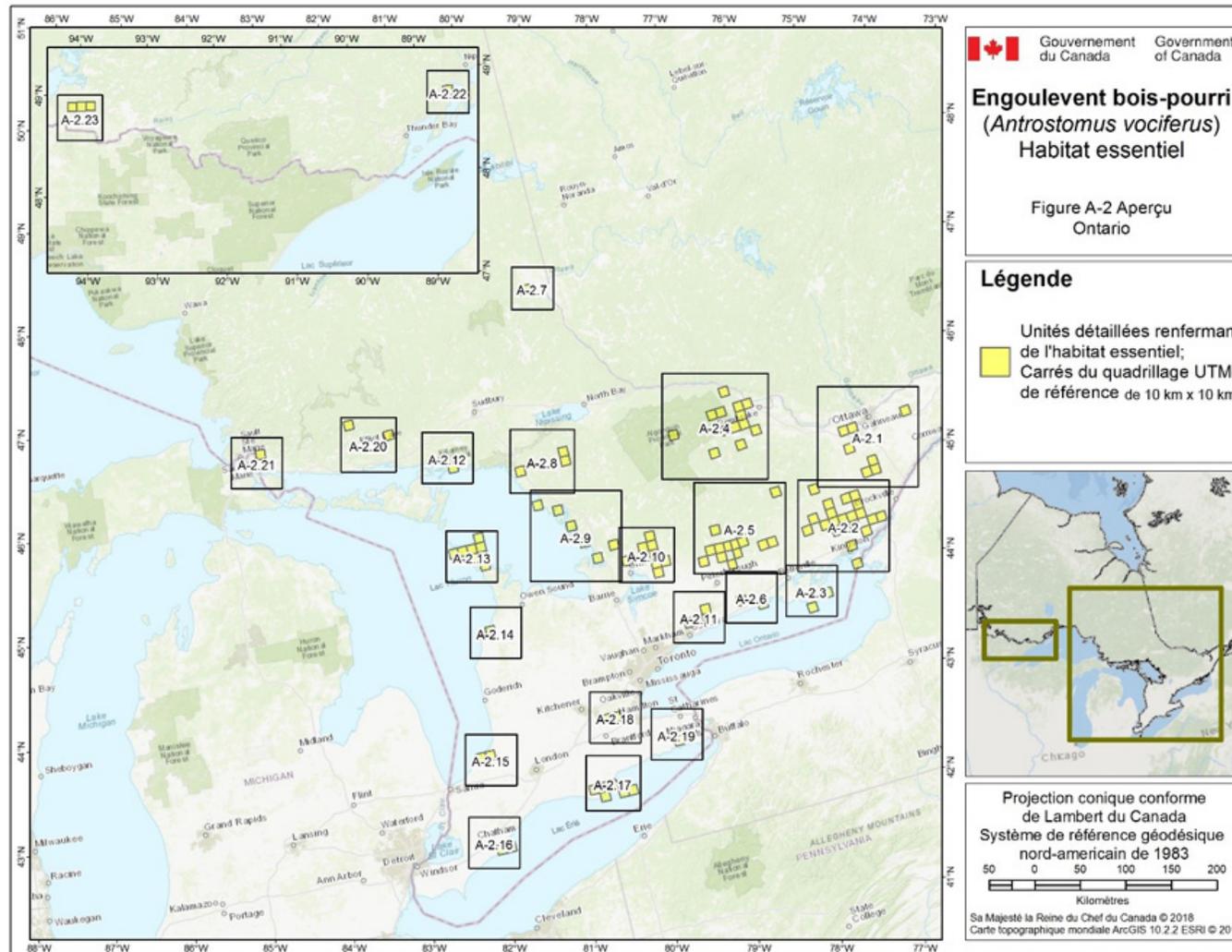


Figure A-2. Aperçu des figures A-2.1 à A-2.23 présentant l'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

