

# Programme de rétablissement de la Paruline hochequeue (*Parkesia motacilla*) au Canada

## Paruline hochequeue



2024



Gouvernement  
du Canada

Government  
of Canada

Canada

## Référence recommandée :

Environnement et Changement climatique Canada. 2024. Programme de rétablissement de la Paruline hochequeue (*Parkesia motacilla*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa, viii + 74 p.

### **Version officielle**

La version officielle des documents de rétablissement est celle qui est publiée en format PDF. Tous les hyperliens étaient valides à la date de publication.

### **Version non officielle**

La version non officielle des documents de rétablissement est publiée en format HTML, et les hyperliens étaient valides à la date de la publication.

Pour télécharger le présent programme de rétablissement ou pour obtenir un complément d'information sur les espèces en péril, y compris les rapports de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), les descriptions de résidence, les plans d'action et d'autres documents connexes portant sur le rétablissement, veuillez consulter le [Registre public des espèces en péril](#)<sup>1</sup>.

**Illustration de la couverture** : Sandra et Frank Horvath

Also available in English under the title

"Recovery Strategy for the Louisiana Waterthrush (*Parkesia motacilla*) in Canada"

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2024. Tous droits réservés.

ISBN 978-0-660-72832-2

N° de catalogue En3-4/371-2024E-PDF

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

---

<sup>1</sup> [www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html](http://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html)

## Préface

En vertu de l'[Accord pour la protection des espèces en péril \(1996\)](#)<sup>2</sup>, 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<sup>3</sup>. 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.

Le 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 la Paruline hochequeue 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 l'Ontario et du Québec, 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 et 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 la Paruline hochequeue 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, y compris 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 désigné, dans un programme de rétablissement ou dans un plan d'action, la LEP exige que l'habitat essentiel soit alors protégé.

---

<sup>2</sup> [www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/especes-peril-loi-accord-financement.html](http://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/especes-peril-loi-accord-financement.html)

<sup>3</sup> Le Québec n'est pas signataire de l'Accord pour la protection des espèces en péril (1996). Il coopère toutefois avec le gouvernement fédéral pour la conservation des espèces en péril d'intérêt commun.

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 fédéral<sup>4</sup> 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.

---

<sup>4</sup> 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 préparé par John Brett, à partir du *Management Plan for Louisiana Waterthrush in Canada* préparé par Christian Friis et John Brett (Environment Canada, 2012), avec la contribution de François Shaffer, Michel Robert, Sylvain Giguère, Mattieu Allard (SCF-ECCC, Région du Québec), Juliana Galvis-Amaya, Kevin Hannah, Marie-Claude Archambault, John Viengkone et Jessica Harriott (SCF-ECCC, Région de l'Ontario), Véronique Connoly et Al Harris (Northern Bioscience). Le présent document a pu être amélioré grâce aux commentaires de Parcs Canada (Tammy Dobbie et Sarah Rupert), du ministère du Développement du Nord, des Mines, des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario (Mike Burrell) et du ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs de l'Ontario (Carling Dewar, Glenn Desy, Lucy Ellis et Leanne Jennings).

Nous remercions sincèrement toutes les autres parties ayant fourni des conseils et des commentaires dans le cadre de l'élaboration du présent programme de rétablissement, notamment divers particuliers et organismes autochtones, d'autres particuliers et des intervenants qui ont fourni des renseignements et/ou participé aux réunions de consultation.

## Sommaire

La Paruline hochequeue (*Parkesia motacilla*) est une espèce sensible à la superficie de son habitat, qui se reproduit dans les forêts riveraines matures de l'est de l'Amérique du Nord et hiverne dans le même type d'habitat, depuis le Mexique jusqu'au nord de l'Amérique du Sud et aux Caraïbes.

La Paruline hochequeue a été désignée espèce préoccupante par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) en 1991, en 1996 et en 2006, et elle a été inscrite comme telle à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* en décembre 2007. En 2015, son statut a été réexaminé par le COSEPAC, et elle a été désignée espèce menacée en raison de la petite taille de sa population. La Paruline hochequeue est protégée par la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrants*.

La Paruline hochequeue est largement répartie dans l'est des États-Unis, mais son aire de reproduction au Canada est petite et se limite au sud de l'Ontario et au sud-ouest du Québec. En Ontario, l'espèce est présente en plus forte abondance le long de la rive nord du lac Érié, dans les comtés d'Elgin et de Norfolk. Bien que sa nidification n'ait été confirmée qu'à un seul endroit au Québec, plusieurs occurrences récentes en période de nidification ont été observées dans les régions de l'Outaouais et des Cantons-de-l'Est.

Bien que la population continentale de la Paruline hochequeue ne soit pas bien recensée dans le cadre du Relevé des oiseaux nicheurs (BBS), les données recueillies semblent indiquer qu'elle serait relativement stable. La population canadienne est petite et compte probablement moins de 500 adultes. Des déclin locaux se sont produits dans certaines parties de l'aire de répartition canadienne de l'espèce, mais le nombre estimé de couples laisse supposer que la population nationale est stable, ce qui est conforme à la tendance continentale.

Même s'il n'existe pas de menace particulière qui se démarque comme menace principale pour la Paruline hochequeue au Canada, l'effet cumulatif de diverses menaces pesant sur l'espèce à différentes échelles et à différents stades de son cycle vital annuel est préoccupant pour la survie de l'espèce. Les menaces connues et potentielles pour l'espèce au Canada comprennent le développement résidentiel, l'exploitation forestière et la récolte du bois, les effluents agricoles et sylvicoles, le détournement de cours d'eau à des fins agricoles et d'autres modifications de l'écosystème ayant diverses sources. La Paruline hochequeue dépend de grandes zones de forêt ininterrompue, et la perte de couvert forestier, combinée à la pollution de l'eau, a eu un impact négatif sur sa population. La dégradation de l'habitat attribuable au puceron lanigère de la pruche (*Adelges tsugae*), un parasite forestier exotique, est considérée comme une menace émergente. On présume que la déforestation et l'exploitation des ressources constituent une menace pour cette espèce sur ses lieux d'hivernage.

L'objectif en matière de population et de répartition est de maintenir ou d'augmenter la taille et l'aire de répartition de la population de Parulines hochequeue au Canada. Des stratégies et des approches générales pour contrer les menaces pesant sur la survie et le rétablissement de la Paruline hochequeue sont décrites dans le présent programme de rétablissement.

L'habitat essentiel est désigné dans le présent programme de rétablissement, et un calendrier des études a été élaboré afin de fournir les renseignements nécessaires pour achever la désignation de l'habitat essentiel qui sera suffisant pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition.

Un ou plusieurs plans d'action pour cette espèce seront publiés dans le Registre public des espèces en péril dans les cinq ans suivant la publication du présent programme de rétablissement.

## **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 la Paruline hochequeue est déterminé comme étant réalisable du point de vue technique et biologique.

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

Oui. Des individus capables de se reproduire sont disponibles maintenant, mais certaines populations locales au Canada dépendent peut-être de l'immigration pour persister. Bien que la population continentale de la Paruline hochequeue ne soit pas bien recensée dans le cadre du Relevé des oiseaux nicheurs (BBS), les données recueillies semblent indiquer qu'elle pourrait être relativement stable ou en train d'augmenter, ce qui laisse supposer que des individus sources pourraient être disponibles pour soutenir la population canadienne par l'immigration. Toutefois, comme cette petite population de la Paruline hochequeue se trouve dans la partie nord de l'aire de répartition continentale de l'espèce et que la grande majorité de la répartition et de la population continentales de l'espèce se trouve plus au sud aux États-Unis, il est important de noter que les changements de population à l'échelle continentale pourraient avoir un effet important sur la disponibilité d'individus au Canada. Si la population continentale de la Paruline hochequeue présente une tendance à la baisse, son aire de répartition pourrait se contracter, et l'immigration au Canada pourrait diminuer.

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

Oui. Il y a probablement suffisamment d'habitat convenable pour maintenir la taille actuelle de la population, et la gestion et la remise en état de l'habitat pourraient augmenter la quantité et la qualité de l'habitat dans les sites actuellement inoccupés. Au Canada, de nombreuses zones d'habitat potentiellement convenable ne sont pas régulièrement occupées, probablement parce que la population est petite et qu'elle pourrait dépendre de l'immigration à partir d'États voisins. Cependant, la Paruline hochequeue occupe un habitat spécialisé; pour la nidification, elle a une forte préférence pour les ruisseaux d'amont aux eaux relativement intactes et pour les milieux humides connexes situés dans de grandes étendues de forêt mature. Par conséquent, les possibilités de remise en état de l'habitat à grande échelle pourraient être limitées dans l'aire de répartition canadienne de l'espèce.

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

Oui. Il n'existe pas de menace particulière qui se démarque comme menace principale à la survie de la population canadienne; la Paruline hochequeue au Canada est plutôt menacée par les effets cumulatifs de diverses menaces (y compris la perte d'habitat et les changements de la qualité de l'eau causés par l'intensification de l'agriculture et le développement résidentiel suburbain). Il est possible de lutter contre au moins quelques-unes de ces menaces au Canada (grâce à la protection, à la remise en état de l'habitat et à la gestion), bien que la pression de plus en plus forte exercée par le développement dans l'aire de répartition canadienne de l'espèce puisse accroître ou exacerber ces menaces. Toutefois, comme l'espèce est également exposée à des menaces à l'extérieur du Canada, dans son aire de migration et son aire d'hivernage, le maintien d'une population et d'une répartition stables au Canada nécessitera la collaboration avec de multiples organisations et gouvernements à l'échelle régionale et continentale.

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

Oui. Bien que les principales menaces qui pèsent sur l'espèce au Canada semblent être celles liées à la perte et à la dégradation de l'habitat, des techniques de remise en état et d'amélioration de l'habitat existent ou sont en cours d'élaboration (p. ex. dans le cas de la lutte contre le puceron lanigère de la pruche).

Toutefois, comme la petite population canadienne de l'espèce se trouve dans la partie nord de son aire de répartition continentale et que la grande majorité de sa répartition et de sa population continentales se trouve plus au sud aux États-Unis, il est important de noter que les changements de population à l'échelle continentale pourraient avoir un

effet important sur le caractère réalisable du rétablissement au Canada. Si la population continentale de la Paruline hochequeue présente une tendance à la baisse, son aire de répartition pourrait se contracter, et l'immigration au Canada pourrait diminuer. La persistance de la petite population canadienne pourrait dépendre de l'immigration en provenance des États-Unis (COSEWIC, 2015). En pareil cas, malgré toutes les mesures décrites dans le présent programme pour veiller à ce qu'un habitat convenable suffisant soit disponible et atténuer les principales menaces pesant sur l'espèce, les effectifs de la Paruline hochequeue pourraient diminuer au Canada.

## Table des matières

Préface.....	i
Remerciements .....	iii
Sommaire .....	iv
Résumé du caractère réalisable du rétablissement .....	v
1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC* .....	1
2. Information sur la situation de l'espèce .....	1
3. Information sur l'espèce.....	2
3.1 Description de l'espèce .....	2
3.2 Population et répartition de l'espèce .....	2
3.3 Besoins de la Paruline hochequeue.....	6
4. Menaces .....	8
4.1 Évaluation des menaces .....	8
4.2 Description des menaces.....	11
5. Objectifs en matière de population et de répartition.....	16
6. Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs .....	17
6.1 Mesures déjà achevées ou en cours .....	17
6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement.....	20
6.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement.....	25
7. Habitat essentiel .....	25
7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce.....	25
7.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel .....	28
7.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel .....	29
8. Mesure des progrès .....	33
9. Énoncé sur les plans d'action .....	33
10. Références .....	34
Annexe A : Habitat essentiel de la Paruline hochequeue.....	41
Annexe B : Cotes de conservation infranationales attribuées à la Paruline hochequeue au Canada et aux États-Unis .....	71
Annexe C : Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées .....	72
Annexe D : Indice de nidification .....	74

## 1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC\*

**Date de l'évaluation :** Novembre 2015

**Nom commun (population) :** Paruline hochequeue

**Nom scientifique :** *Parkesia motacilla*

**Statut selon le COSEPAC :** Menacée

**Justification de la désignation :** Durant la saison de reproduction au Canada, cet oiseau chanteur niche le long de cours d'eau froide et claire situés dans des zones ombragées, ainsi que dans les milieux humides boisés dans le sud de l'Ontario et le sud-ouest du Québec. Il occupe des habitats semblables en Amérique latine durant l'hiver. La population canadienne est petite, probablement constituée de moins de 500 adultes, cependant les couples nicheurs sont difficiles à détecter. Les tendances démographiques de la population canadienne sont incertaines. Des déclin ont été constatés dans certaines parties de l'aire de répartition canadienne, particulièrement dans son bastion du sud-ouest de l'Ontario, alors que de nouveaux couples ont été trouvés dans d'autres parties. L'immigration d'individus en provenance du nord-est des États-Unis est considérée comme étant importante pour le maintien de la population canadienne. Toutefois, bien que la population source des États-Unis semble actuellement relativement stable, elle pourrait faire l'objet de déclin futurs en raison de menaces émergentes pesant sur l'habitat.

**Présence au Canada :** Ontario et Québec

**Historique du statut selon le COSEPAC :** Espèce désignée « préoccupante » en avril 1991. Réexamen et confirmation du statut en avril 1996 et en avril 2006. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « menacée » en novembre 2015.

\* COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada)

## 2. Information sur la situation de l'espèce

La cote mondiale de la Paruline hochequeue (*Parkesia motacilla*) est G5 (non en péril), et ses cotes nationales sont N5B (non en péril, population reproductrice) aux États-Unis et N3B (vulnérable, population reproductrice) au Canada (NatureServe, 2021). À l'échelle infranationale, ses cotes sont S3B (vulnérable, population reproductrice) en Ontario et S1B (gravement en péril, population reproductrice) au Québec (NatureServe, 2021; annexe B).

La Paruline hochequeue est inscrite comme espèce menacée à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* et à l'annexe 3 de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* de l'Ontario. Au Québec, l'espèce est inscrite sur la Liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, établie aux termes de la *Loi sur*

les espèces menacées ou vulnérables (RLRQ, chap. E-12.01). Elle n'est pas inscrite sur la liste des espèces en péril de l'*Endangered Species Act* des États-Unis.

### 3. Information sur l'espèce

#### 3.1 Description de l'espèce

La Paruline hochequeue est un membre de la famille des parulines (Parulidés). Elle mesure environ 15 cm de long. Son dos est brun, et son ventre est blanc et couvert de taches brunes. Sa gorge est généralement blanche et sans taches. Elle possède une large rayure sourcilière blanche, qui s'élargit derrière l'œil et va jusqu'à la nuque. Son bec est plutôt gros pour une paruline, tout comme son corps en général comparativement à celui d'autres membres de cette famille d'oiseaux. Ses flancs peuvent être teintés de chamois ou être d'un blanc pur. Ses pattes sont rose vif (Pyle, 1997; Mattsson *et al.*, 2009).