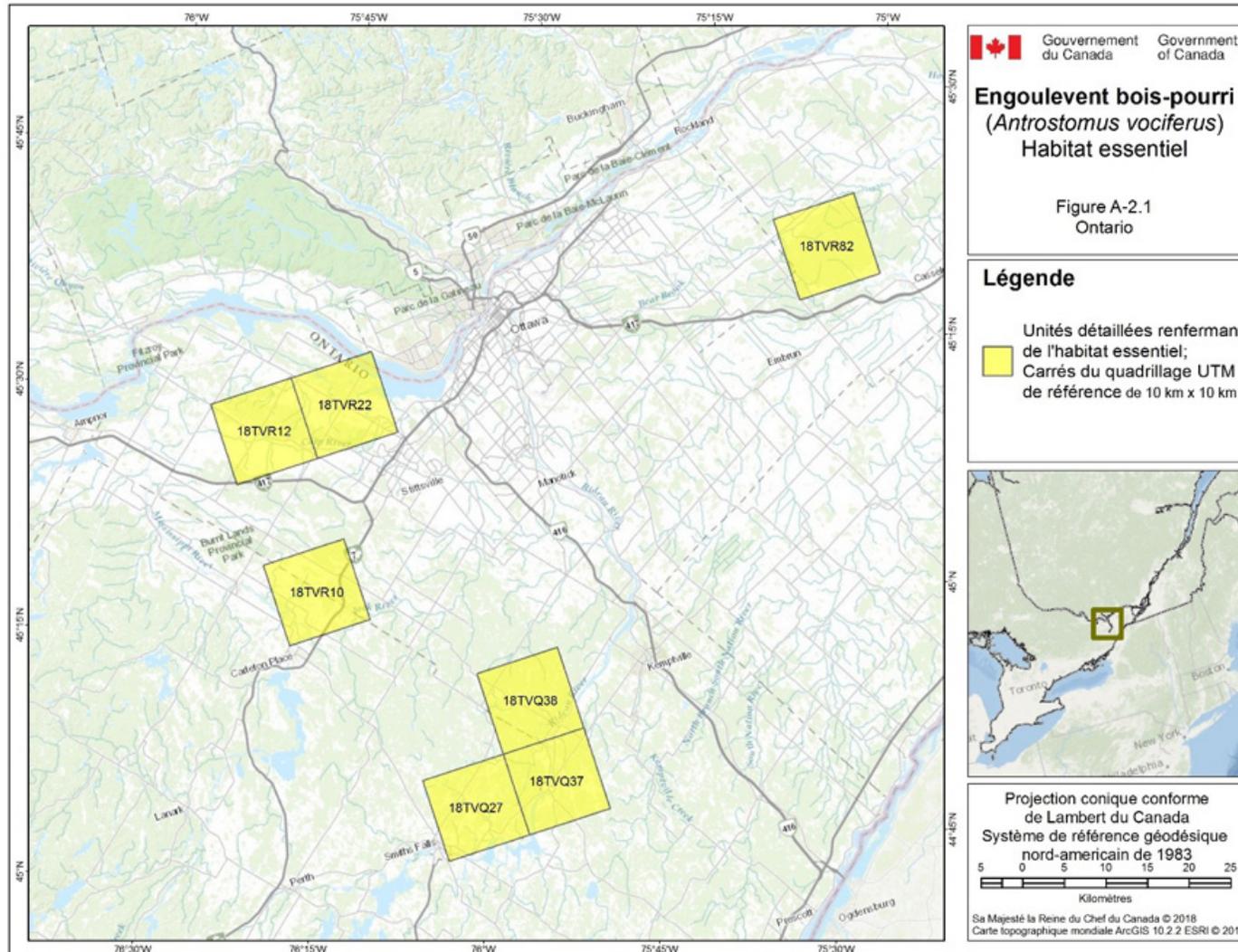


Figure A-2.1. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

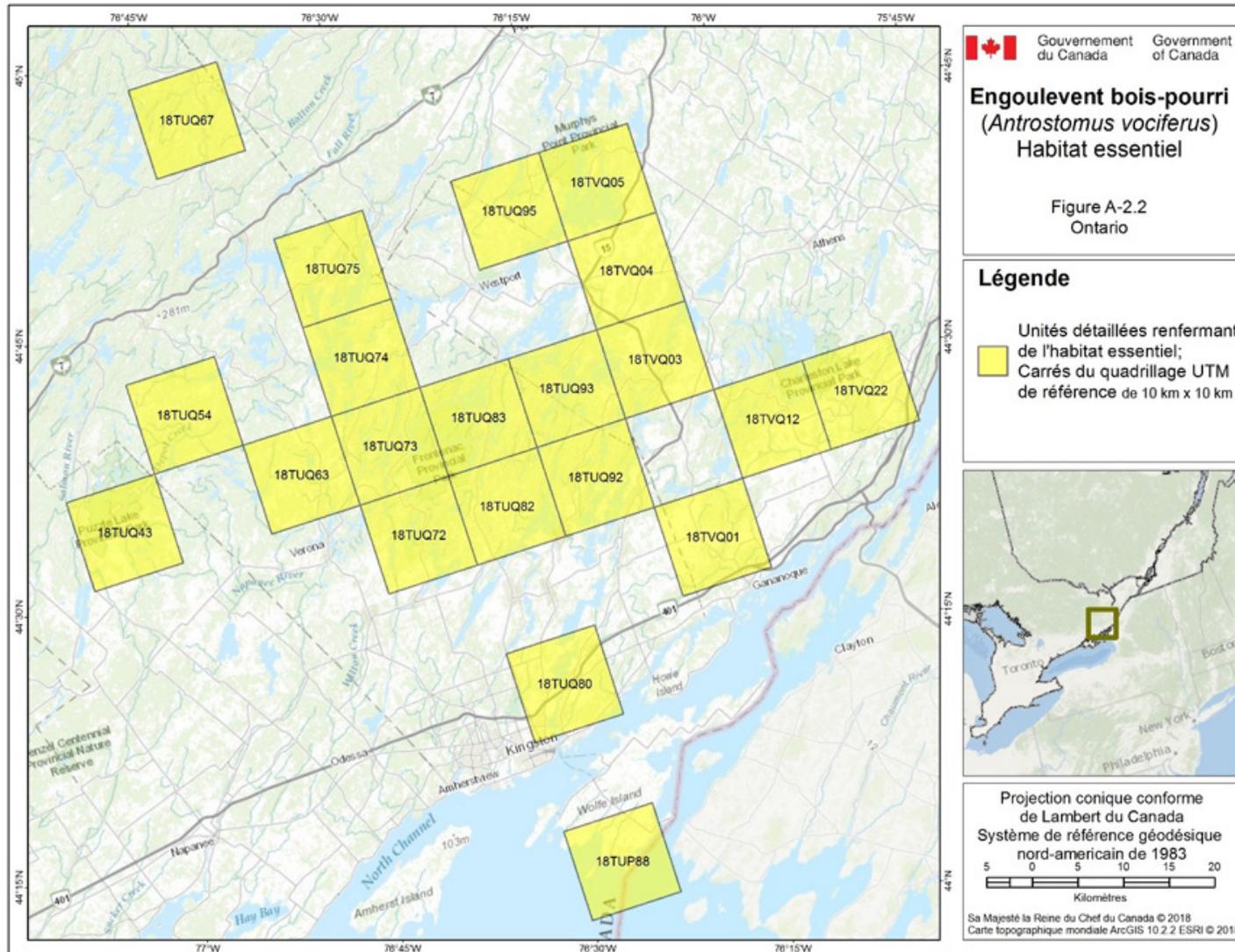


Figure A-2.2. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

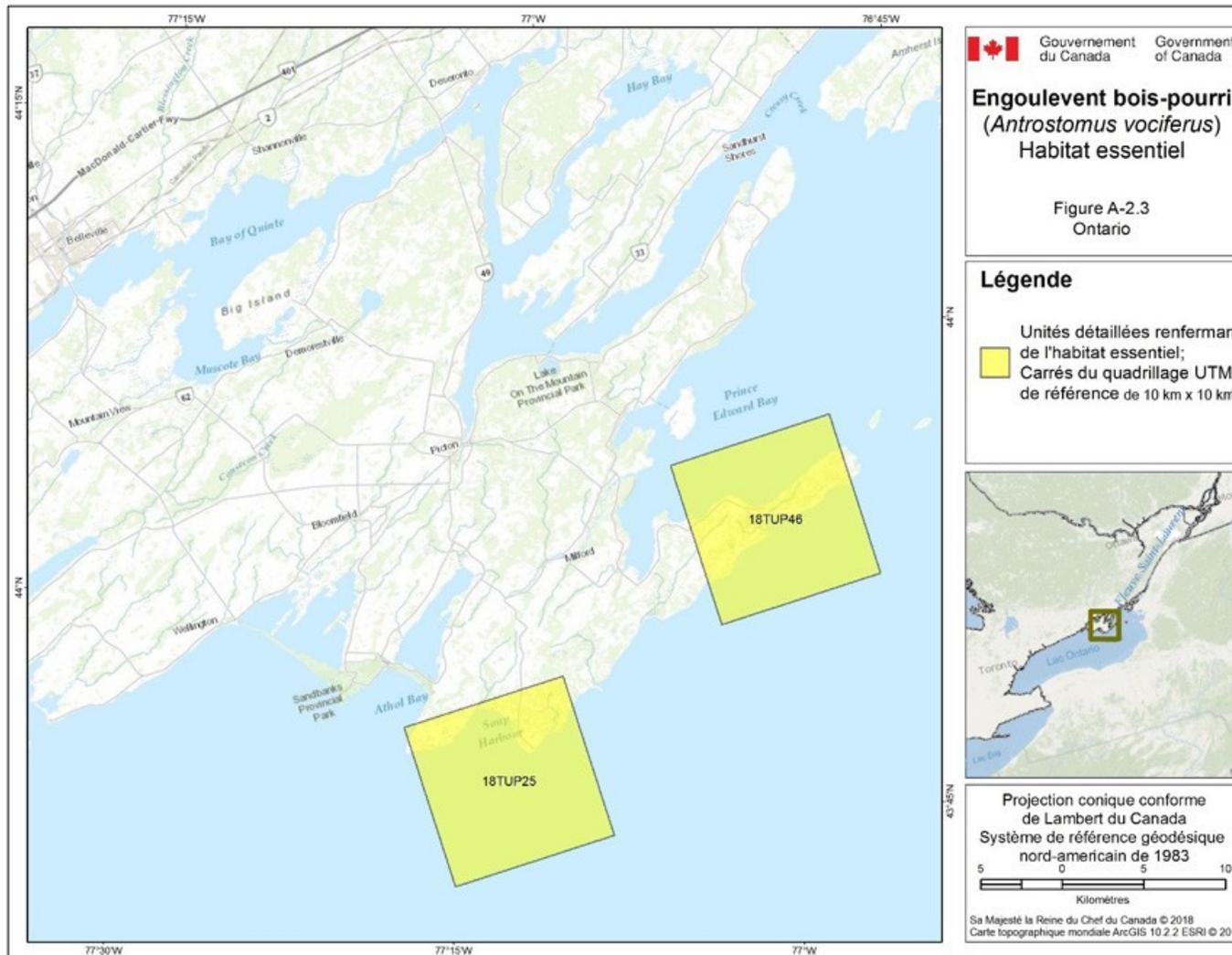


Figure A-2.3. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

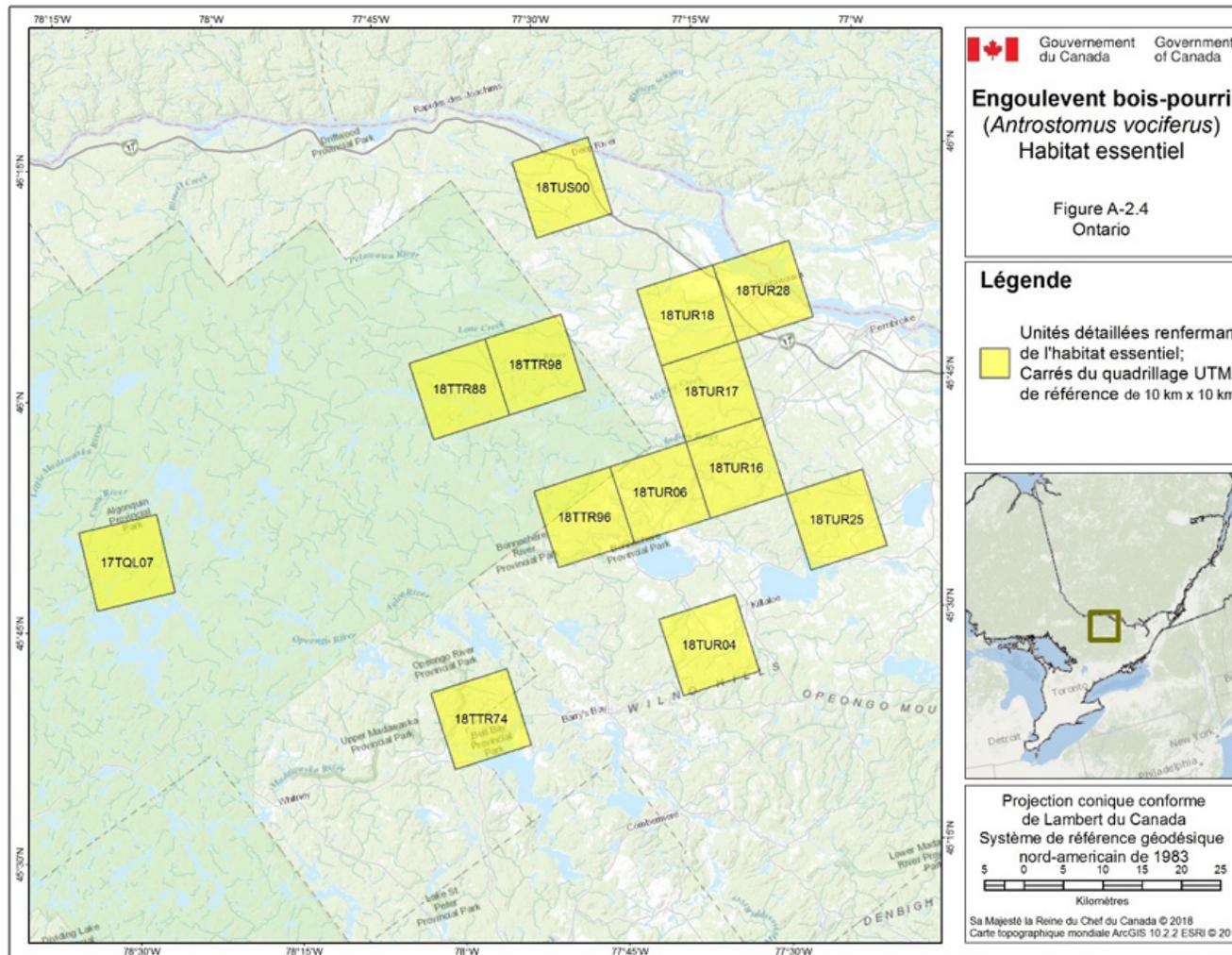


Figure A-2.4. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

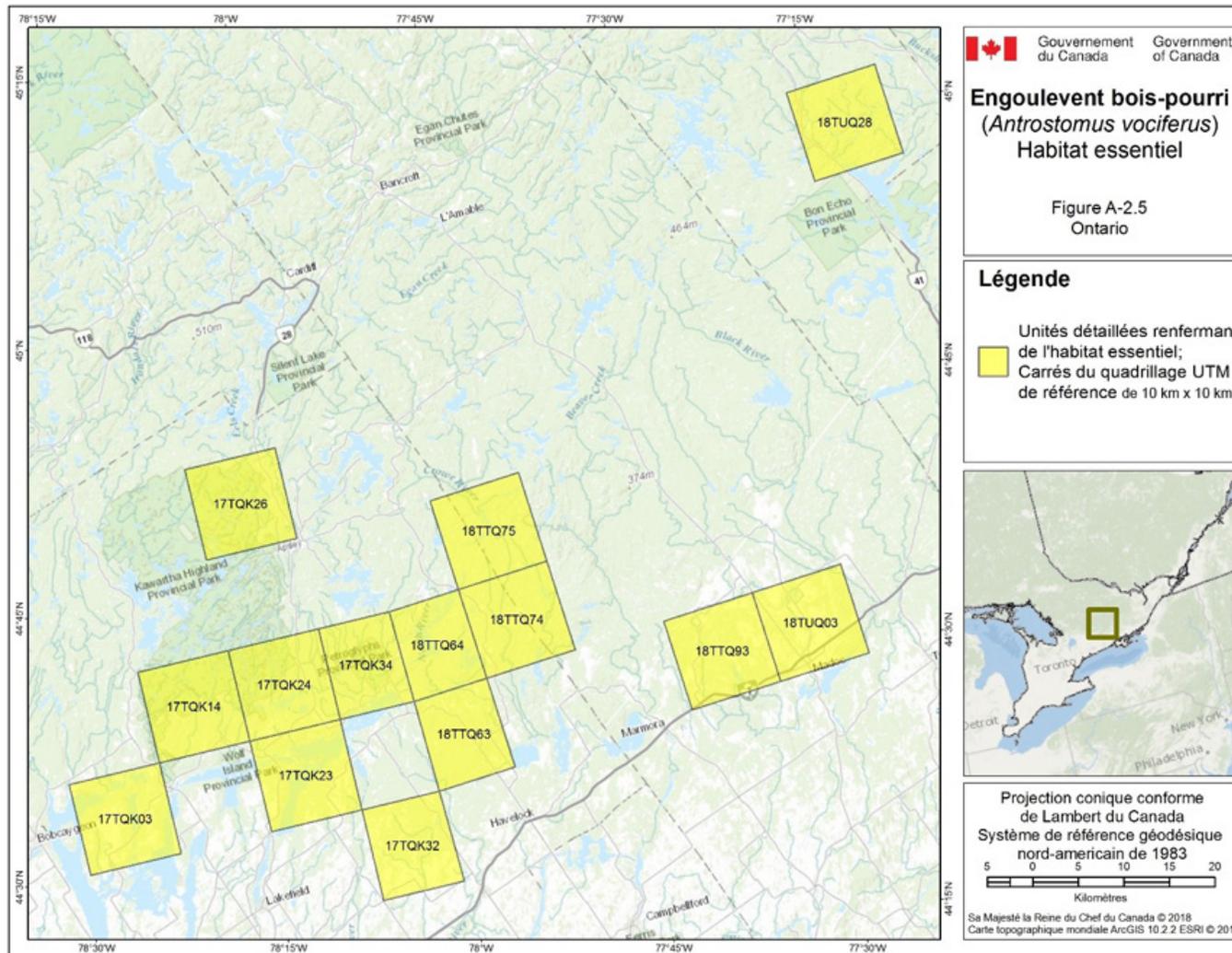


Figure A-2.5. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

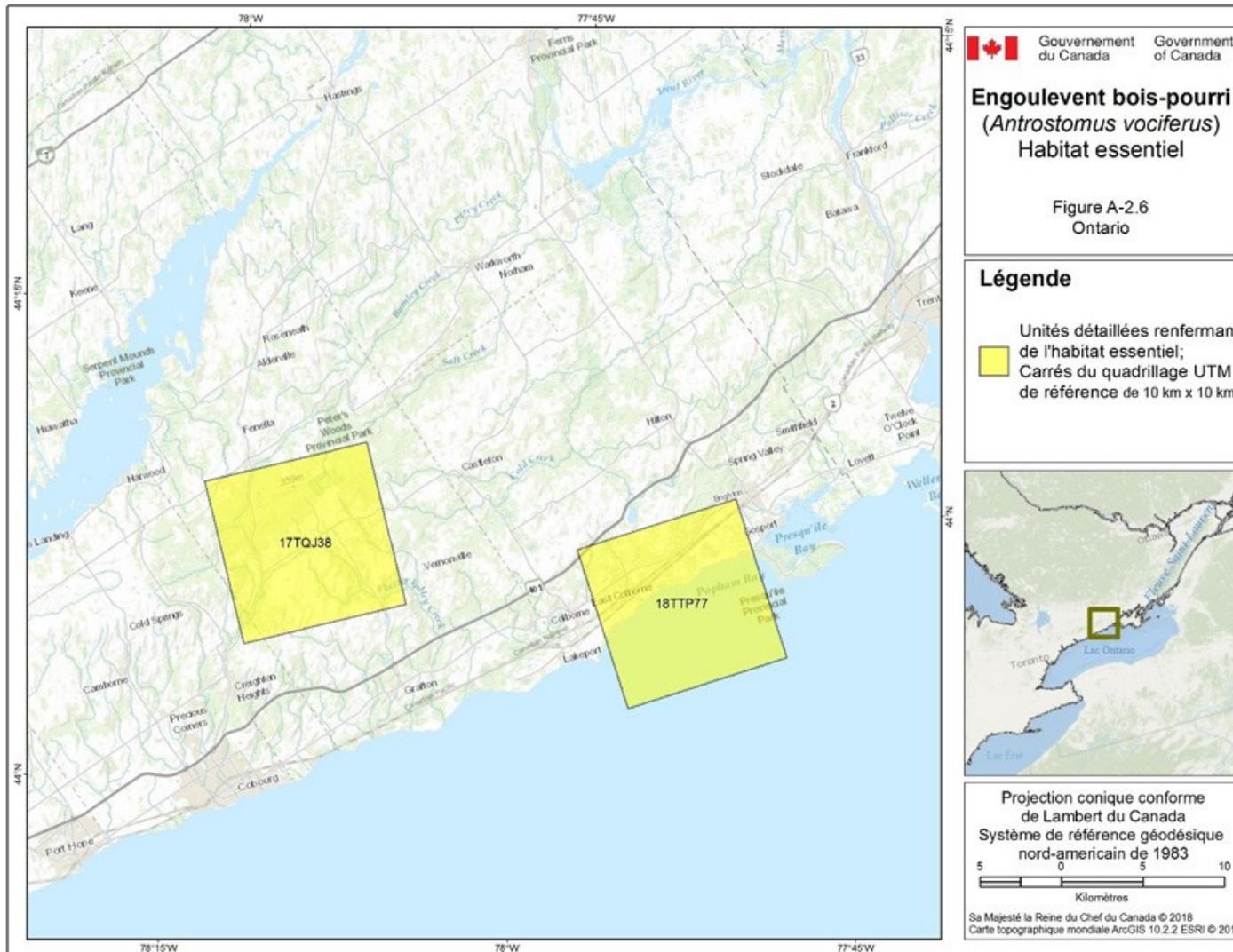


Figure A-2.6. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

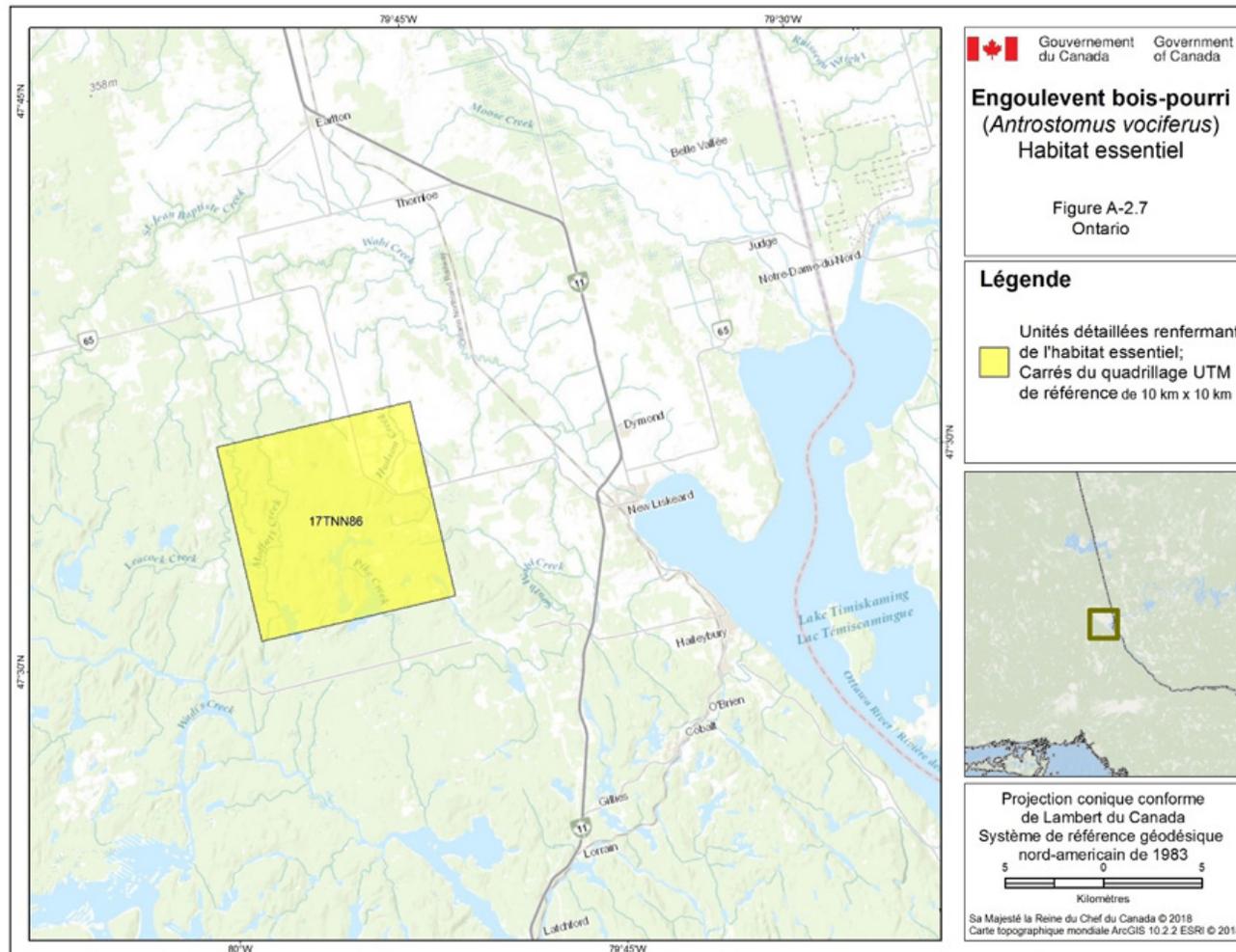


Figure A-2.7. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

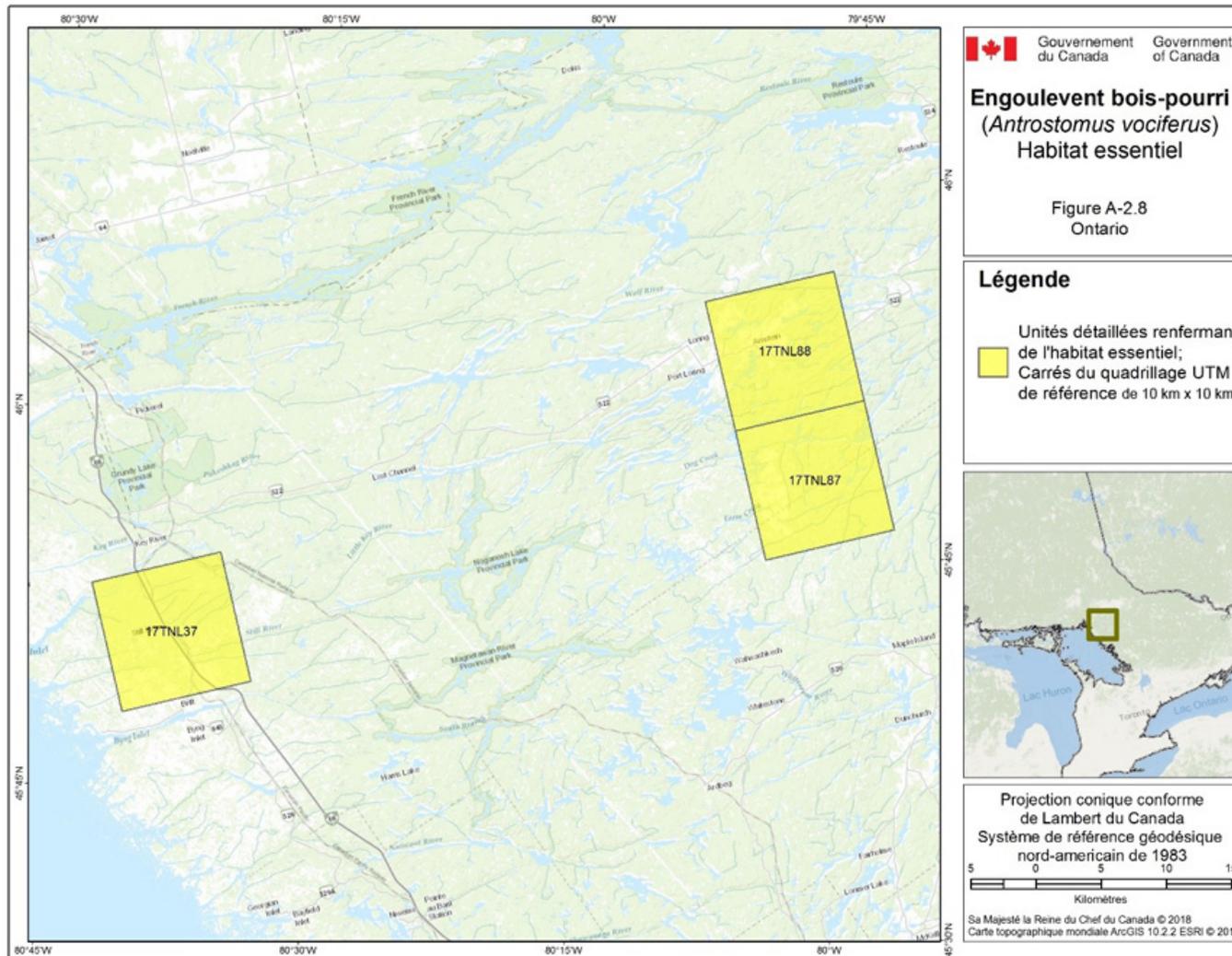


Figure A-2.8. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

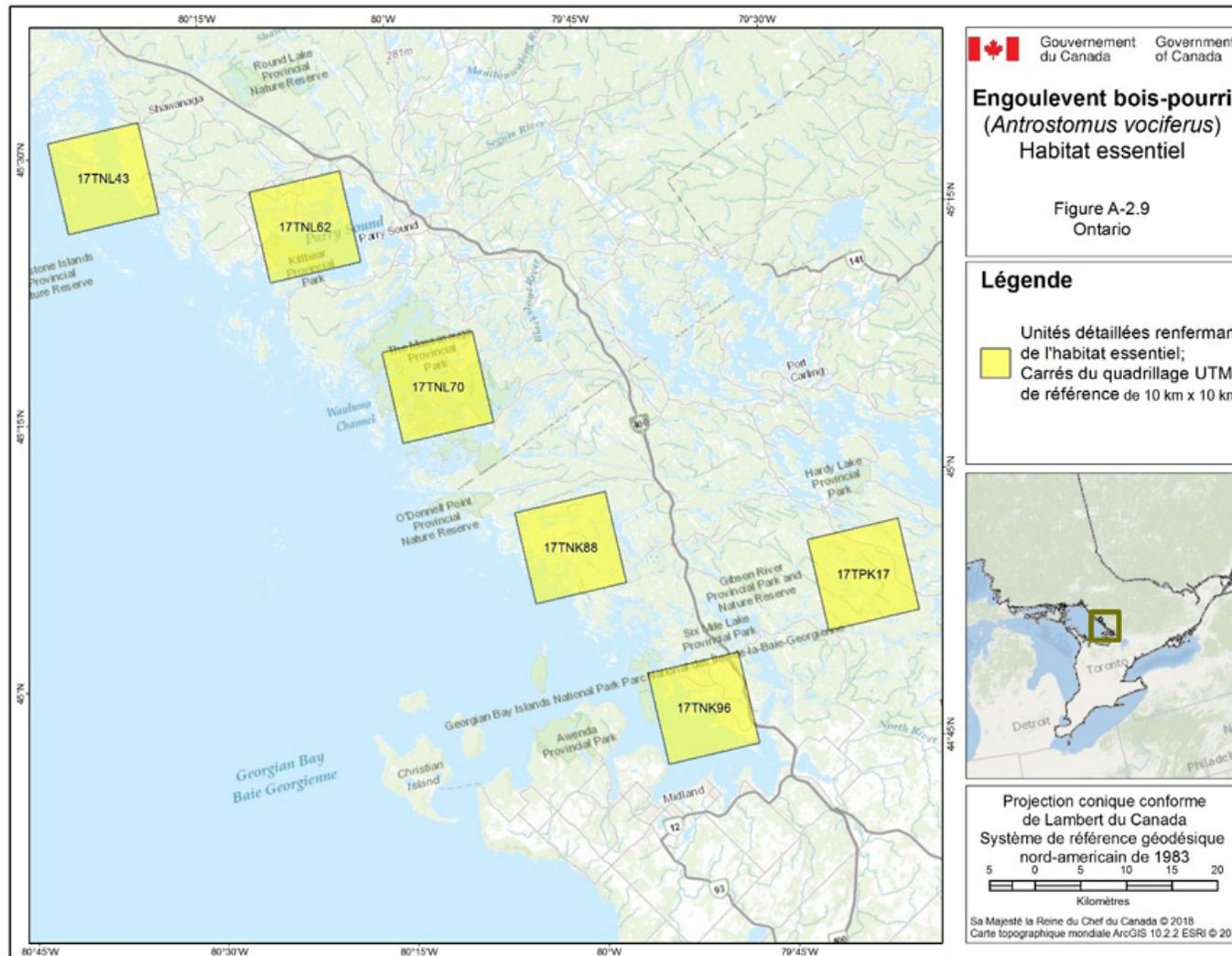


Figure A-2.9. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

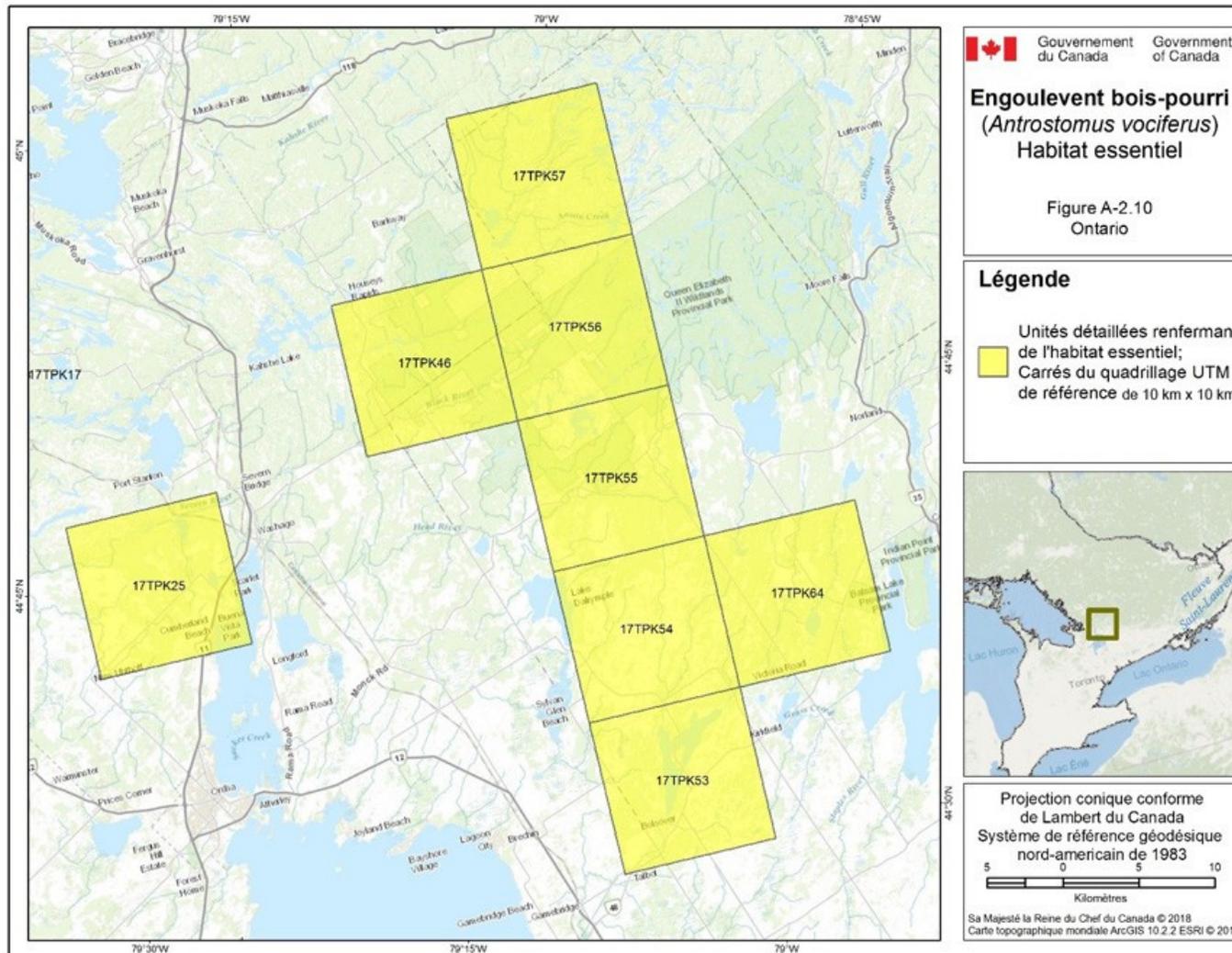


Figure A-2.10. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

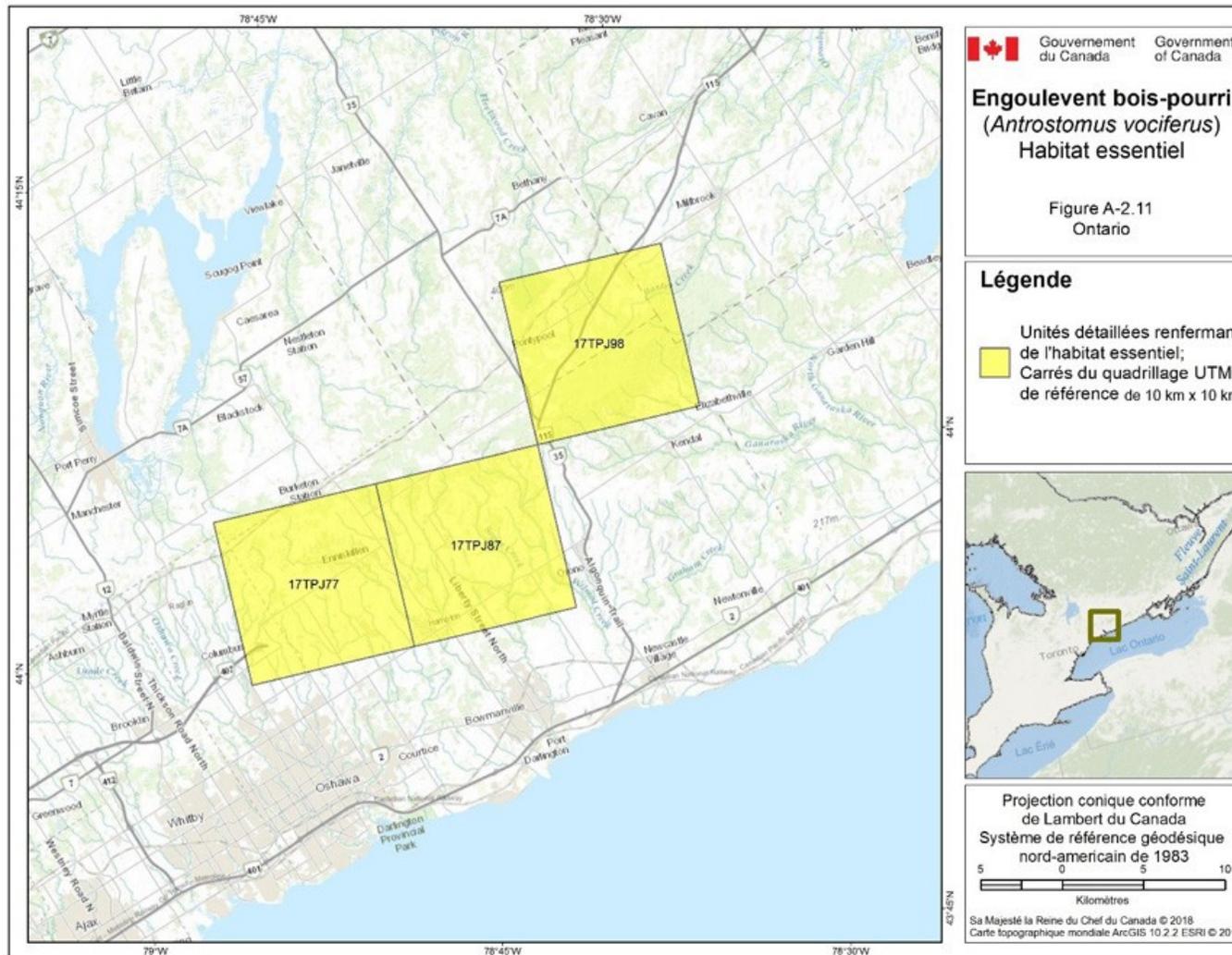


Figure A-2.11. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

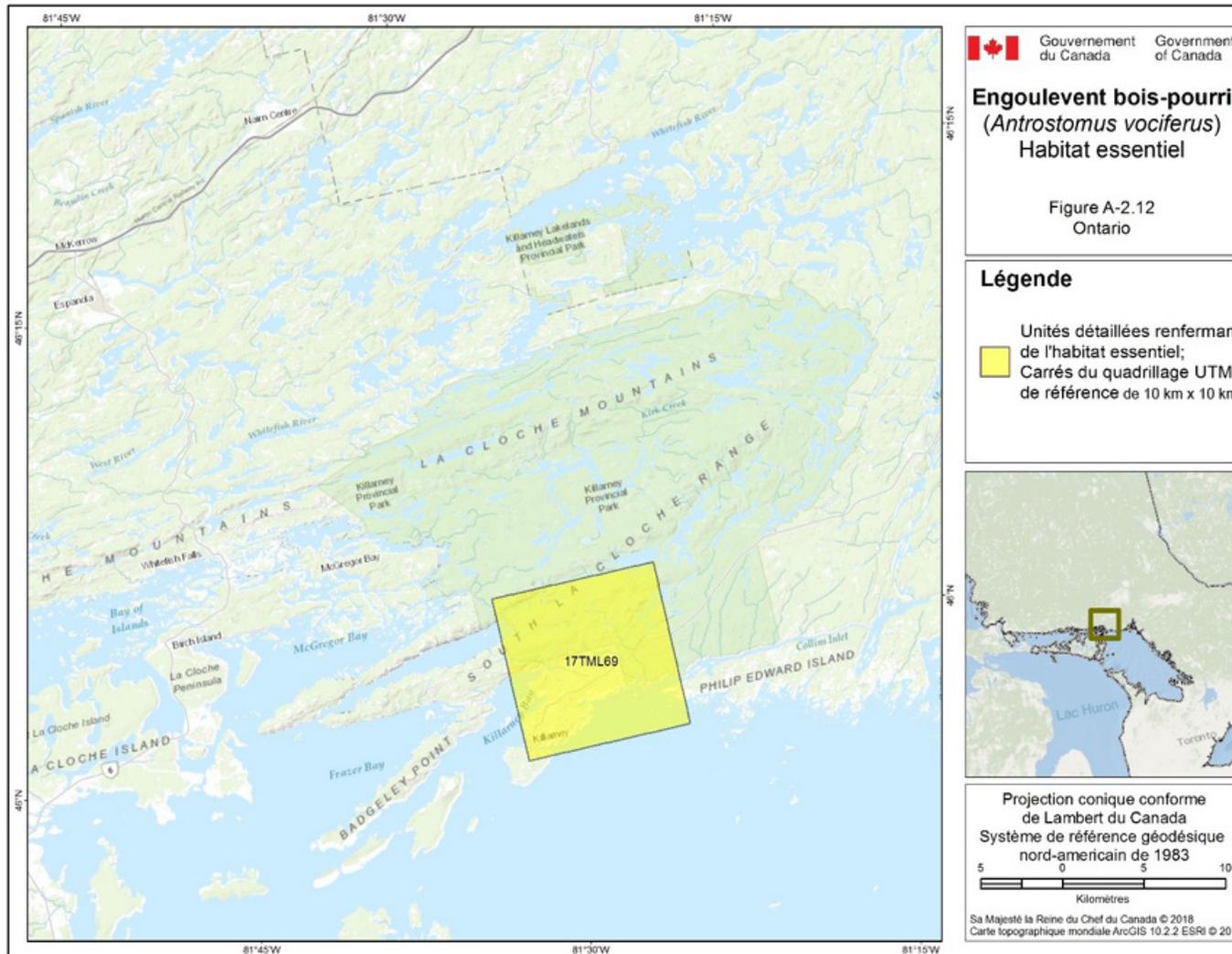


Figure A-2.12. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

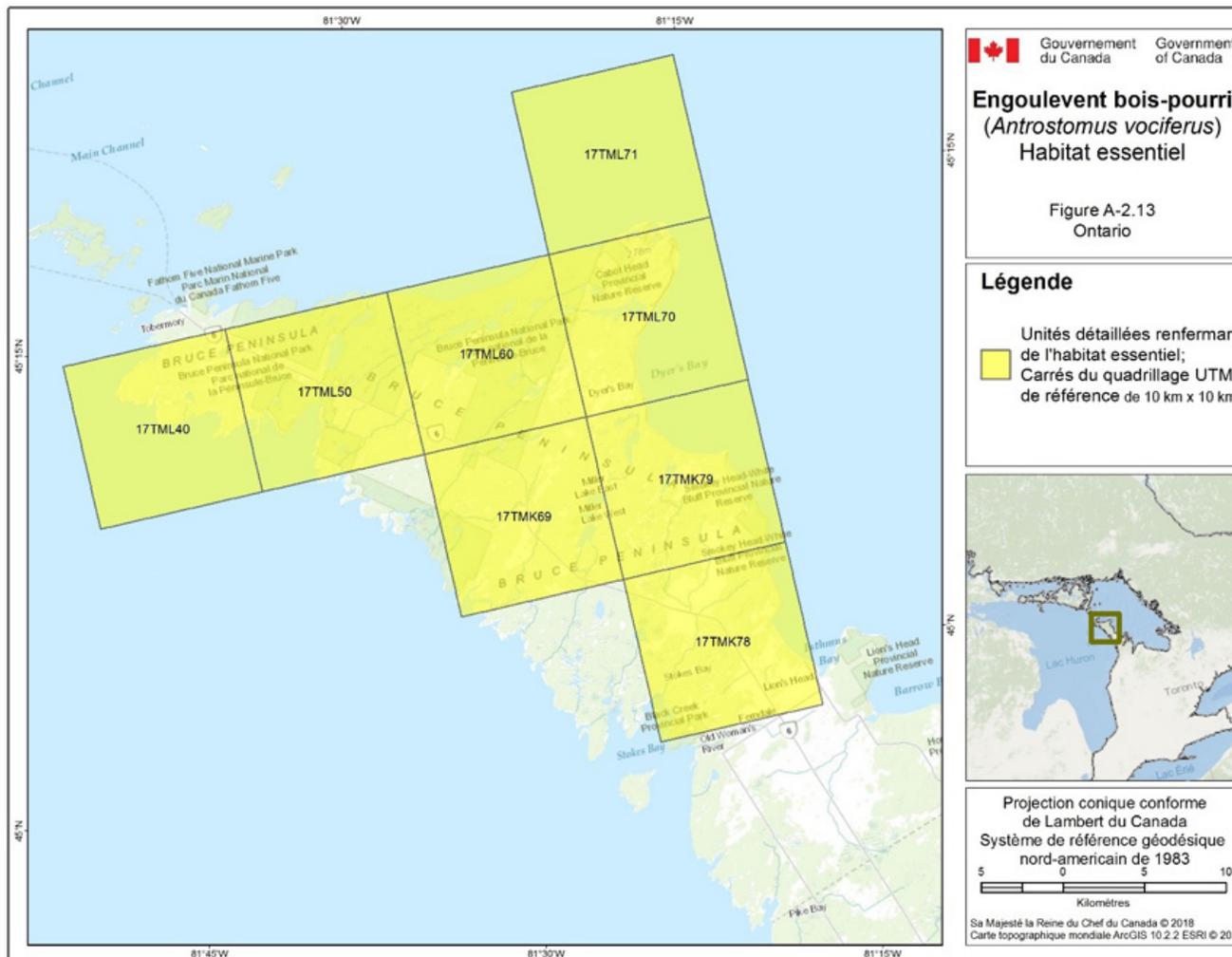


Figure A-2.13. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

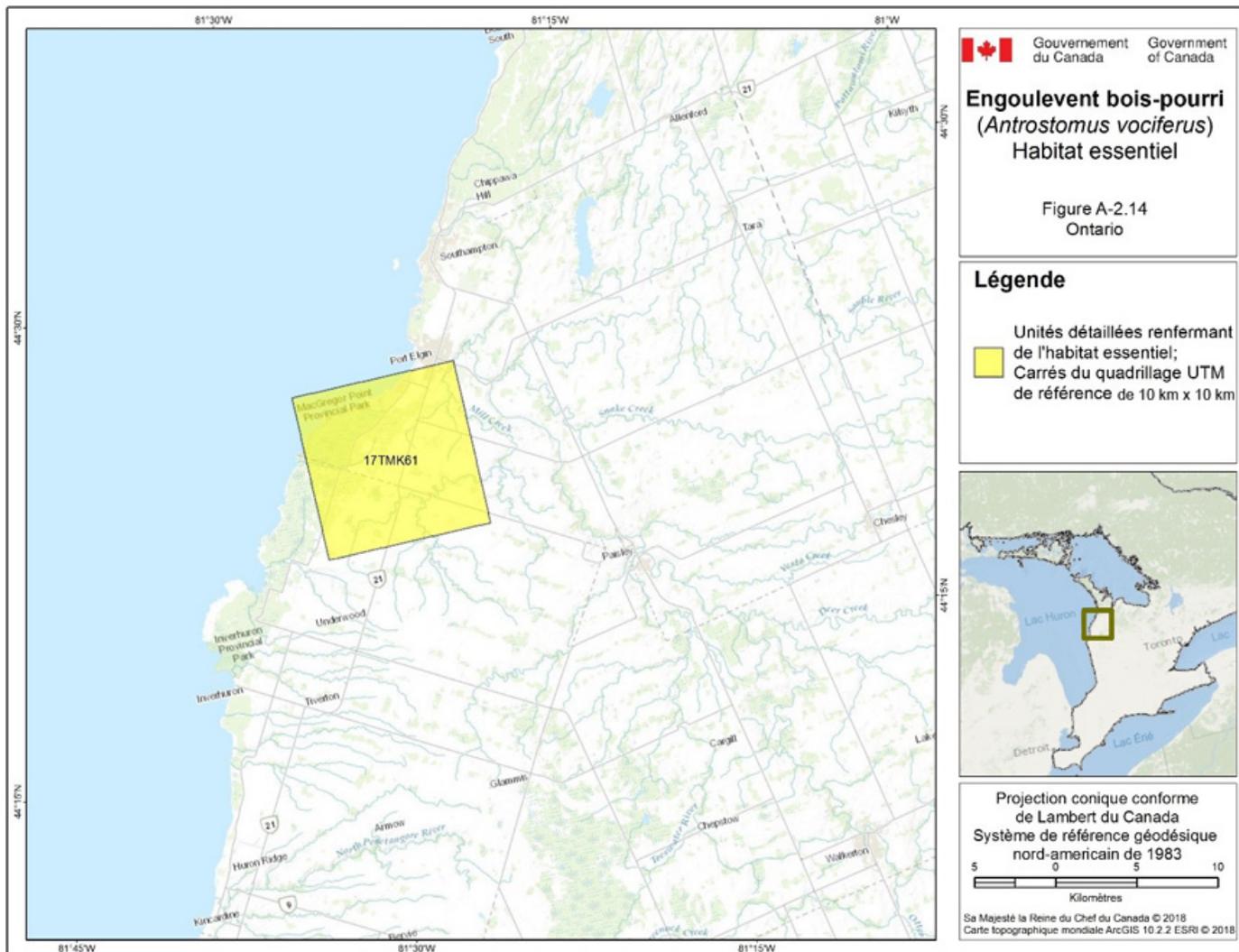


Figure A-2.14. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