La Paruline hochequeue ressemble beaucoup à une autre espèce de paruline plus commune et plus répandue, la Paruline des ruisseaux (*Parkesia noveboracensis*; Chesser *et al.*, 2010). Cette dernière est légèrement plus petite et possède un bec plus petit que celui de la Paruline hochequeue. Son ventre est typiquement d'une teinte jaunâtre (et arbore des taches plus foncées et plus densément disposées qui semblent former des stries), et sa gorge est généralement tachetée. Ses pattes ne sont généralement pas d'un rose aussi vif que celles de la Paruline hochequeue. Les parulines du genre *Parkesia* se distinguent peut-être le mieux par leur chant, les trois ou quatre groupes de notes chantés par la Paruline des ruisseaux n'ayant pas l'introduction, claire et sonnante, ni la fin, faible et confuse (Dunn et Garrett, 1997), du chant de la Paruline hochequeue.

#### 3.2 Population et répartition de l'espèce

À l'échelle mondiale, la Paruline hochequeue se reproduit dans l'est de l'Amérique du Nord, y compris dans certaines parties du sud-est du Canada (figure 1), la majorité de la population étant concentrée dans les Appalaches le long de la région de conservation des oiseaux<sup>5</sup> 28 (Mattsson *et al.*, 2009).



Figure 1. Aire de répartition mondiale de la Paruline hochequeue (modifiée d'après Ridgely *et al.*, 2007).

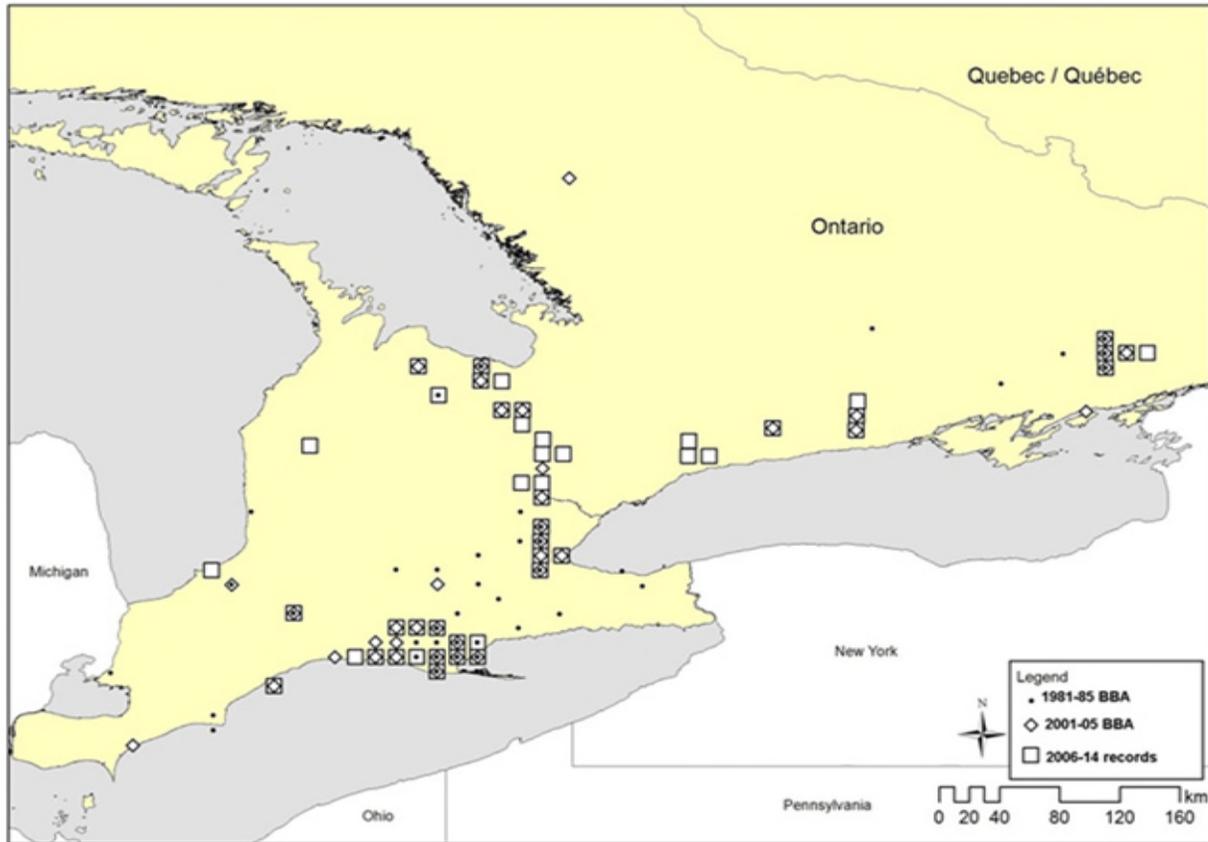
<sup>5</sup> Les régions de conservation des oiseaux sont un ensemble de 66 écorégions réparties dans toute l'Amérique du Nord qui présentent des éléments biophysiques semblables, tels que le type de sol, la

L'espèce hiverne depuis le nord du Mexique vers le sud jusqu'au centre du Panama ainsi que partout dans les Grandes Antilles et dans certaines petites îles des Caraïbes (COSEWIC, 2006; Mattsson *et al.*, 2009). Des observations fortuites ont également été faites en dehors de cette aire d'hivernage (Mattsson *et al.*, 2009). Les voies migratoires de l'espèce sont mal connues, bien que des observations et le prélèvement des spécimens semblent indiquer que la migration ait lieu à travers le sud-est des États-Unis, de nombreux individus migrateurs traversant le golfe du Mexique, et certains longeant la côte de l'Amérique centrale (COSEWIC, 2006; Mattsson *et al.*, 2009).

Au Canada, les mentions de nidification de l'espèce se limitent au sud de l'Ontario (figure 2), où l'espèce est présente en plus grande abondance le long de la rive nord du lac Érié, dans les comtés d'Elgin et de Norfolk, et dans le sud-ouest du Québec, dans les régions des Cantons-de-l'Est et de l'Outaouais. La nidification a été confirmée à un seul endroit au Québec (figure 3; Dendroica Environnement et Faune, 2006, 2007), bien que d'autres observations, sans confirmation de nidification, aient été faites ailleurs dans la province (Yank et Aubry, 1984; David, 1996; St-Hilaire et Dauphin, 1996; Dendroica Environnement et Faune, 2005; Robert, 2019).

---

végétation et les espèces d'oiseaux associées, et qui servent de base à la planification et à l'évaluation de la conservation intégrée des oiseaux (Ontario Partners in Flight, 2008).



**Figure 2.** Répartition de la Paruline hochequeue en Ontario au cours de trois périodes (COSEWIC, 2015). Périodes de collecte des données mentionnées dans la légende : 1981 à 1985 pour le premier Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario (Cadman *et al.*, 1987); 2001 à 2005 pour le deuxième Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario (Cadman *et al.*, 2007); 2006 à 2014 (mentions compilées). Les parcelles mesurent 10 km x 10 km.

**Veillez voir la traduction française ci-dessous :**

Pennsylvania = Pennsylvanie

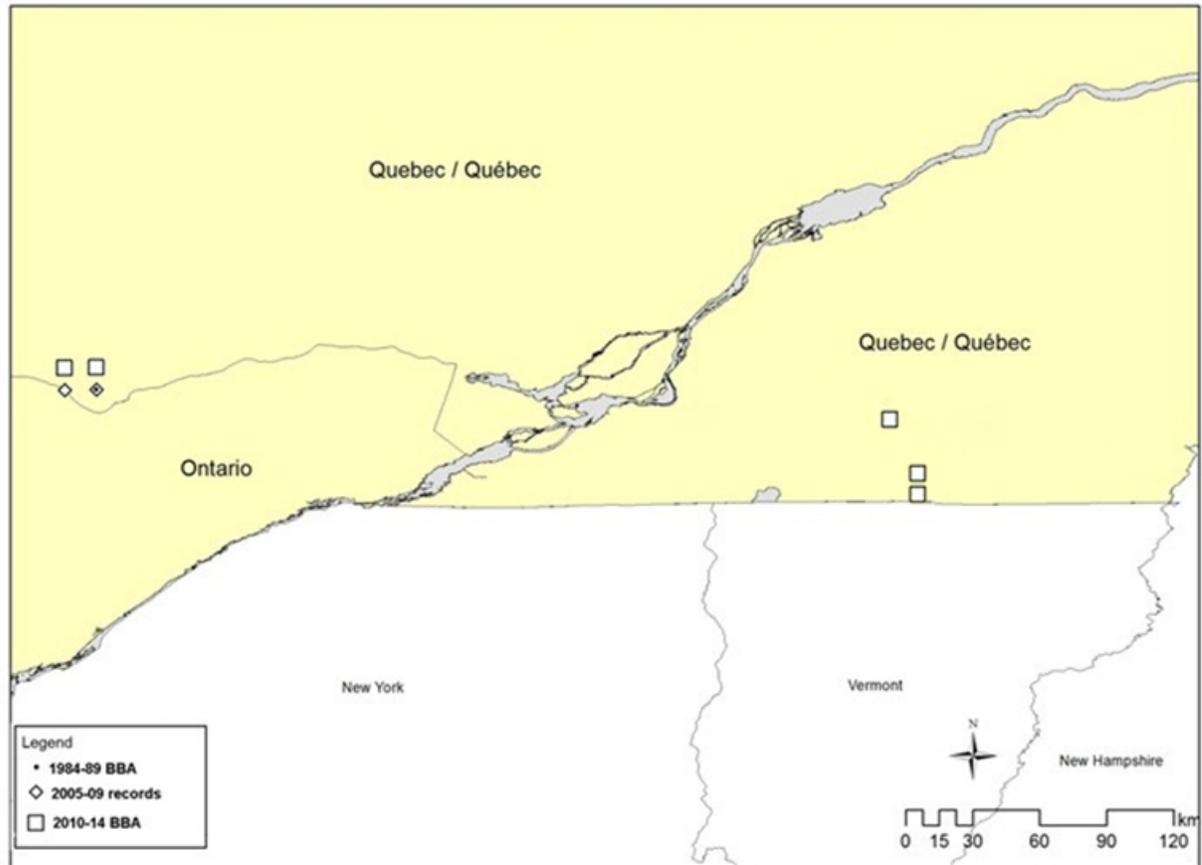
Legend = Légende

1981-85 BBA = Atlas des oiseaux nicheurs, 1981-1985

2001-05 BBA = Atlas des oiseaux nicheurs, 2001-2005

2006-14 records = Mentions 2006-2014

Il est difficile d'estimer la taille ou les tendances précises de la population de la Paruline hochequeue au Canada, car les sites sont généralement occupés de façon intermittente dans toute l'aire de répartition canadienne de l'espèce. Bien que des estimations représentatives aient été faites pour l'Ontario grâce à l'Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario (AONO; Cadman *et al.*, 2007), à des relevés ciblés locaux et à d'autres sources d'information, il n'existe pas de relevés périodiques à l'échelle de l'aire de répartition permettant d'effectuer des estimations fiables des effectifs et de déterminer les tendances pour la Paruline hochequeue au Canada au fil du temps.



**Figure 3.** Répartition de la Paruline hochequeue nicheuse au Québec au cours de trois périodes (COSEWIC, 2015) : 1984 à 1989 (premier Atlas des oiseaux nicheurs du Québec [Gauthier et Aubry, 1996]); 2005 à 2009 (mentions compilées); 2010 à 2014 (deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec [Robert, 2019]) (COSEWIC, 2015). Les parcelles mesurent 10 km x 10 km.

**Veillez voir la traduction française ci-dessous :**

Legend = Légende

1984-89 BBA = Atlas des oiseaux nicheurs, 1984-1989

2005-09 records = Mentions 2005-2009

2010-14 BBA = Atlas des oiseaux nicheurs, 2010-2014

Bien que des programmes à grande échelle, comme le Relevé des oiseaux nicheurs (BBS), permettent de relever la présence de la Paruline hochequeue, les données recueillies sur l'espèce au Canada à l'aide de cette méthode sont insuffisantes pour trois raisons principales : i) la rareté de l'espèce au Canada; ii) les relevés du BBS effectués le long des routes ne permettent pas de recenser adéquatement l'habitat forestier préféré de l'espèce, et iii) les parcours du BBS au Canada sont effectués entre le 28 mai et le 7 juillet (la période du début à la mi-juin étant la période de relevé privilégiée) tandis que la période de chant maximale de l'espèce a lieu avant cette période et que les individus chantent beaucoup moins pendant le mois de juin en Ontario (McCracken, 2007). Des relevés ciblant la Paruline hochequeue ont été effectués à des endroits clés en Ontario et au Québec (COSEWIC, 2015).

Malgré les limites des relevés à grande échelle existants, la population mondiale a été estimée à 360 000 individus matures (180 000 couples; PIFSC, 2013 dans COSEWIC, 2015). La population canadienne est, quant à elle, estimée entre 100 et 245 couples (COSEWIC, 2015), ce qui représente moins de 1 % de la population mondiale. La zone d'occurrence de la Paruline hochequeue au Canada est estimée à 110 000 km<sup>2</sup> (COSEWIC, 2015) et, à l'intérieur de cette zone, la zone d'occupation est estimée entre 356 et 500 km<sup>2</sup> (COSEWIC, 2015).

La population reproductrice mondiale semble être stable, et les résultats du BBS indiquent même, dans une certaine mesure, que la population américaine a augmenté selon un taux annuel moyen de 0,747 % entre 1970 et 2019 (Smith *et al.*, 2020). Un changement positif de 34 % de la taille de la population de 1970 à 2014 a été signalé dans le récent Plan de conservation des oiseaux terrestres de Partenaires d'envol (Rosenberg *et al.*, 2016). La population canadienne globale, bien que petite, semble être stable (McCracken, 2007; COSEWIC, 2015). Il est probable que la population canadienne soit soutenue par l'immigration en provenance des populations américaines (COSEWIC, 2006; COSEWIC, 2015), mais les menaces existant dans les lieux de nidification aux États-Unis pourraient réduire l'immigration d'individus vers la population canadienne (COSEWIC, 2015).