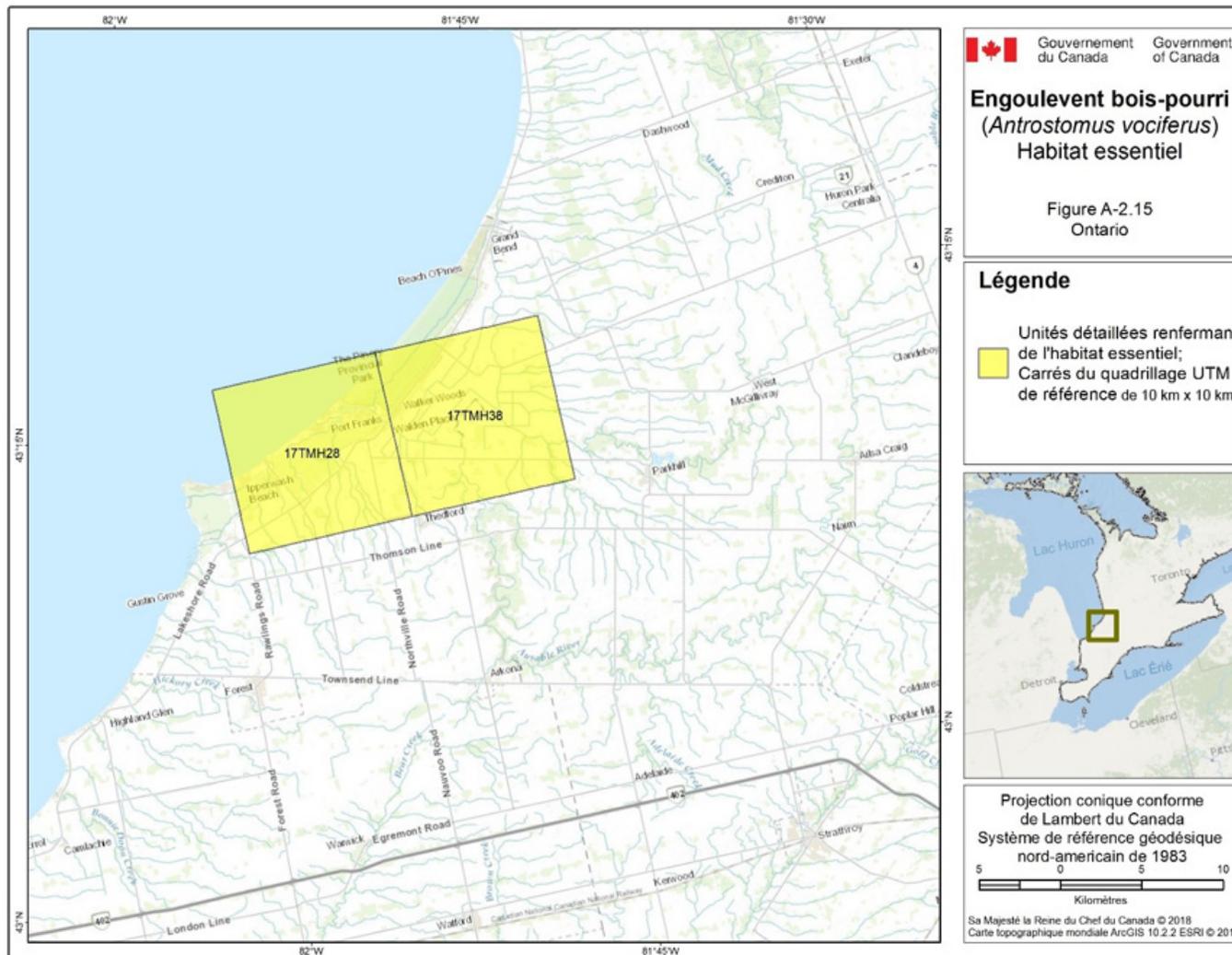


Figure A-2.15. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

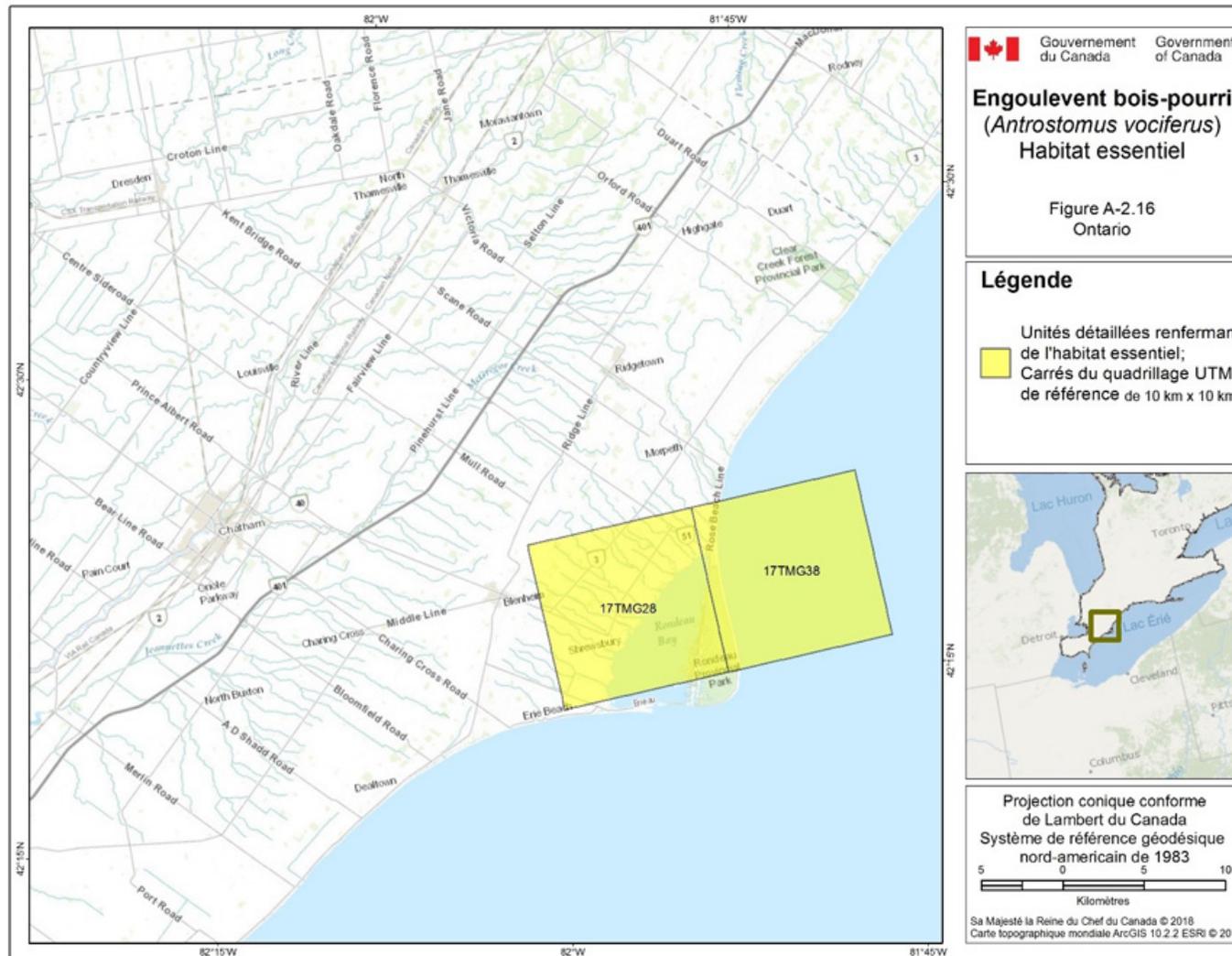


Figure A-2.16. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

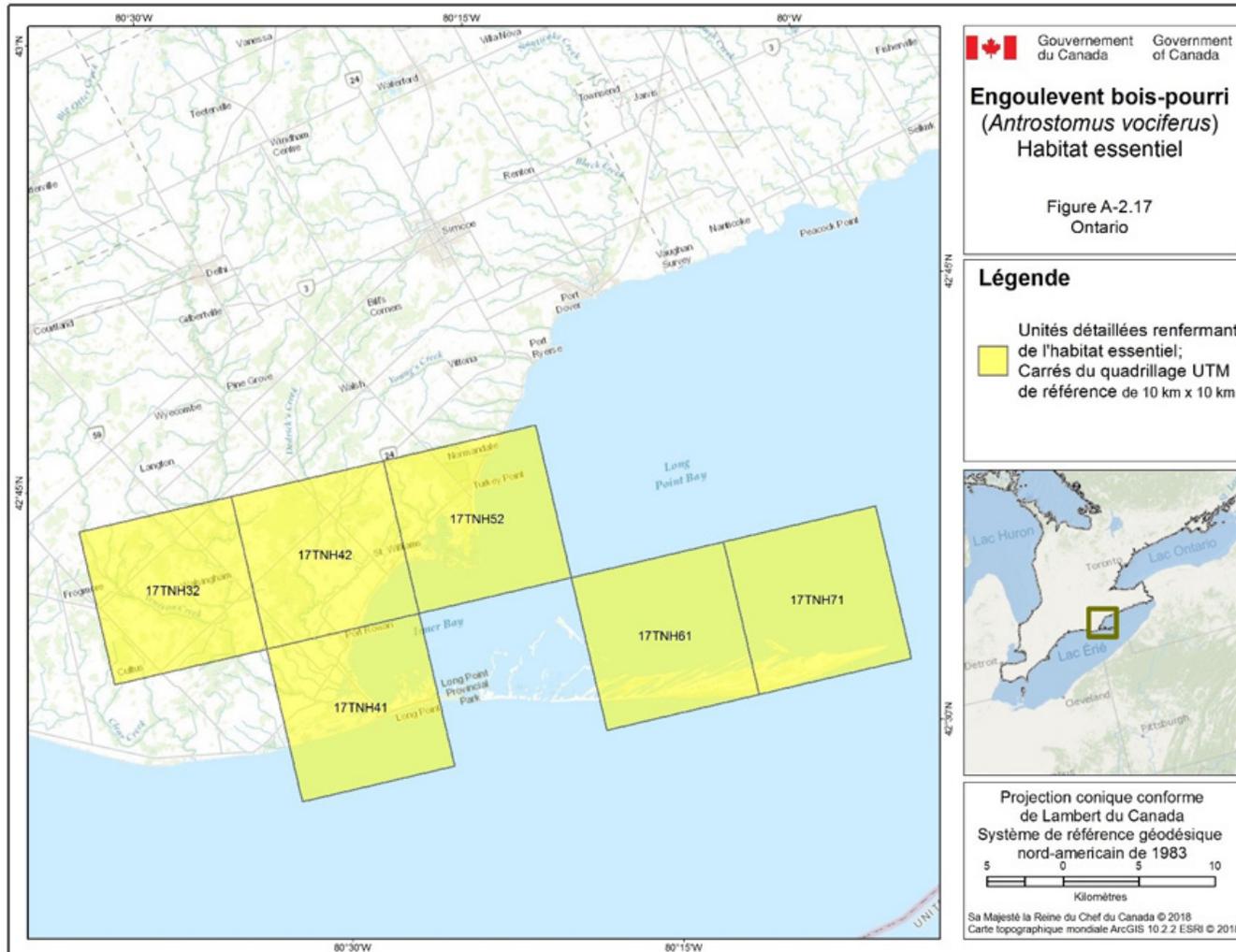


Figure A-2.17. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

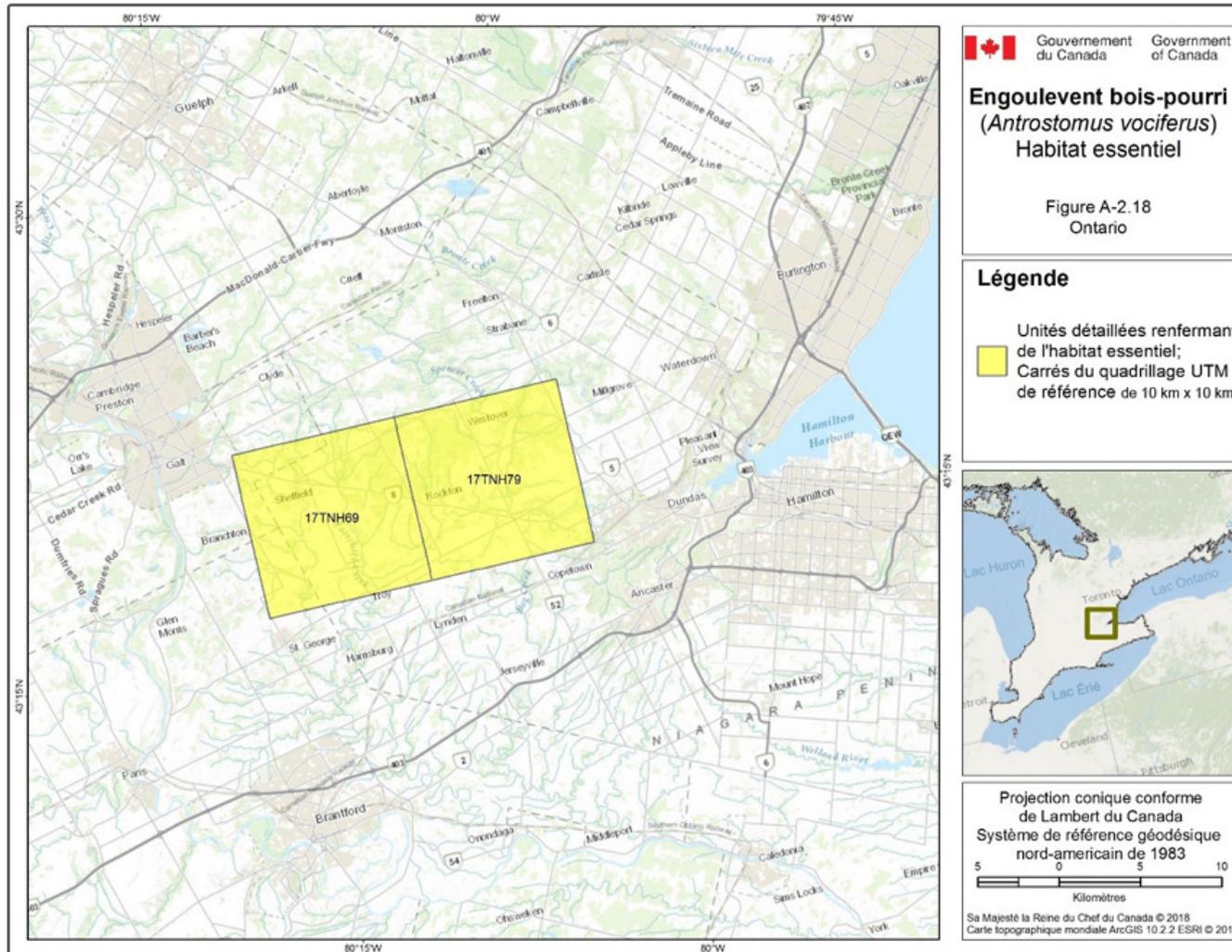


Figure A-2.18. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

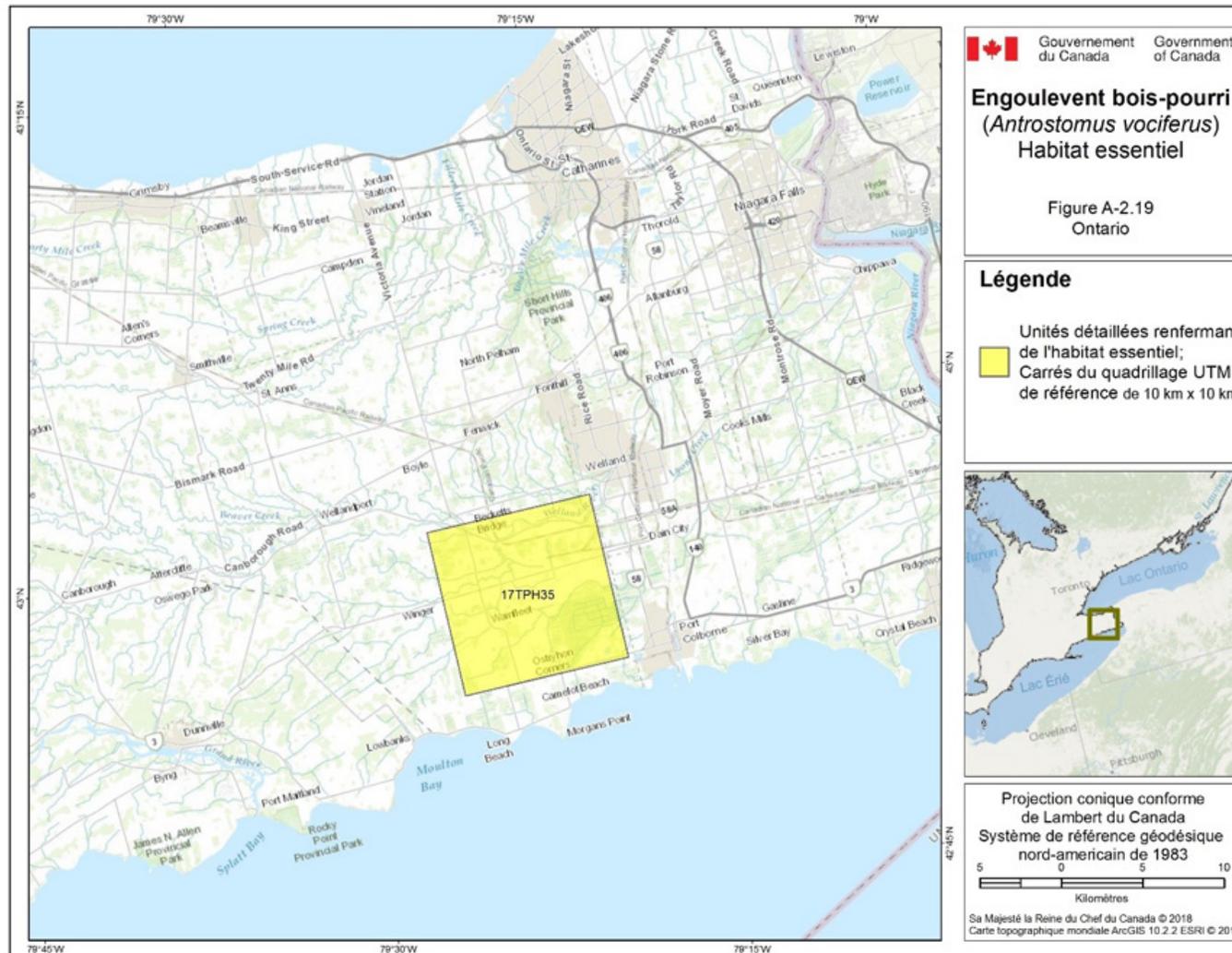


Figure A-2.19. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

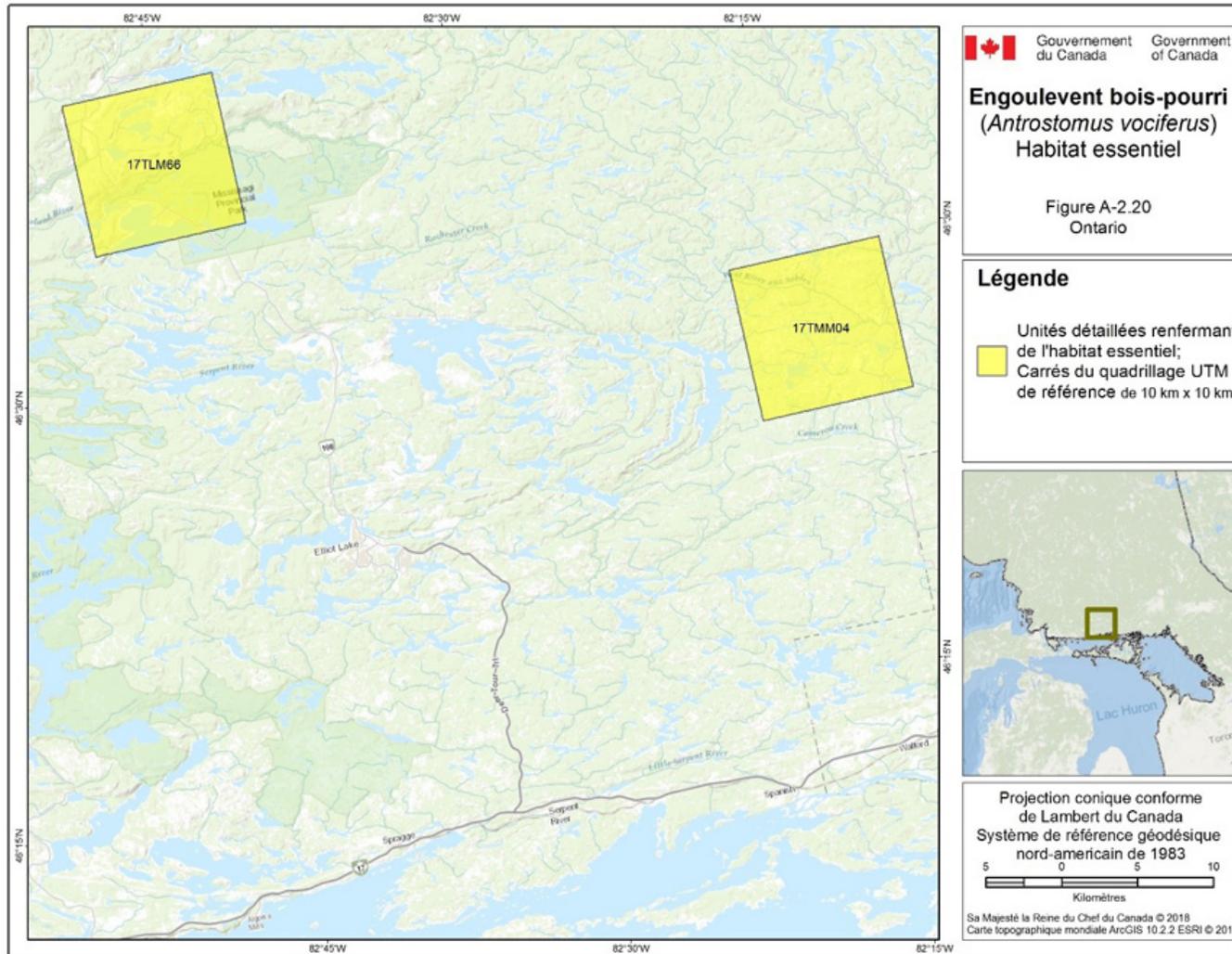


Figure A-2.20. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

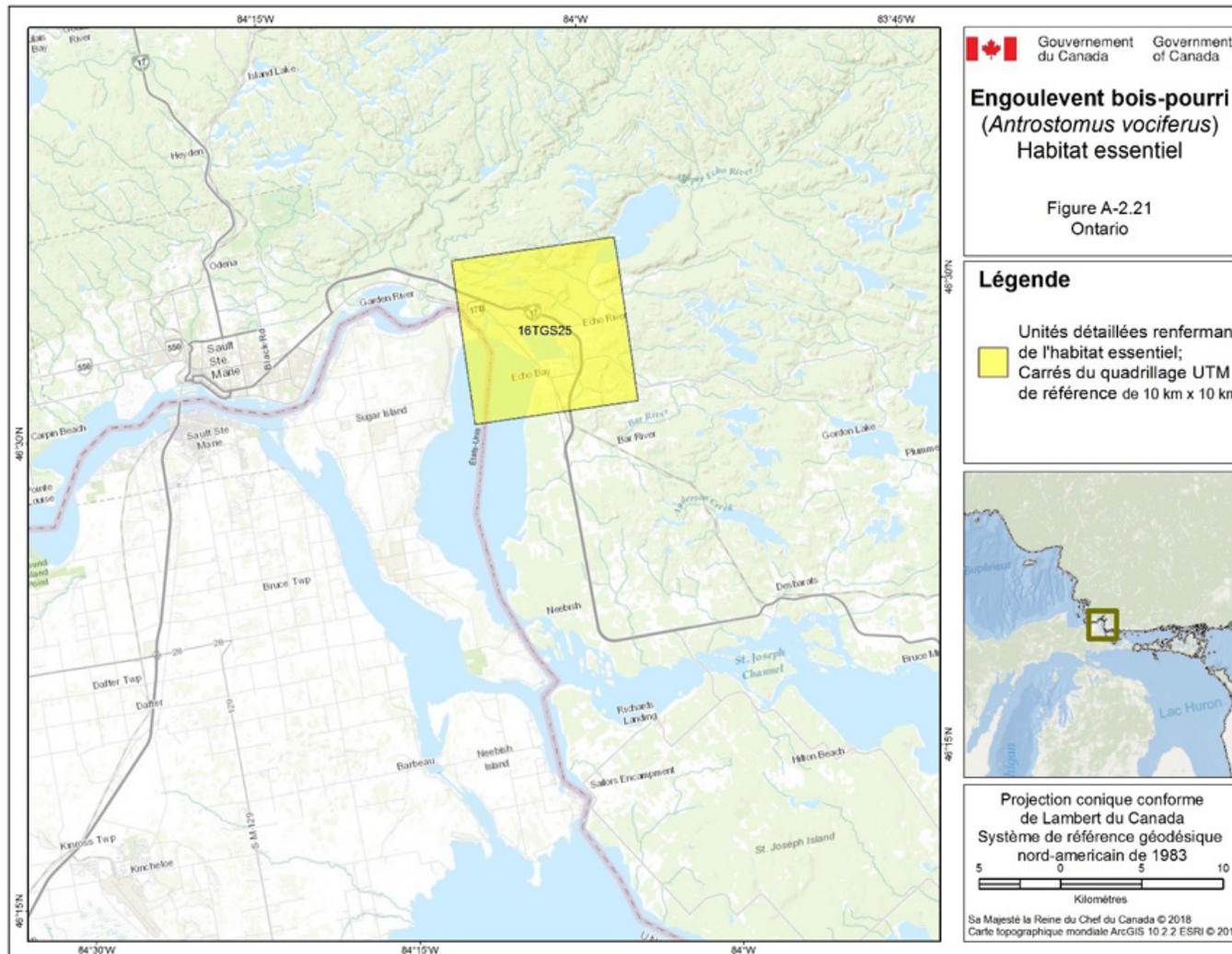


Figure A-2.21. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