### **3.3 Besoins de la Paruline hochequeue**

#### **Besoins biologiques et besoins en matière d'habitat**

La Paruline hochequeue se rencontre généralement dans des bandes riveraines de forêts mixtes ou décidues matures (COSEWIC, 2006, 2015; Mattsson *et al.*, 2009), et elle montre une préférence pour les cours d'eau situés au bas de pentes abruptes (Eaton, 1958) dans des forêts renfermant des feuillus, souvent avec une composante de pruche (Craig, 1985; COSEWIC, 2006). Les sites de nidification se trouvent le long des berges de cours d'eau et en bordure de marécages, sous des troncs moussus et dans les racines d'arbres tombés (Prosser et Brooks, 1998; Mattsson *et al.*, 2009). Les nids sont généralement bien cachés par les racines ou la végétation en surplomb (Bent, 1953; Eaton, 1958; Peck et James, 1987). Les cours d'eau d'amont limpides et les milieux humides connexes sont des lieux privilégiés par l'espèce, mais cette dernière habitera aussi dans les marécages densément boisés davantage associés à la Paruline des ruisseaux (Craig, 1984, 1985; Curson *et al.*, 1994; Dunn et Garrett, 1997).

La Paruline hochequeue est souvent décrite comme un oiseau sensible à la superficie de son habitat vivant à l'intérieur des forêts (Robbins, 1979 dans COSEWIC, 2006; OMNR, 2011) et ayant besoin d'une forêt non fragmentée (parcelles de forêt continue ininterrompues; Prosser et Brooks, 1998), ce qui semble indiquer qu'une parcelle de forêt mature continue constitue une importante caractéristique de son habitat. Selon des études réalisées dans le Maryland, Robbins (1979 dans COSEWIC, 2006) a estimé que la couverture forestière continue minimale requise pour soutenir une population viable de Parulines hochequeue était d'environ 100 ha. Une analyse récente de la couverture terrestre dans les sites de relevé de l'escarpement du Niagara, dans le sud de l'Ontario,

a révélé la présence d'une couverture forestière mixte/décidue presque partout dans un rayon de 200 m autour de la majorité des sites d'observations de 1981 à 2013, ce qui porte à croire que la couverture forestière à cette échelle pourrait être importante pour l'espèce (Lebrun-Southcott et Campomizzi, 2014). D'autres études sont nécessaires afin de confirmer l'importance de la taille et de la configuration des parcelles pour l'occupation par les Parulines hochequeue et leur productivité au Canada.

En Géorgie, Mattsson (2006) a constaté que le taux d'occupation de la Paruline hochequeue approchait 99 % lorsque la zone tampon alentour d'un cours d'eau était plus grande ou égale à 120 m au moins d'un côté du cours d'eau, tout en soulignant que la présence et l'abondance seules pourraient être de mauvais indicateurs du succès reproductif et de la qualité de l'habitat.

Les territoires de reproduction situés près des cours d'eau longent ces derniers, mais la longueur de cours d'eau utilisée par les couples de Parulines hochequeue pendant la période de reproduction serait variable (tableau 1) et pourrait refléter la disponibilité locale de nourriture ou le régime d'accouplement (Mattsson *et al.*, 2009). On estime que la superficie du territoire utilisé par les couples nicheurs dans les marécages ou près des cours d'eau est d'environ 2 ha (COSEWIC, 2006), l'estimation dans le cas des cours d'eau étant basée sur une longueur moyenne du territoire de 400 m, déterminée dans le cadre d'une étude menée dans le nord de l'État de New York (Eaton, 1958), et sur une largeur du territoire d'environ 50 m.

**Tableau 1. Longueurs de territoire de reproduction rapportées pour la Paruline hochequeue.**

Lieu	Plage de longueur (m)	Longueur moyenne (m)	Source
Nord de l'État de New York	Non indiquée	400	Eaton, 1958
Connecticut	188-538	358	Craig, 1981 <i>in</i> Mattsson <i>et al.</i> , 2009
Sud de l'Illinois	375-1 200	930	Robinson, 1990 <i>in</i> Mattsson <i>et al.</i> , 2009
Nord de la Géorgie	90-1 440	520	Mattsson et Cooper, 2009
Nord-est de la Pennsylvanie	120-650	283	Mattsson <i>et al.</i> , 2009
Sud-ouest de la Pennsylvanie	250-400	Non indiquée	Mattsson <i>et al.</i> , 2009

Étant l'un des premiers oiseaux migrateurs néotropicaux arrivant au Canada en avril, la Paruline hochequeue dépend probablement des cours d'eau et de la litière de feuilles environnante pour la majeure partie de son alimentation jusqu'à la feuillaison des arbres, qui a lieu plus tard au printemps, comme cela a été observé ailleurs dans son aire de répartition (Craig, 1984). Cette espèce se nourrit principalement d'insectes aquatiques durant la plus grande partie de son cycle vital, mais d'autres invertébrés (crustacés, mollusques et lombrics), de petits poissons et des amphibiens peuvent également compter parmi ses proies (Craig, 1984; Mattsson *et al.*, 2009).

La reproduction de l'espèce au Canada a lieu entre le moment de son arrivée, en avril et au début de mai, et le mois de juillet. La Paruline hochequeue pond généralement ses œufs entre le 1<sup>er</sup> mai et le 8 juillet, puis les couve pendant 12 à 14 jours (COSEWIC, 2015). Les adultes prennent soin des oisillons jusqu'à quatre semaines après leur premier envol, comme il a été observé ailleurs dans l'aire de répartition de l'espèce (Mattsson *et al.*, 2009); les oisillons demeureront le long du cours d'eau natal pendant un mois environ (COSEWIC, 2006). On estime que la Paruline hochequeue utilise jusqu'à 25 hectares d'habitat à l'intérieur d'une plus grande parcelle de forêt pendant la période de reproduction pour élever ses oisillons avec succès (COSEWIC, 2006).

La Paruline hochequeue migre tôt vers le sud à l'automne et le fait généralement de façon solitaire (Dunn et Garrett, 1997). Dans ses lieux d'hivernage, elle occupe un habitat semblable à celui qu'elle occupe en période de reproduction, mais elle utilise également des zones humides, comme les marécages. La Paruline hochequeue migre de nuit, traversant le sud-est des États-Unis et le Mexique et suivant la voie migratoire du Mississippi vers ses lieux d'hivernage dans le centre et le nord de l'Amérique du Sud et dans les Antilles (Curson *et al.*, 1994). Une fois arrivée, elle préfère un habitat semblable à son habitat de reproduction (Master *et al.*, 2005), soit une forêt mature avec des ravins aux versants abrupts près d'une eau courante ou une forêt marécageuse mature avec des mares d'eau stagnante, et agit comme une espèce territoriale (Eaton, 1958; Master *et al.*, 2005).

### **Facteurs limitatifs**

La forte dépendance de la Paruline hochequeue aux cours d'eau d'ordre inférieur (p. ex. eaux d'amont), aux eaux limpides, présentant un gradient moyen à élevé et s'écoulant à travers des ravins profonds<sup>6</sup> dans des étendues de forêts mixtes ou décidues matures contiguës, constitue un facteur limitatif important pour l'espèce au Canada, étant donné que ce type d'habitat n'est pas abondant dans la majeure partie de l'aire de reproduction canadienne de l'espèce.

## **4. Menaces**

### **4.1 Évaluation des menaces**

L'évaluation des menaces pesant sur la Paruline hochequeue se fonde sur le système unifié de classification des menaces de l'UICN-CMP (Union internationale pour la conservation de la nature-Partenariat pour les mesures de conservation). Les menaces sont définies comme étant les activités ou les processus immédiats qui ont entraîné, entraînent ou pourraient entraîner la destruction, la dégradation et/ou la détérioration de l'entité évaluée (population, espèce, communauté ou écosystème) dans la zone d'intérêt (mondiale, nationale ou infranationale). Ce processus d'évaluation ne tient pas compte des facteurs limitatifs. Aux fins de l'évaluation des menaces, seulement les menaces

---

<sup>6</sup> Vallées étroites à pentes raides qui scindent le paysage.

présentes et futures sont considérées. Les menaces historiques, les effets indirects ou cumulatifs des menaces ou toute autre information pertinente qui aiderait à comprendre la nature de la menace sont présentés dans la section Description des menaces.

**Tableau 2. Évaluation des menaces pesant sur la Paruline hochequeue**

<b>Menace<sup>a</sup></b>	<b>Description de la menace</b>	<b>Impact<sup>b</sup></b>	<b>Portée<sup>c</sup></b>	<b>Gravité<sup>d</sup></b>	<b>Immédiateté<sup>e</sup></b>
<b>1</b>	<b>Développement résidentiel et commercial</b>	<b>Faible</b>	<b>Petite</b>	<b>Extrême</b>	<b>Élevée</b>
1.1	Zones résidentielles et urbaines	Faible	Petite	Extrême	Élevée
1.2	Zones commerciales et industrielles	Négligeable	Négligeable	Extrême	Élevée
1.3	Zones touristiques et récréatives	Négligeable	Négligeable	Extrême	Modérée
<b>2</b>	<b>Agriculture et aquaculture</b>	<b>Négligeable</b>	<b>Négligeable</b>	<b>Légère</b>	<b>Élevée</b>
2.1	Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois	Négligeable	Négligeable	Légère	Élevée
<b>4</b>	<b>Corridors de transport et de service</b>	<b>Faible</b>	<b>Petite</b>	<b>Légère</b>	<b>Élevée</b>
4.2	Lignes de services publics	Faible	Petite	Légère	Élevée
<b>5</b>	<b>Utilisation des ressources biologiques</b>	<b>Faible</b>	<b>Restreinte</b>	<b>Légère</b>	<b>Élevée</b>
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois	Faible	Restreinte	Légère	Élevée
<b>6</b>	<b>Intrusions et perturbations humaines</b>	<b>Négligeable</b>	<b>Négligeable</b>	<b>Négligeable</b>	<b>Élevée</b>
6.1	Activités récréatives	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Élevée
6.3	Travail et autres activités	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Élevée
<b>7</b>	<b>Modifications des systèmes naturels</b>	<b>Moyen-faible</b>	<b>Restreinte-petite</b>	<b>Élevée</b>	<b>Élevée-moyenne</b>
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages	Faible	Restreinte	Légère	Élevée
7.3	Autres modifications de l'écosystème	Moyen-faible	Restreinte-petite	Élevée	Élevée-moyenne
<b>9</b>	<b>Pollution</b>	<b>Moyen-faible</b>	<b>Restreinte-petite</b>	<b>Élevée-légère</b>	<b>Élevée</b>
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles	Moyen-faible	Restreinte-petite	Élevée-légère	Élevée
9.5	Polluants atmosphériques	Faible	Restreinte	Modérée	Élevée
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Inconnue
11.1	Déplacement et altération de l'habitat	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Inconnue

<sup>a</sup> **Menace** – Les menaces sont numérotées selon le système de classification de l’UICN. Seules les menaces qui s’appliquent à la Paruline hochequeue sont présentées dans ce tableau et à la section 4.2 (Description des menaces).

<sup>b</sup> **Impact** – Mesure dans laquelle on observe, infère ou soupçonne que l’espèce est directement ou indirectement menacée dans la zone d’intérêt. Le calcul de l’impact de chaque menace est fondé sur sa gravité et sa portée et prend uniquement en compte les menaces présentes et futures. L’impact d’une menace est établi en fonction de la réduction de la population de l’espèce, ou de la diminution/dégradation de la superficie d’un écosystème. Le taux médian de réduction de la population ou de la superficie pour chaque combinaison de portée et de gravité correspond aux catégories d’impact suivantes : très élevé (déclin de 75 %), élevé (40 %), moyen (15 %) et faible (3 %). Inconnu : catégorie utilisée quand l’impact ne peut être déterminé (p. ex. lorsque les valeurs de la portée ou de la gravité sont inconnues); non calculé : l’impact n’est pas calculé lorsque la menace se situe en dehors de la période d’évaluation (p. ex. l’immédiateté est non significative/négligeable ou faible puisque la menace n’existait que dans le passé); négligeable : lorsque la valeur de la portée ou de la gravité est négligeable; n’est pas une menace : lorsque la valeur de la gravité est neutre ou qu’il y a un avantage possible.

<sup>c</sup> **Portée** – Proportion de l’espèce qui, selon toute vraisemblance, devrait être touchée par la menace d’ici 10 ans. Correspond habituellement à la proportion de la population de l’espèce dans la zone d’intérêt (généralisée = 71-100 %; grande = 31-70 %; restreinte = 11-30 %; petite = 1-10 %; négligeable < 1 %).

<sup>d</sup> **Gravité** – Au sein de la portée, niveau de dommage (habituellement mesuré comme l’ampleur de la réduction de la population) que causera vraisemblablement la menace sur l’espèce d’ici une période de 10 ans ou de 3 générations (extrême = 71-100 %; élevée = 31-70 %; modérée = 11-30 %; légère = 1-10 %; négligeable < 1 %; neutre ou avantage possible ≥ 0 %).

<sup>e</sup> **Immédiateté** – Élevée = menace toujours présente; modérée = menace pouvant se manifester uniquement dans le futur (à court terme [< 10 ans ou 3 générations]) ou pour l’instant absente (mais susceptible de se manifester de nouveau à court terme); faible = menace pouvant se manifester uniquement dans le futur (à long terme) ou pour l’instant absente (mais susceptible de se manifester de nouveau à long terme); non significative/négligeable = menace qui s’est manifestée dans le passé et qui est peu susceptible de se manifester de nouveau, ou menace qui n’aurait aucun effet direct, mais qui pourrait être limitative.

## 4.2 Description des menaces

Même s'il n'existe pas de menace particulière qui se démarque comme menace principale pour la Paruline hochequeue au Canada, l'effet cumulatif de diverses menaces pesant sur l'espèce à différentes échelles et à différents stades de son cycle vital annuel est préoccupant pour la survie de l'espèce. L'effet cumulatif des combinaisons de ces menaces devrait avoir un impact global élevé à moyen sur la population (voir le tableau 2) (Master *et al.*, 2012).

### Menace 1 de l'UICN – Développement résidentiel et commercial (*impact faible*)

#### *1.1 Zones résidentielles et urbaines; 1.2 Zones commerciales et industrielles; 1.3 Zones touristiques et récréatives*

La conversion de l'habitat a déjà eu des effets dans le sud de l'Ontario, dans la mesure où une grande partie de l'habitat forestier qui existait autrefois a été convertie et existe maintenant sous forme de terres agricoles ou de zones urbanisées, qui ne sont pas utilisées par la Paruline hochequeue pendant la reproduction. Cependant, de nombreuses zones actuellement occupées par l'espèce se trouvent sur des terres gérées à des fins de conservation, de sorte que le développement résidentiel et commercial ne devrait toucher qu'un nombre relativement faible d'individus et, par conséquent, on estime que l'impact global de cette menace est faible.

La Paruline hochequeue est sensible aux crues soudaines<sup>7</sup> causées par le développement dans les bassins versants (Ontario Partners in Flight, 2008). Les surfaces imperméables typiques d'un environnement urbain contribuent aux inondations en aval (Environnement Canada, 2004), ce qui peut entraîner la dégradation de l'habitat de reproduction de la Paruline hochequeue et causer des dommages aux nids et aux aires de nidification.