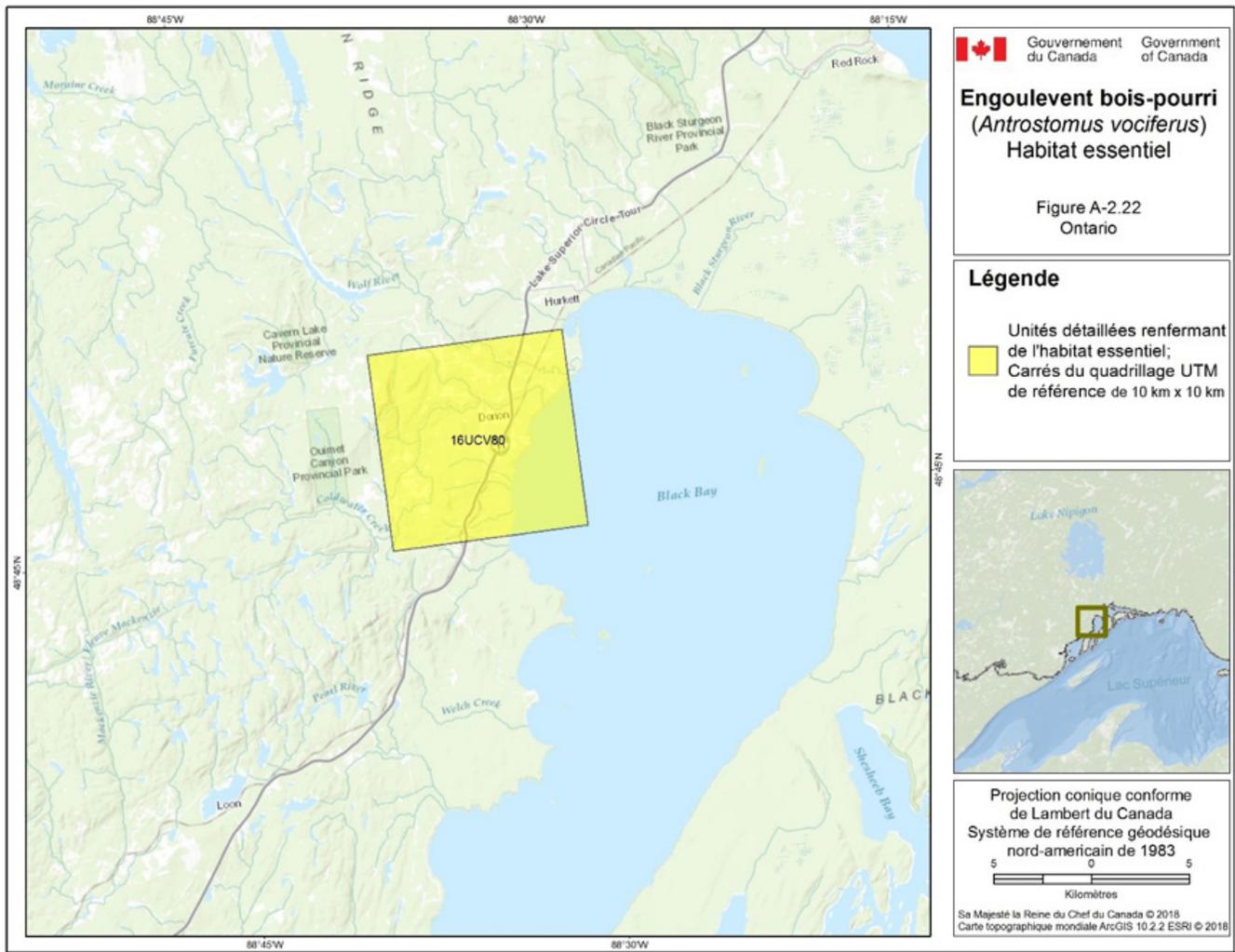


Figure A-2.22. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

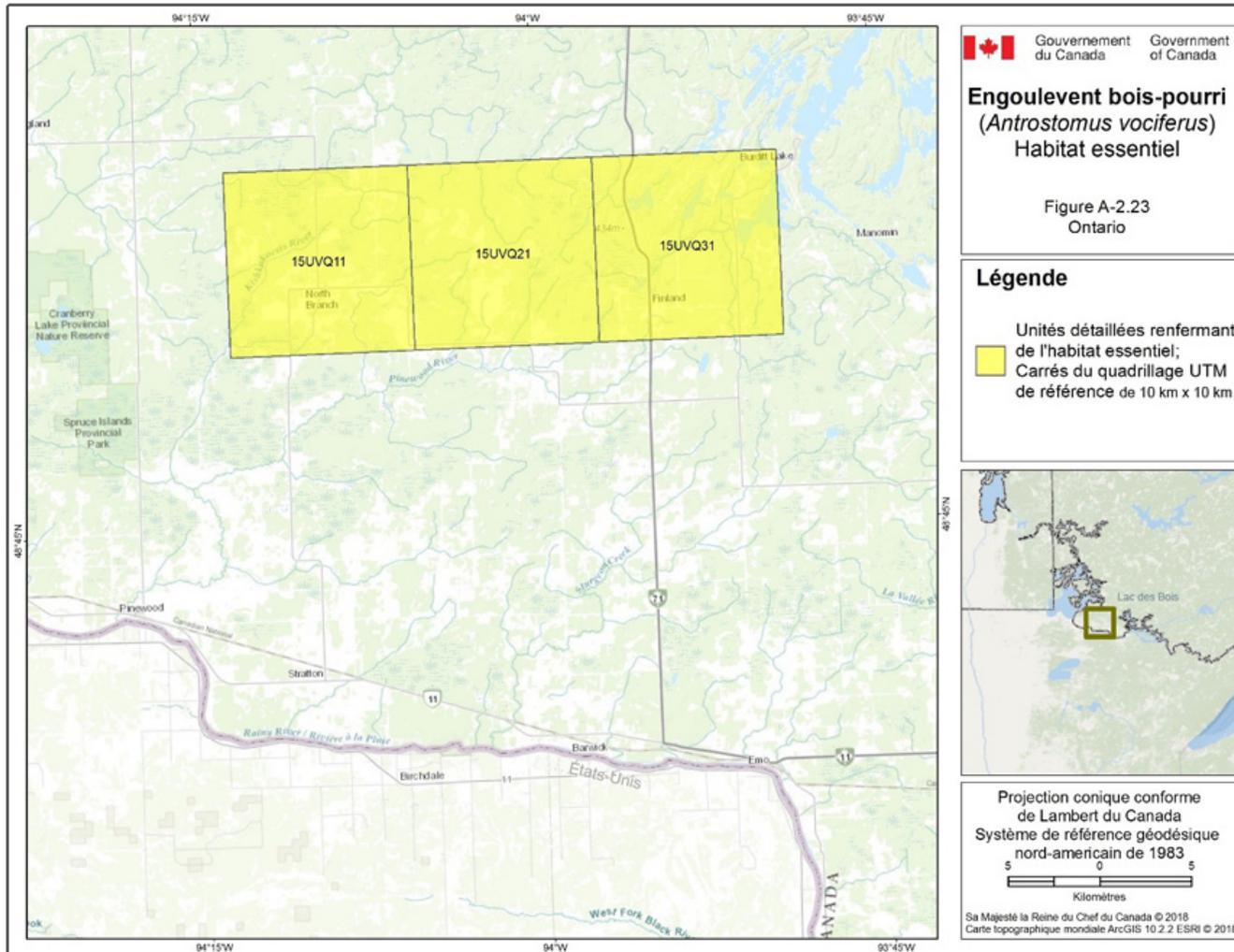


Figure A-2.23. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri en Ontario se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

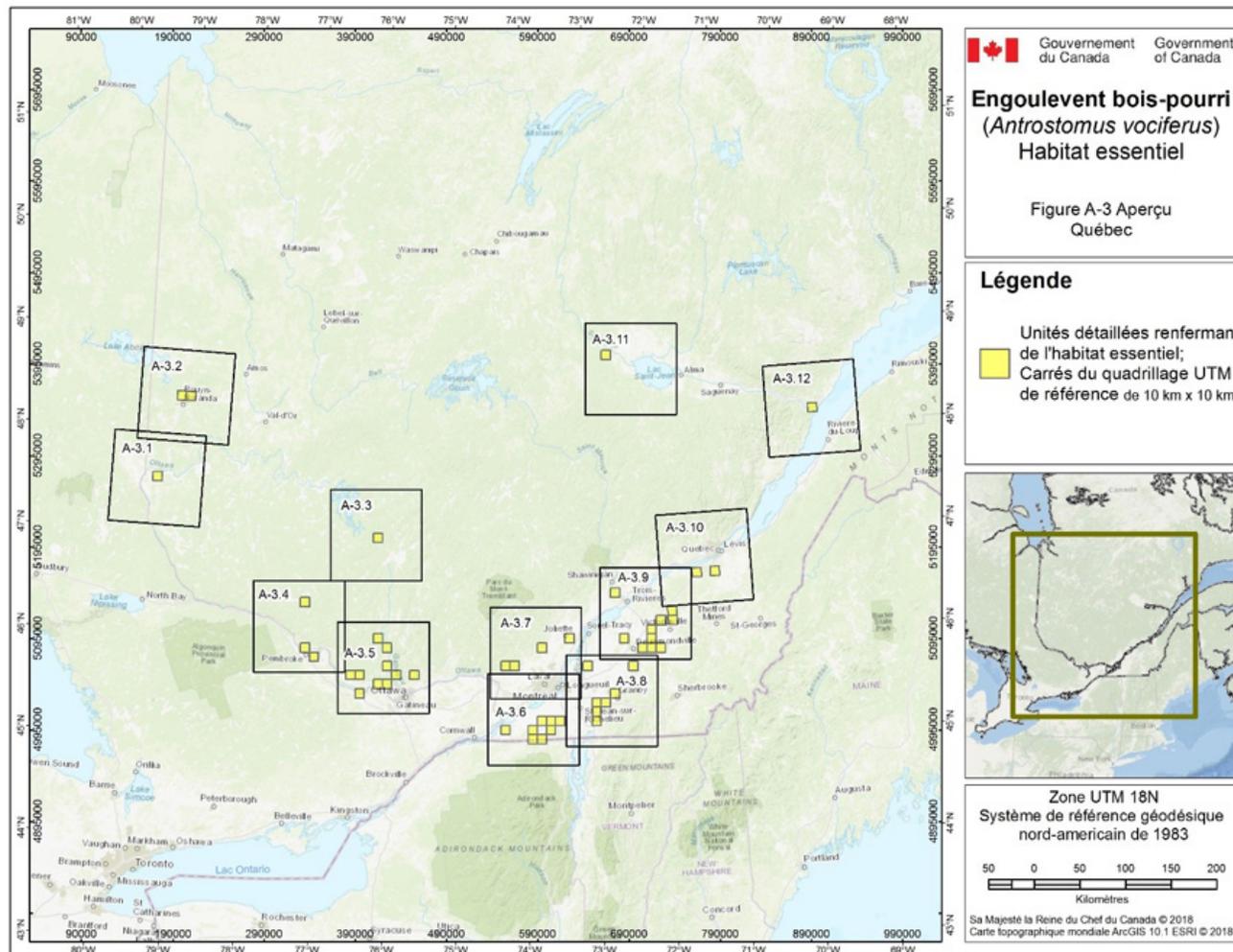


Figure A-3. Aperçu des figures A-3.1 à A-3.12 présentant l'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Québec. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Québec se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

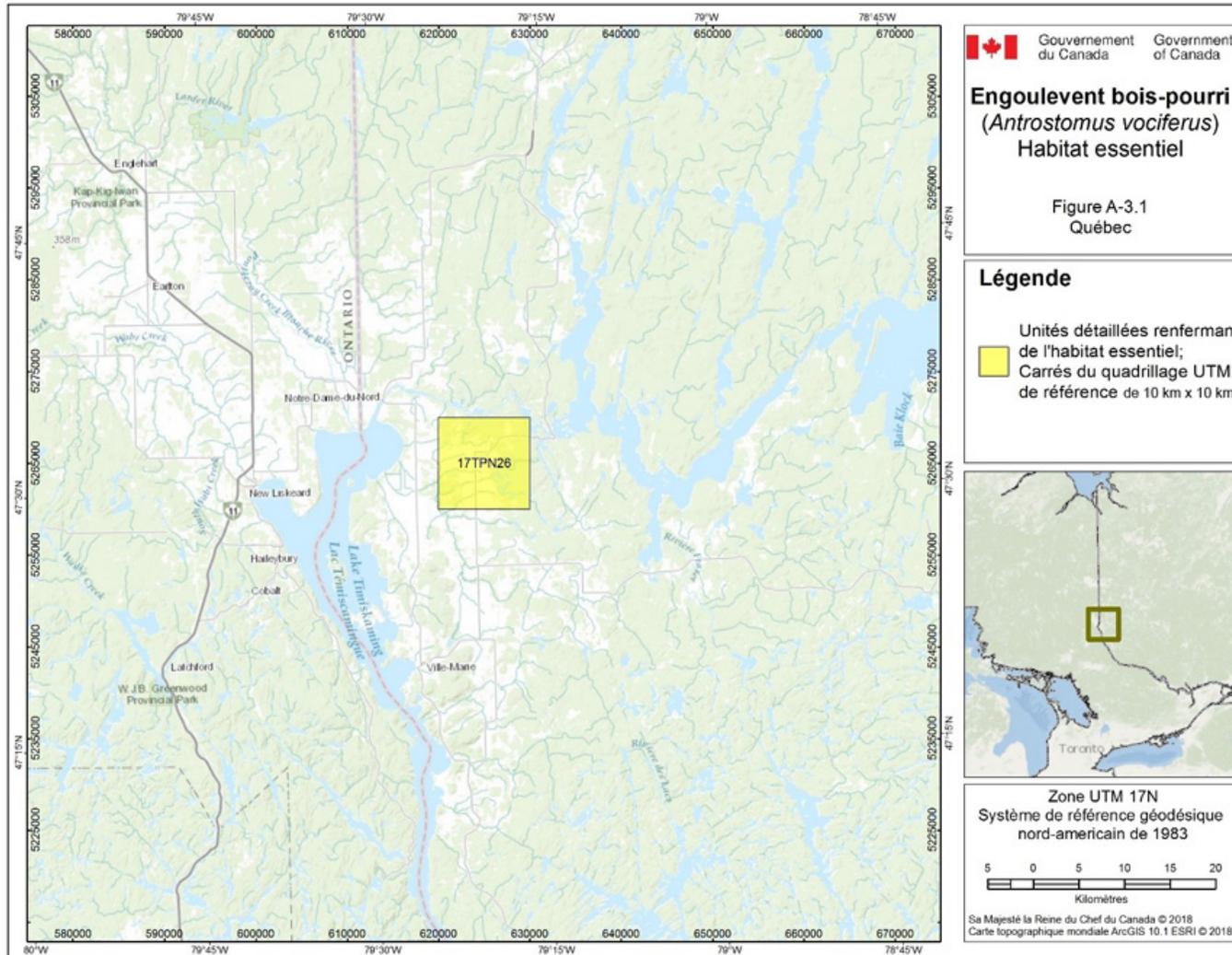


Figure A-3.1 L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Québec se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

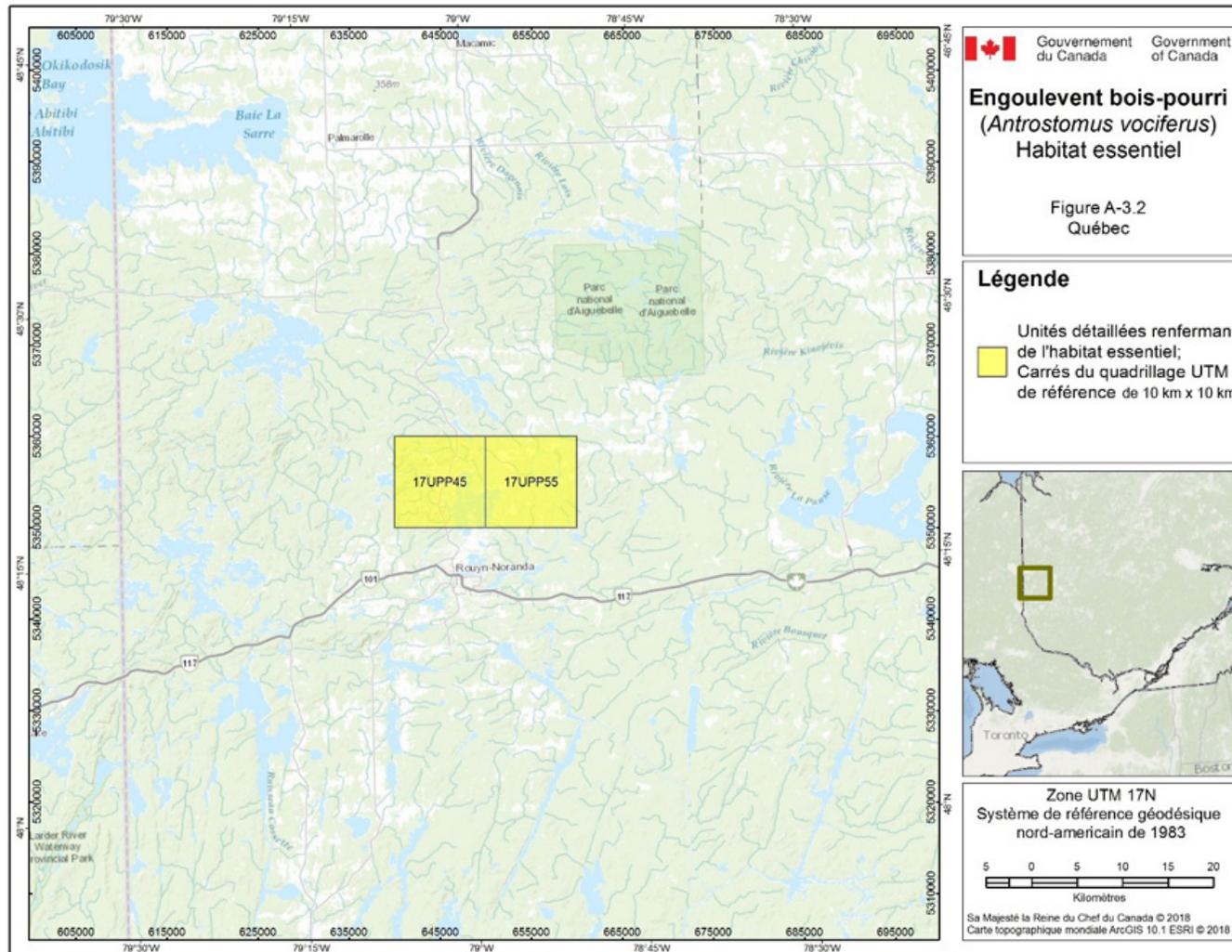


Figure A-3.2 L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Québec se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

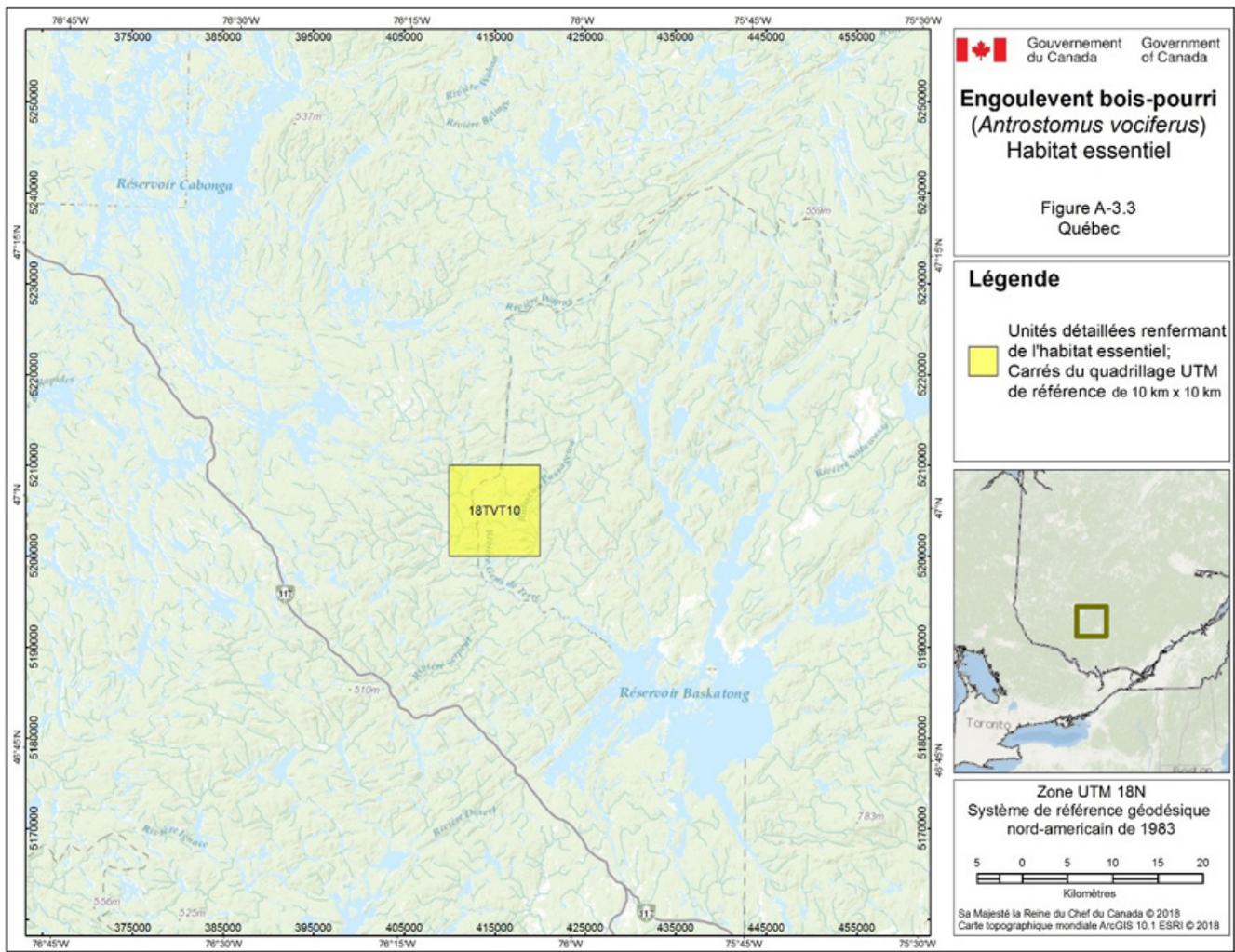


Figure A-3.3. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Québec se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

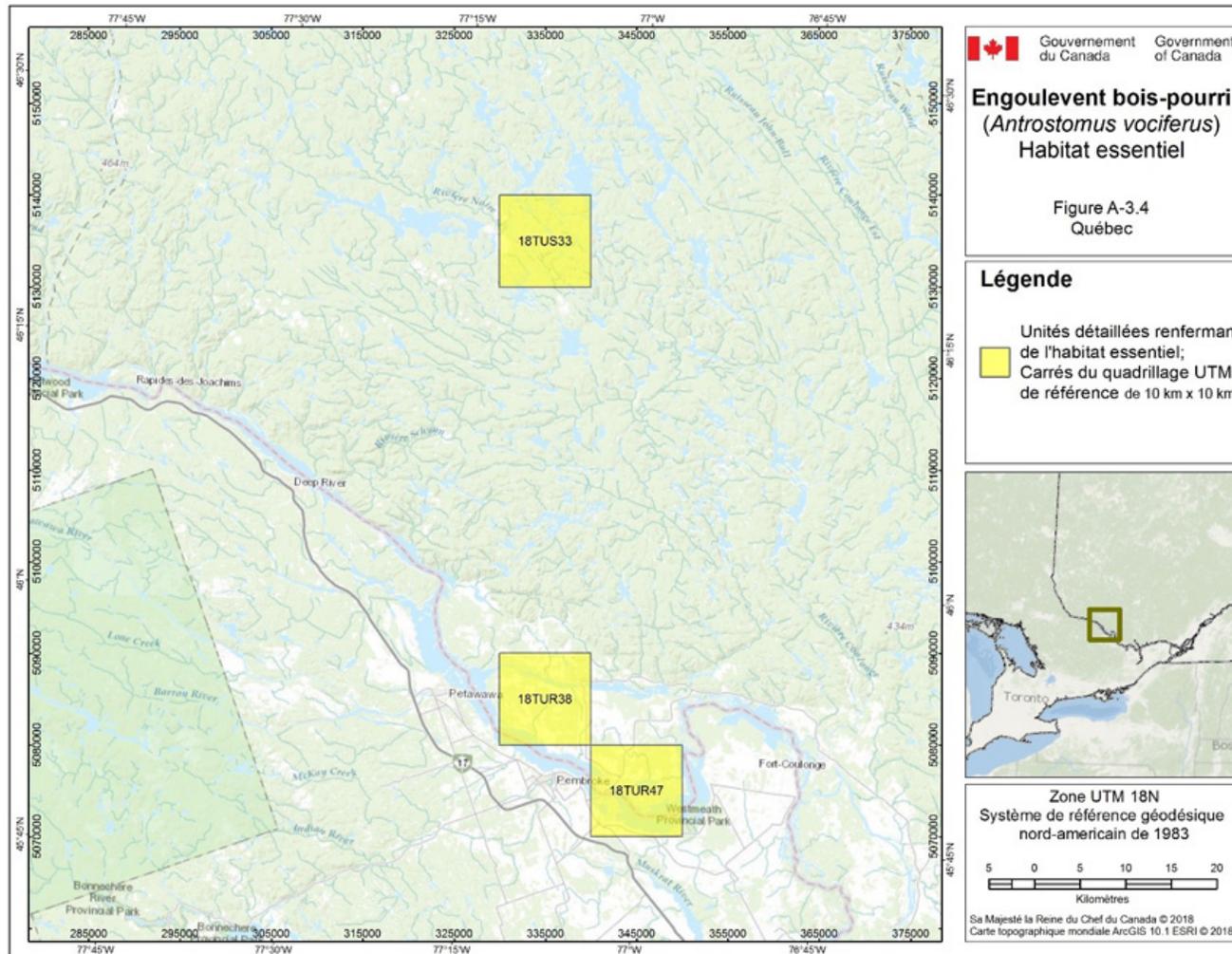


Figure A-3.4. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Québec se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

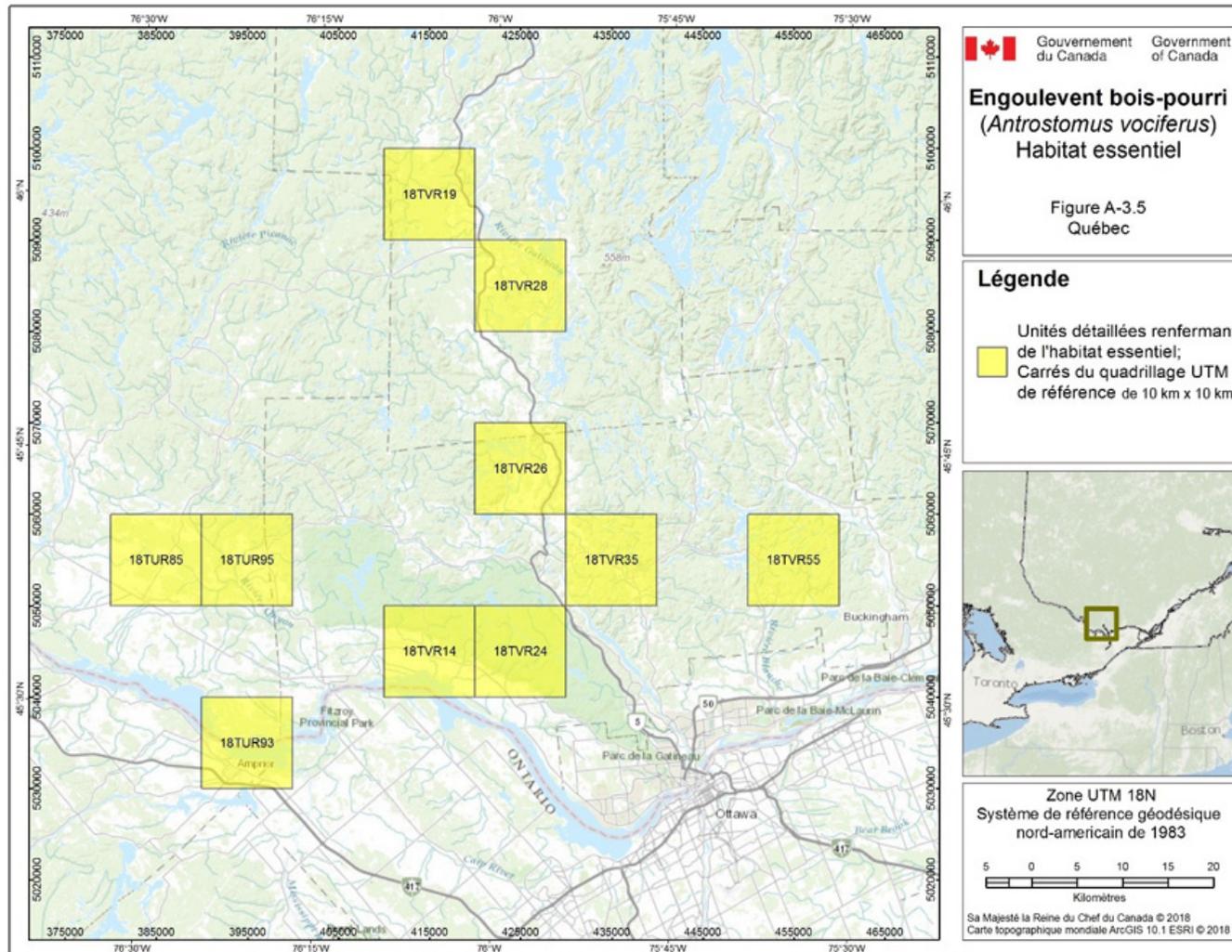


Figure A-3.5. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Québec se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

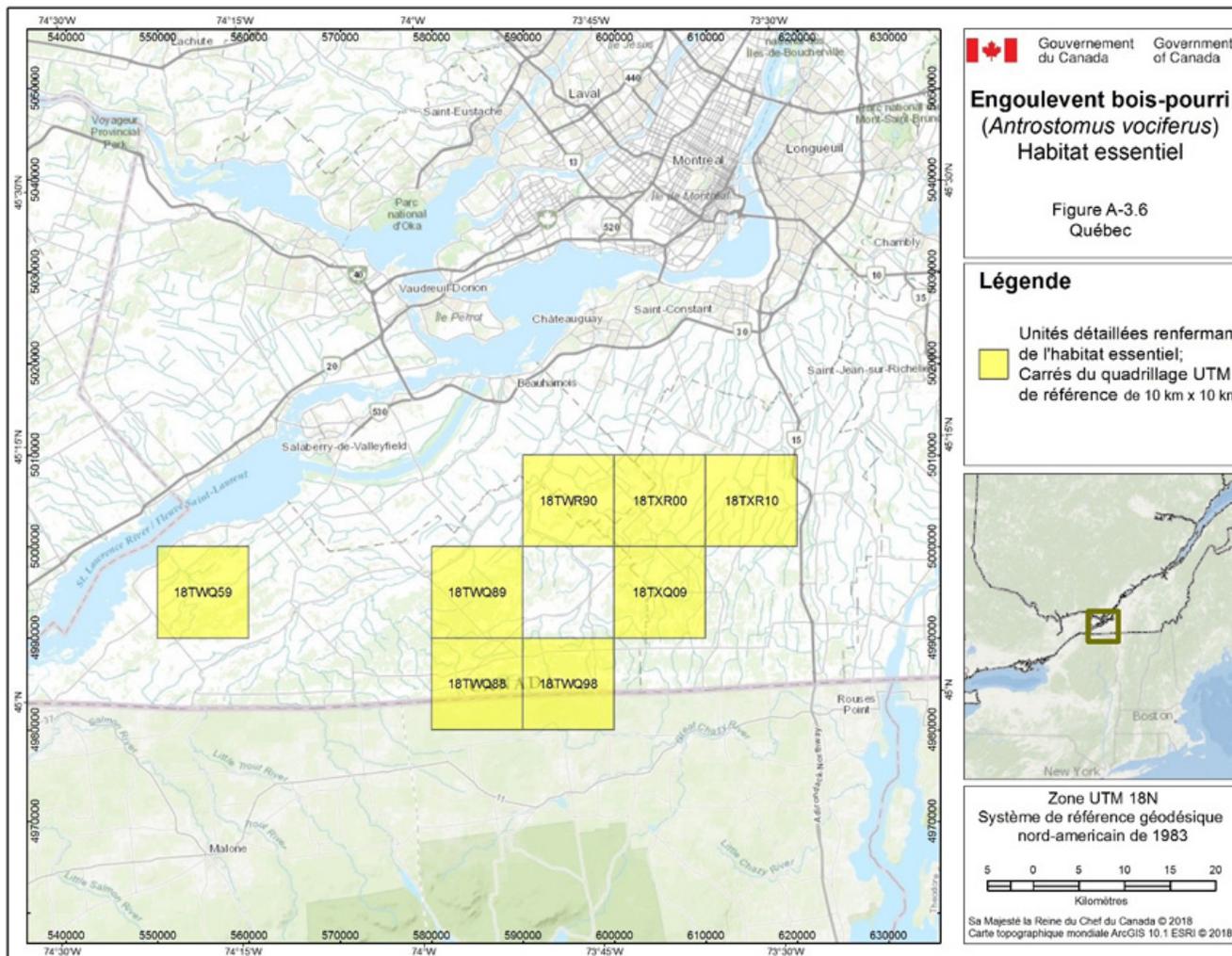


Figure A-3.6. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Québec se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