Le développement et la fragmentation de l'habitat forestier convenable qui en résulte font en sorte que la lisière de forêt gagne en étendue, ce qui pourrait réduire le caractère convenable de l'habitat pour cette espèce sensible à la superficie de son habitat et pourrait exacerber le risque que d'autres menaces se manifestent, comme l'introduction d'espèces envahissantes, une hausse de la prédation ou du parasitisme, de la pollution et des perturbations humaines. Un paysage fragmenté augmente l'exposition de la Paruline hochequeue en période de nidification aux parasites et aux prédateurs des nids qui occupent les habitats de lisière (COSEWIC, 2015). Peck et James (1987) ont constaté un taux de parasitisme des nids de la Paruline hochequeue par le Vacher à tête brune (*Molothrus ater*) de 25 % en Ontario, mais l'échantillon utilisé ne comprenait que 8 nids. Les vachers pondent leurs œufs dans les nids d'espèces hôtes pendant la

---

<sup>7</sup> Afflux d'eau très rapide causé par de fortes pluies qui peuvent être aggravées par les surfaces imperméables du paysage.

période de reproduction, et ce sont ensuite les adultes hôtes qui s'occupent des œufs. Cependant, malgré des taux relativement élevés de parasitisme par les vachers dans le paysage fragmenté du sud-ouest de l'Ontario, les indices d'une baisse de productivité due aux vachers dans cette région font défaut (COSEWIC, 2015).

La Paruline hochequeue passe la partie non reproductrice de son cycle vital dans ses lieux d'hivernage, où elle est décrite comme une espèce qui requiert un habitat précis (Master *et al.*, 2005), et on la soupçonne d'être vulnérable à la dégradation et à la perte d'habitat dans ces lieux. Les taux de déforestation en Amérique du Sud et en Amérique centrale, où la Paruline hochequeue hiverne, sont parmi les plus élevés au monde (FAO, 2006).

## **Menace 2 de l'UICN – Agriculture et aquaculture (*impact négligeable*)**

### *2.1 Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois*

La conversion de forêts décidues matures en terres agricoles est en grande partie une menace historique pour l'espèce au Canada, et son impact actuel/futur devrait être négligeable (COSEWIC, 2015). Les caractéristiques physiques typiques de l'habitat de reproduction de la Paruline hochequeue (p. ex. les ravins à pente abrupte) empêchent généralement la plupart des types d'activités agricoles (COSEWIC, 2015).

La perte et la dégradation de l'habitat dues aux activités agricoles dans l'aire d'hivernage sont des menaces toujours présentes (COSEWIC, 2015). Les taux de déforestation en Amérique du Sud et en Amérique centrale, où la Paruline hochequeue hiverne, sont parmi les plus élevés au monde (FAO, 2006).

Le détournement de cours d'eau pour l'irrigation est abordé au point 7.2 *Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages*, et la pollution liée aux activités agricoles est abordée au point 9.3 *Effluents agricoles et sylvicoles*.

## **Menace 4 de l'UICN – Corridors de transport et de service (*impact faible*)**

### *4.2 Lignes de services publics*

Pendant la migration, la Paruline hochequeue est exposée au risque de collision avec les tours de communication et les bâtiments élevés (COSEWIC, 2015), mais l'impact de cette menace au Canada est probablement faible.

## **Menace 5 de l'UICN – Utilisation des ressources biologiques (*impact faible*)**

### *5.3 Exploitation forestière et récolte du bois*

La Paruline hochequeue réagit négativement à certains régimes de récolte du bois, y compris la coupe à blanc, la coupe progressive et la coupe au diamètre limité<sup>8</sup> (COSEWIC, 2015). Les terres boisées utilisées par la Paruline hochequeue pourraient être menacées par l'éclaircissage des forêts (COSEWIC, 2006), car cette activité peut augmenter la quantité de lumière du soleil qui atteint les cours d'eau utilisés comme aires d'alimentation. Cela peut entraîner une augmentation de la température des cours d'eau, ce qui peut diminuer les populations d'invertébrés aquatiques qui s'y trouvent (Eaton, 1988) et réduire la disponibilité de nourriture pour la Paruline hochequeue. De plus, des forêts éclaircies peuvent être cause d'érosion et de ruissellement le long des pentes abruptes, augmentant ainsi la sédimentation et l'envasement dans les ruisseaux et rivières avoisinants (Environment Canada, 2001), ce qui peut réduire l'abondance et la diversité de certains invertébrés aquatiques. Les activités d'exploitation forestière sont relativement peu courantes dans le sud de l'Ontario, et la plupart des individus sont présents sur des terres gérées aux fins de conservation. Les répercussions de cette menace pourraient être plus élevées pour les individus qui se trouvent dans la partie nord de l'aire de répartition ontarienne, où l'exploitation forestière est plus fréquente.

## **Menace 6 de l'UICN – Intrusions et perturbations humaines (*impact négligeable*)**

### *6.1 Activités récréatives*

L'utilisation de véhicules tout terrain (VTT) pour traverser les cours d'eau à gué augmente l'envasement<sup>9</sup> de ces derniers, ce qui est considéré comme l'une des menaces actuelles les plus importantes pour la Paruline hochequeue au Canada (COSEWIC, 2006). L'augmentation de l'envasement peut modifier la communauté d'invertébrés aquatiques (Environment Canada, 2004), réduisant la quantité de nourriture disponible pour les jeunes en croissance et ayant probablement une incidence négative sur les populations reproductrices. Cette cause d'envasement a été particulièrement remarquée dans la plaine sablonneuse de Norfolk (COSEWIC, 2006), un bastion de la reproduction de l'espèce au Canada. Plusieurs autres causes potentielles d'un envasement accru en Ontario ont été résumées par Kerr (1995), y compris le développement urbain, la construction de routes et l'agriculture.

Les perturbations sont une menace potentielle lorsque le territoire de reproduction de la Paruline hochequeue chevauche des zones très utilisées pour des activités récréatives.

---

<sup>8</sup> Régime de récolte forestière selon lequel des seuils de taille précis (limites de diamètre) sont établis et seuls les arbres qui dépassent ces seuils sont récoltés.

<sup>9</sup> Type de pollution de l'eau découlant de l'augmentation des particules en suspension ou des sédiments dans un cours d'eau. Cela fait en sorte que l'eau devient moins transparente, et les sédiments en suspension peuvent avoir des effets négatifs pour les espèces indigènes. La conduite de VTT dans les rivières et les ruisseaux risque d'accroître l'envasement en perturbant le lit du cours d'eau et en causant la suspension des sédiments.

Les individus qui se reproduisent près de sentiers de randonnée sont vulnérables aux perturbations par les randonneurs et les observateurs d'oiseaux qui s'intéressent à l'espèce (Dendroica Environnement et Faune, 2006, 2007).

### 6.3 Travail et autres activités

Cette catégorie de menace comprend les activités de recherche scientifique, qui devraient avoir un effet négligeable sur l'espèce au Canada (COSEWIC, 2015).