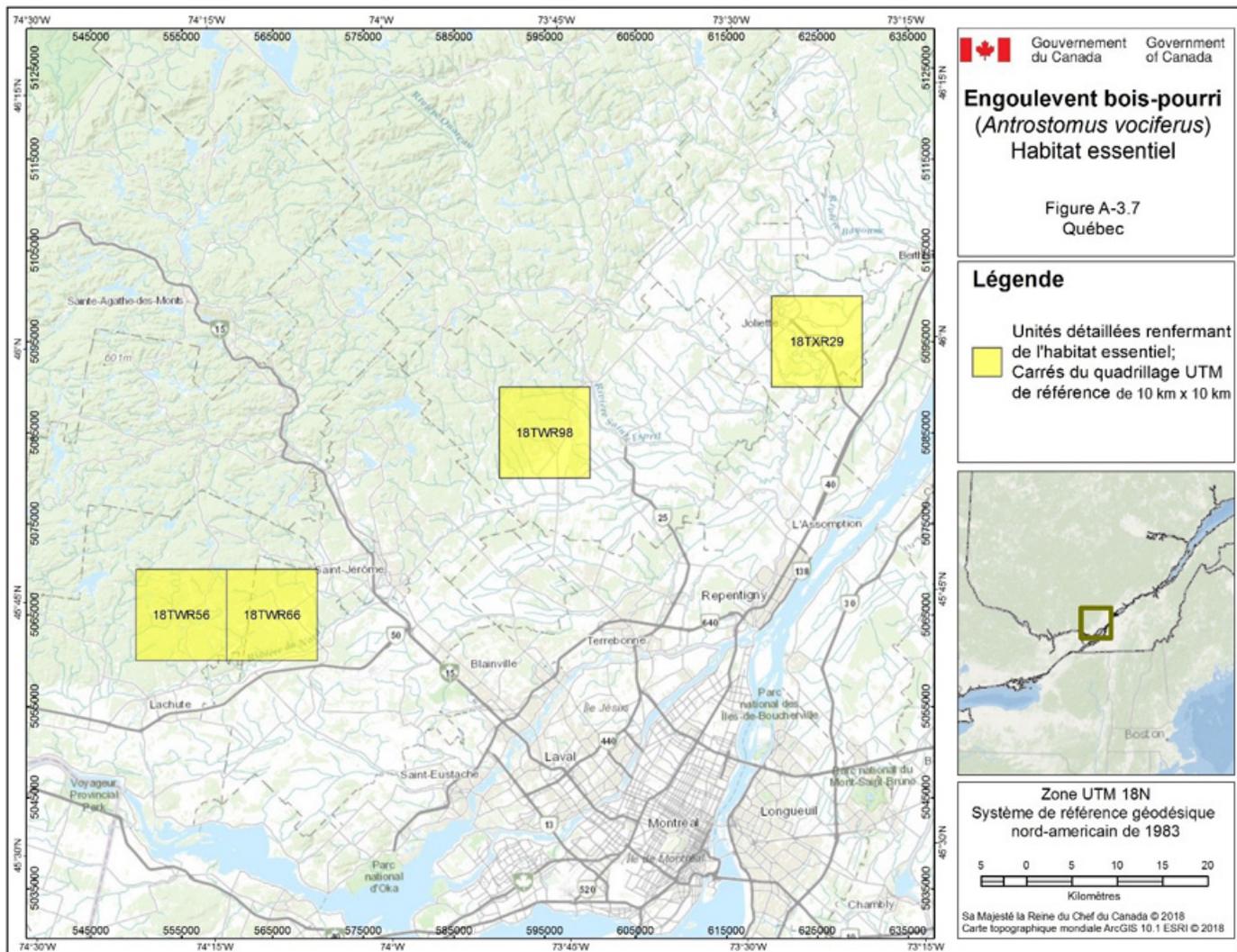


Figure A-3.7. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Québec se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

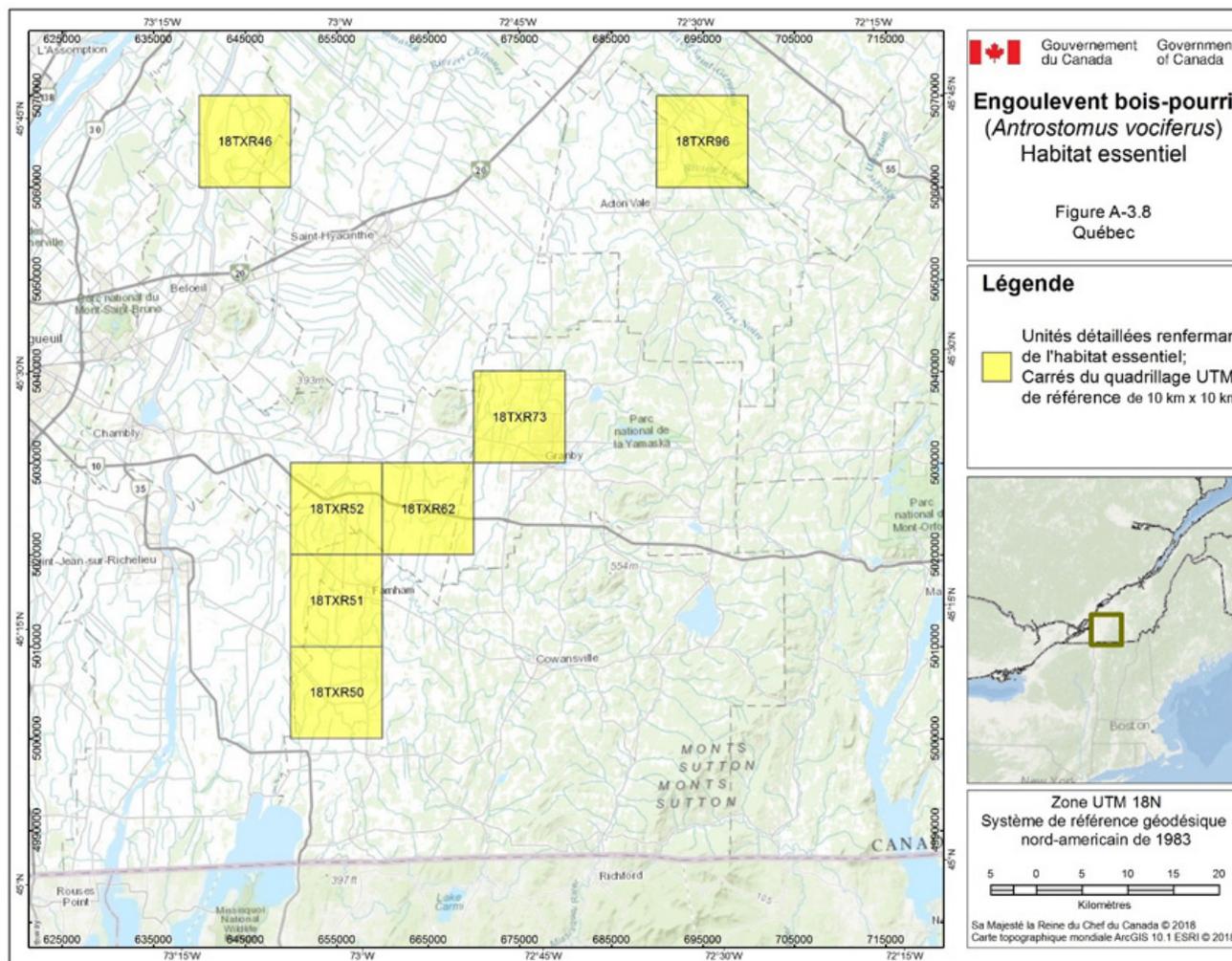


Figure A-3.8. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Québec se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

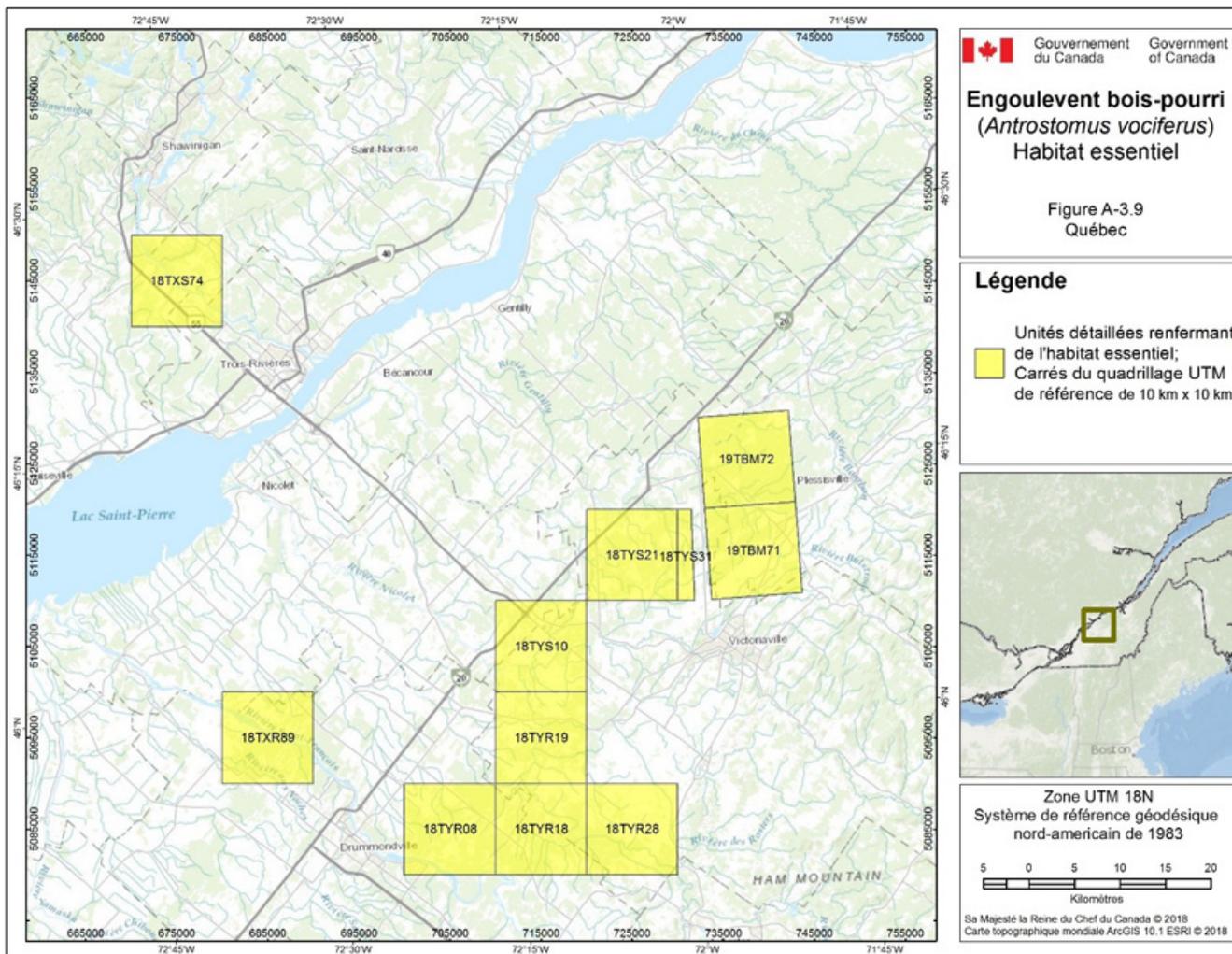


Figure A-3.9. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Québec se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

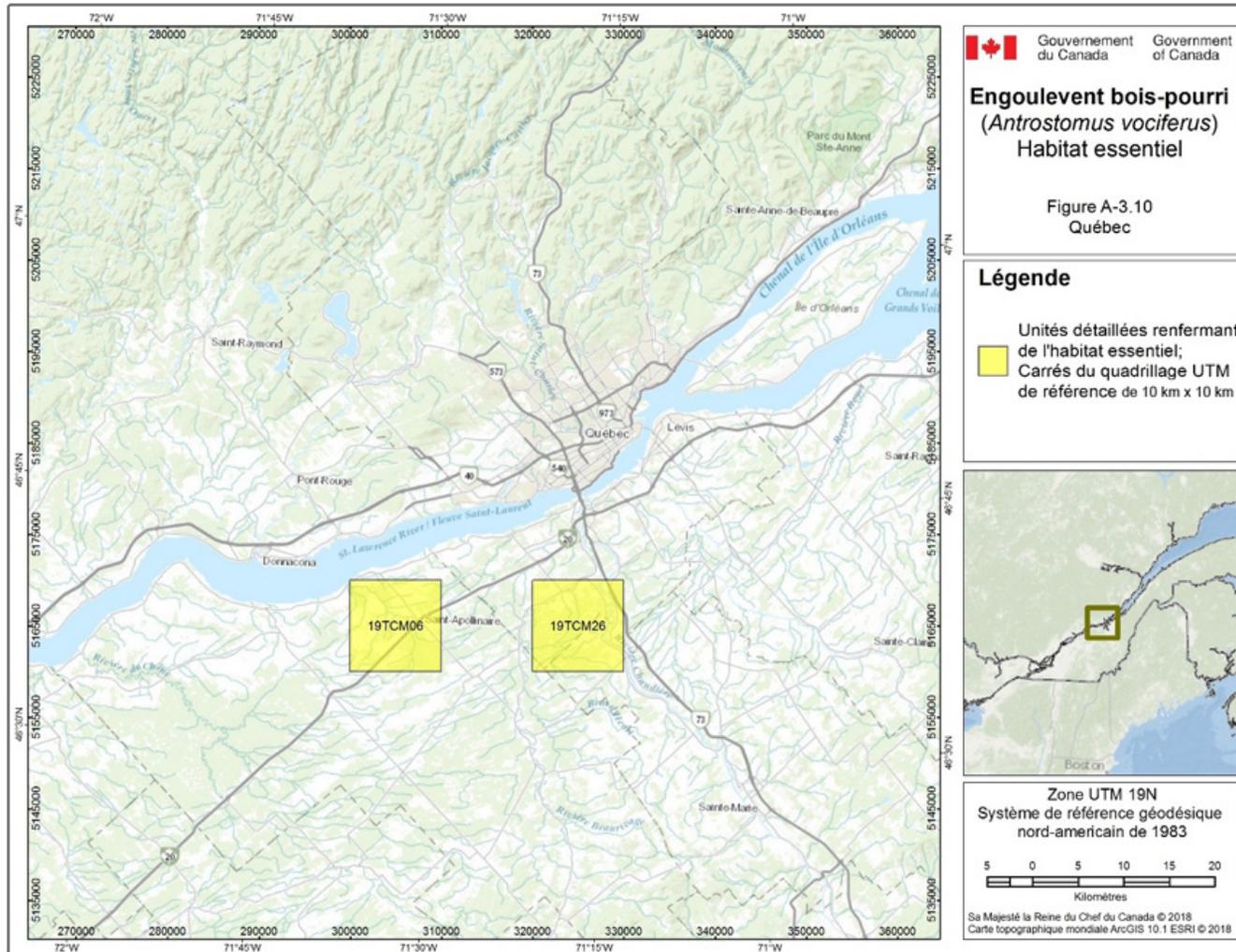


Figure A-3.10. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Québec se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

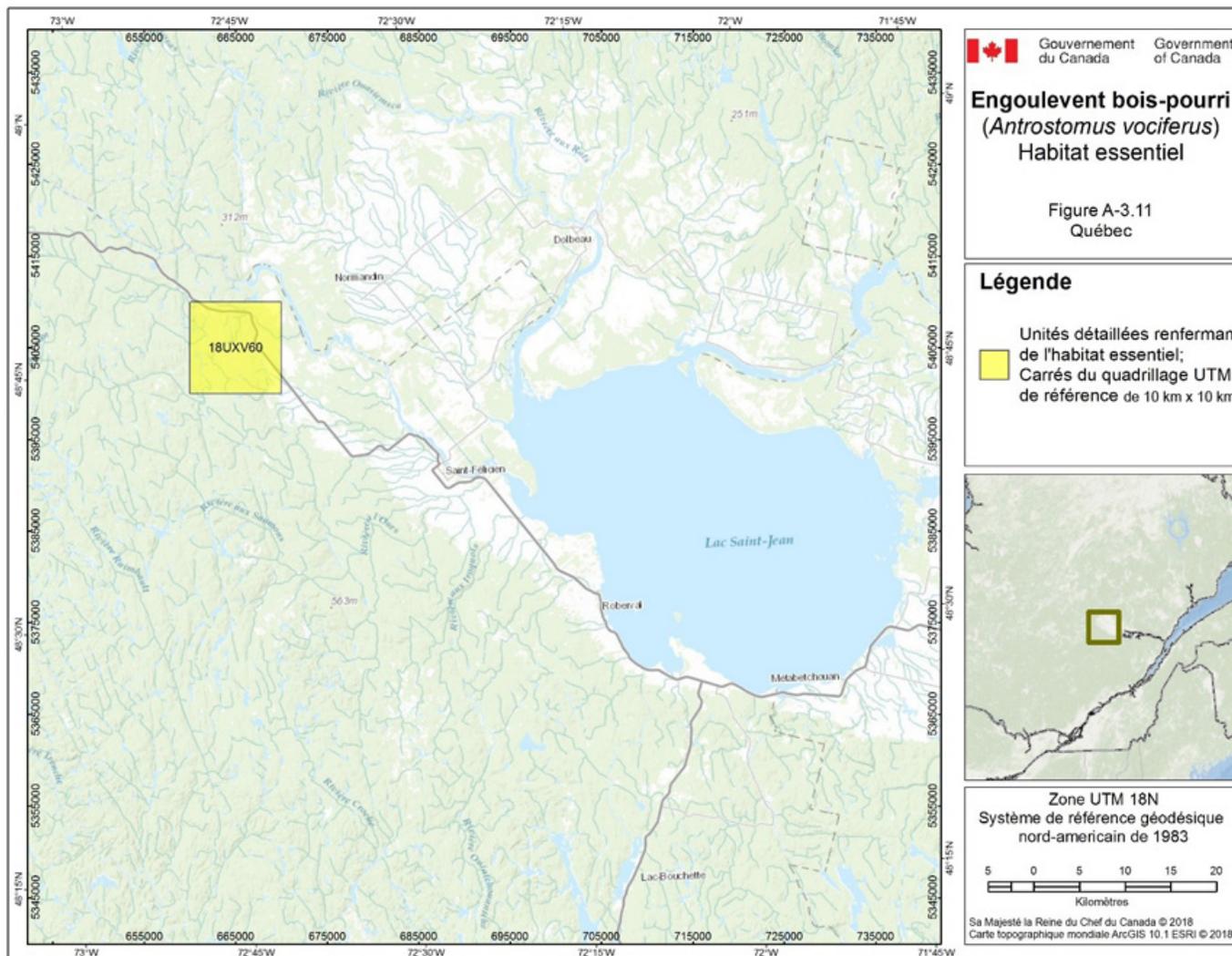


Figure A-3.11. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Québec se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

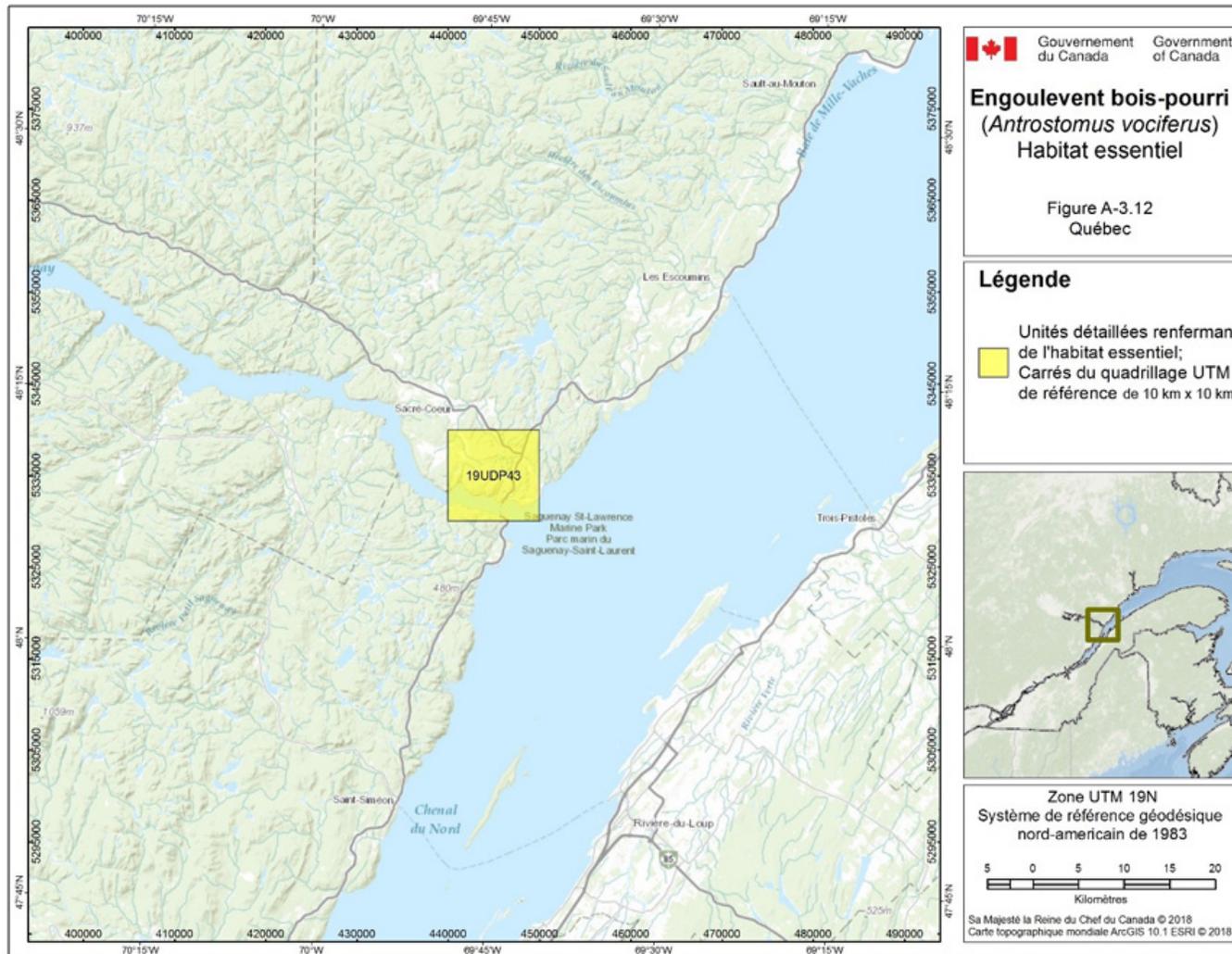


Figure A-3.12. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Québec se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

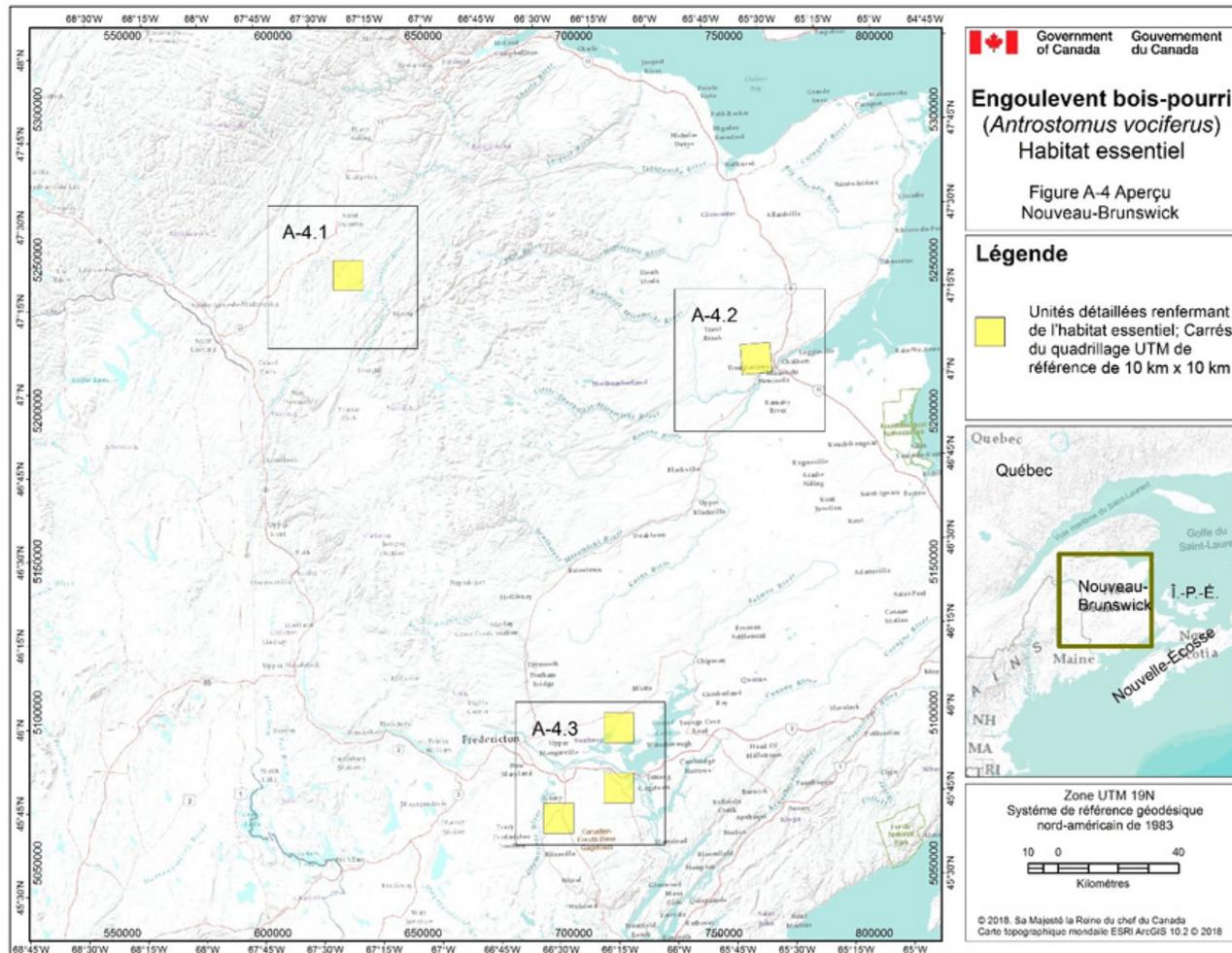


Figure A-4. Aperçu des figures A-4.1 à A-4.3 présentant l’habitat essentiel de l’Engoulevent bois-pourri au Nouveau-Brunswick. L’habitat essentiel de l’Engoulevent bois-pourri au Nouveau-Brunswick se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l’emplacement général où se trouve l’habitat essentiel.

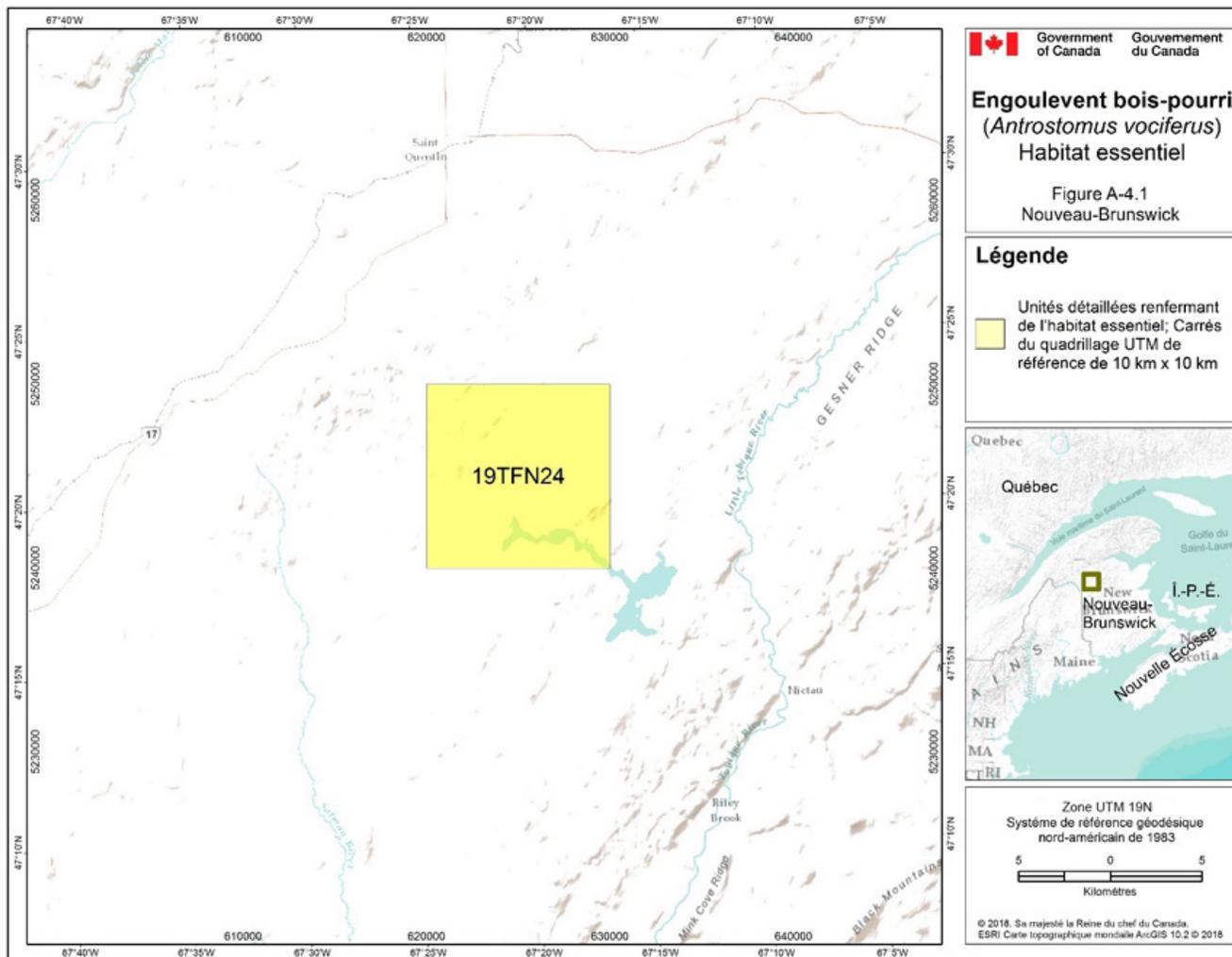


Figure A-4.1. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Nouveau-Brunswick se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

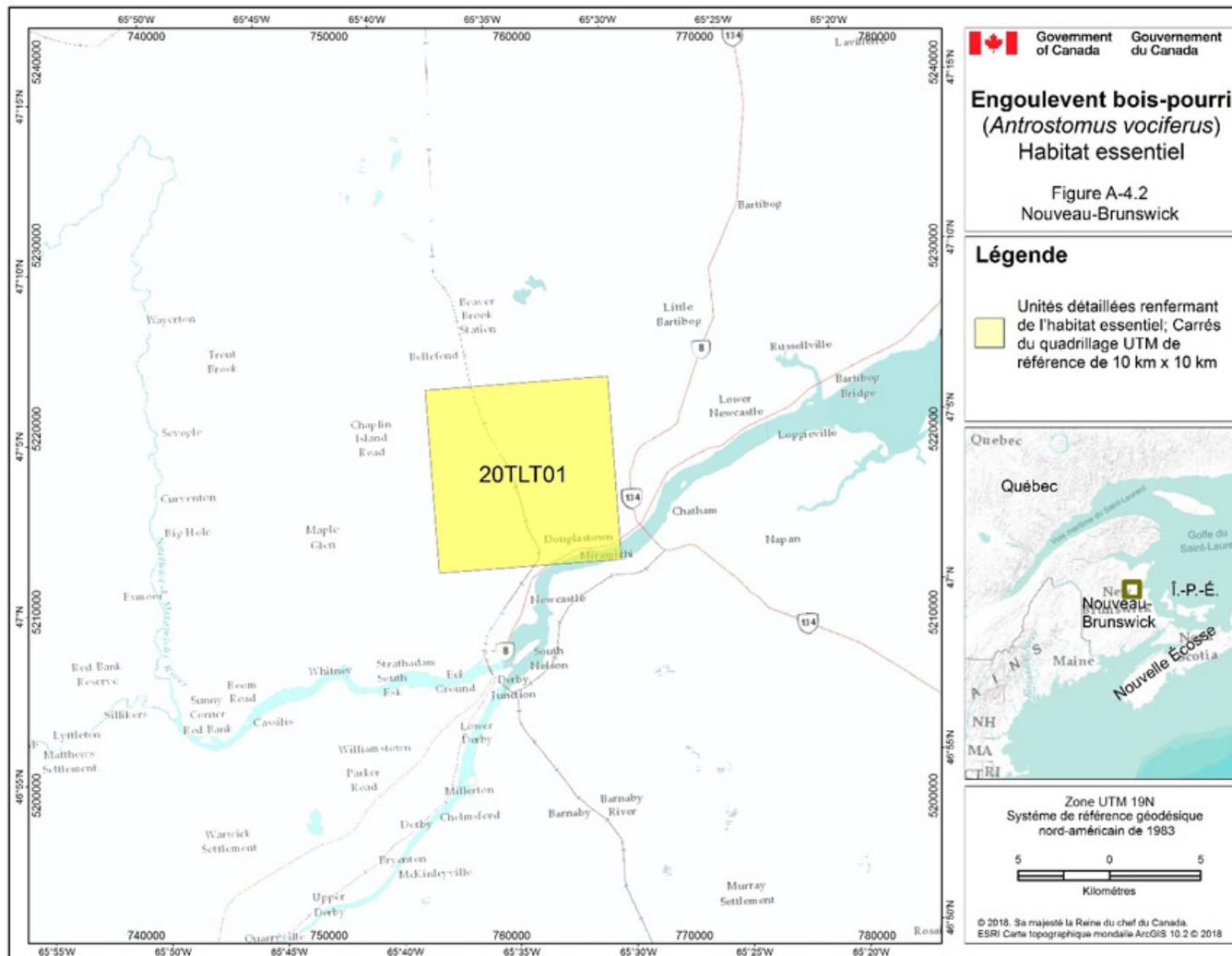


Figure A-4.2. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Nouveau-Brunswick se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

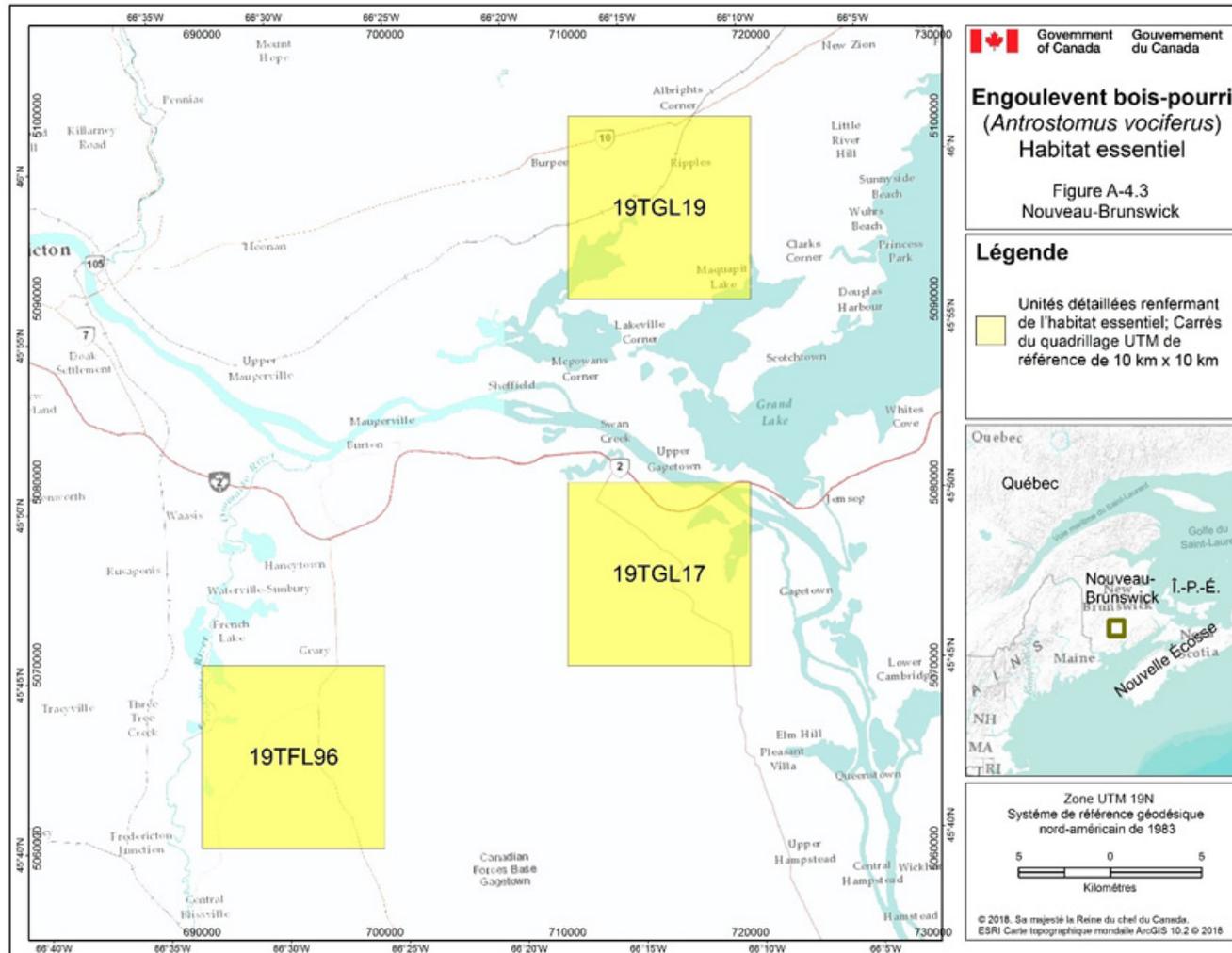


Figure A-4.3. L'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri au Nouveau-Brunswick se trouve dans les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km (carrés jaunes), là où les critères et la méthodologie énoncés à la section 7.1 sont respectés. Ce système de quadrillage national de référence montre l'emplacement général où se trouve l'habitat essentiel.

Annexe B. Effets sur l'environnement et les espèces non ciblées

Une évaluation environnementale stratégique (EES) est effectuée pour tous les documents de planification du rétablissement en vertu de la LEP, conformément à la [Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes](#)⁹. 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 de rétablissement peuvent affecter un élément de l'environnement ou tout objectif ou cible de la [Stratégie fédérale de développement durable](#)¹⁰ (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 fondé sur des lignes directrices nationales 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.

Toutes les espèces qui se nourrissent d'insectes volants, comme les chauves-souris, les hirondelles et, en particulier, les espèces d'oiseaux en péril, dont le Martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*), l'Engoulevent d'Amérique (*Cordeiles minor*), le Moucherolle à côtés olive (*Contopus cooperi*) et le Moucherolle vert (*Empidonax virescens*) pourraient profiter des approches recommandées pour l'Engoulevent bois-pourri et revêtent une importance dans la lutte intégrée aux insectes.

Cela dit, certaines espèces, y compris d'autres espèces en péril, pourraient préférer des conditions forestières différentes de celles demandées par l'Engoulevent bois-pourri, qui a besoin de milieux dégagés pour nicher. Les mesures de rétablissement de l'espèce devront être intégrées avec les pratiques bénéfiques pour d'autres oiseaux chanteurs, surtout là où les pratiques bénéfiques entreraient en conflit.

La possibilité que le programme de rétablissement entraîne des effets négatifs imprévus sur l'environnement et sur d'autres espèces a été examinée. La plupart des mesures recommandées sont non intrusives, dont les relevés et les activités de sensibilisation du public. Nous concluons donc que le présent programme de rétablissement est peu susceptible d'entraîner des effets négatifs importants.

⁹ www.ceaa.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=B3186435-1

¹⁰ www.ec.gc.ca/dd-sd/default.asp?lang=Fr&n=CD30F295-1