## **Menace 7 de l'UICN – Modifications des systèmes naturels (*impact moyen-faible*)**

### 7.2 Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages

Les activités d'irrigation et les autres utilisations de l'eau qui drainent les marécages ou réduisent le débit des ruisseaux ou des rivières constituent une menace pour la Paruline hochequeue. Une réduction de la quantité d'eau disponible pour les invertébrés et les insectes aquatiques qui ont besoin d'eau pour une partie de leur cycle vital pourrait compromettre les ressources alimentaires disponibles pour les couples nicheurs, ce qui pourrait avoir une incidence sur le potentiel de reproduction de la Paruline hochequeue utilisant des zones situées près d'activités d'irrigation ou touchées par ces activités. De même, la nidification devient moins souhaitable dans les zones où les ressources sont rares. Cette menace se manifeste le plus souvent pendant la période de végétation, ou pendant les périodes de sécheresse, et elle est plus courante dans les habitats situés à côté ou près de paysages dominés par l'agriculture, comme ceux que l'on trouve dans le sud-ouest de l'Ontario.

### 7.3 Autres modifications de l'écosystème

La mortalité des pruches due au puceron lanigère de la pruche (*Adelges tsugae*), un insecte exotique envahissant observé pour la première fois dans l'est des États-Unis en 1951, est décrite comme une menace émergente pour les écosystèmes forestiers et fluviaux de la région (Trotter *et al.*, 2013). La Paruline hochequeue est étroitement associée à la pruche dans son aire de reproduction principale dans les Appalaches, où un taux de mortalité élevé des pruches aurait un impact négatif sur l'immigration de l'espèce au Canada. De plus, la mortalité de la pruche augmente la quantité de lumière qui pénètre dans les systèmes aquatiques, ce qui a pour effet de hausser la température de l'eau et de modifier les communautés d'insectes aquatiques (COSEWIC, 2015). De même, le longicorne asiatique (*Anoplophora glabripennis*) et l'agrile du frêne (*Agilus planipennis*) pourraient avoir un impact sur les écosystèmes de forêts décidues de l'est, car ces coléoptères s'attaquent aux feuillus et entraînent leur mort (COSEWIC, 2015).

Les activités de stabilisation des berges peuvent également menacer la Paruline hochequeue, bien que l'impact global de cette menace au Canada soit inconnu. La stabilisation des berges peut comprendre l'enlèvement de débris ligneux grossiers, de souches et de végétation indigène, ce qui peut éliminer des éléments nécessaires à la reproduction de l'espèce. Le durcissement des rives ou les modifications de la

morphologie des cours d'eau associés à la stabilisation pourraient entraîner des changements dans l'écoulement de l'eau et le dépôt des sédiments nécessaires à la succession végétale sur les berges, et pourraient modifier la qualité de l'eau et les charges de nutriments en aval (Cooper *et al.*, 2000; Pracheil, 2010), ce qui pourrait avoir une incidence sur les proies de la Paruline hochequeue.

### **Menace 9 de l'UICN – Pollution (*impact moyen-faible*)**

#### *9.3 Effluents agricoles et sylvicoles*

Les insecticides néonicotinoïdes constituent une menace émergente potentielle pour la Paruline hochequeue (COSEWIC, 2015). Les néonicotinoïdes ont une propension à se propager dans l'environnement, et il a été démontré qu'ils ont un effet négatif sur les espèces d'oiseaux insectivores, car ils réduisent l'abondance de proies invertébrées (Hallmann *et al.*, 2014). Mineau et Palmer (2013) ont laissé entendre que les effets des néonicotinoïdes sur les oiseaux ne se limiteraient pas 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 ou à l'échelle régionale. Par conséquent, les néonicotinoïdes pourraient avoir des répercussions sur les insectes et les oiseaux vivant à l'extérieur des fermes visées. Certains insectes aquatiques qui font partie du régime alimentaire de la Paruline hochequeue (p. ex. les éphéméroptères et les trichoptères) sont particulièrement vulnérables aux pesticides (notamment les néonicotinoïdes; COSEWIC, 2015). La réduction de la disponibilité des insectes proies causée par l'utilisation de néonicotinoïdes et d'autres insecticides au Canada pourrait avoir une incidence sur la Paruline hochequeue, car cette espèce est souvent présente dans un paysage dominé par des terres agricoles.

#### *9.5 Polluants atmosphériques*

Il a été démontré que l'acidification nuit à la qualité de l'eau des cours d'eau dans certaines régions de l'est des États-Unis et qu'elle a donc des effets sur les ressources alimentaires disponibles pour la Paruline hochequeue (Mulvihill, 1999; Mulvihill *et al.*, 2008). Dans une étude menée en Géorgie, on a constaté que les territoires étaient plus grands et les densités de nidification, plus faibles, dans les cours d'eau acidifiés, ce qui entraîne un rendement reproductif inférieur par rapport à celui obtenu dans des cours d'eau à peu près neutres (Mulvihill *et al.*, 2008). Bien qu'il n'ait pas été démontré que l'acidification des cours d'eau constitue une menace directe pour les populations de l'espèce au Canada, on s'inquiète du fait qu'une réduction des populations de Parulines hochequeue dans les États adjacents en raison de l'acidification des cours d'eau pourrait réduire l'immigration en provenance de ces régions.

### **Menace 11 de l'UICN – Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents (*impact inconnu*)**

### 11.1 Déplacement et altération de l'habitat

Dans son évaluation des menaces, le COSEPAC a noté que « les effets des changements climatiques ne devraient pas avoir de conséquences sur l'espèce au cours des dix prochaines années. Les effets sont inconnus, et pourraient être avantageux pour l'espèce » (COSEWIC, 2015). Il est possible que des déplacements de l'habitat et des modifications de la phénologie des proies invertébrées causés par les changements climatiques aient une incidence sur la Paruline hochequeue, mais on ne sait pas si cela constituerait une menace pour l'espèce au Canada (COSEWIC, 2015). Il est également possible que des changements entraînent un déplacement vers le nord-est de l'aire de répartition continentale de l'espèce, ce qui pourrait permettre une augmentation démographique au Canada. Toutefois, de tels changements pourraient s'accompagner d'une propagation vers le nord des ravageurs forestiers qui sont autrement limités par les températures hivernales (COSEWIC, 2015). D'autres recherches sont nécessaires pour déterminer les répercussions des changements climatiques sur la Paruline hochequeue au Canada.

## 5. Objectifs en matière de population et de répartition

L'objectif en matière de population et de répartition pour la Paruline hochequeue au Canada est le suivant :

- **Maintenir ou augmenter la taille et la répartition<sup>10</sup> de la population de Parulines hochequeue au Canada**

La Paruline hochequeue a été désignée espèce menacée au Canada par le COSEPAC (COSEWIC, 2015) en raison de la petite taille de sa population (c.-à-d. moins de 1 000 individus), et il a été déterminé que les déclinés de la population locale et les menaces émergentes pesant sur son habitat étaient des facteurs contribuant à cette désignation. L'objectif en matière de population et de répartition, qui reflète l'objectif de gestion défini dans le plan de gestion publié pour la Paruline hochequeue (Environnement Canada, 2012), est axé sur le maintien ou l'amélioration de la résilience et de la stabilité de la population et vise à ce que la taille et la répartition de la population au Canada soient stables ou en augmentation. On estime que la population canadienne compte de 235 à 575 adultes, et l'atteinte de l'objectif en matière de population et de répartition nécessitera le maintien d'au moins 235 adultes nicheurs. Toutefois, comme 235 est la limite inférieure de l'estimation de la population, le maintien de la taille actuelle de la population nécessitera probablement que l'effectif soit supérieur à cette limite.

Le rétablissement de la population dans le sud-ouest de l'Ontario, bastion historique de l'espèce au Canada, au moins à l'état dans lequel elle se trouvait avant le récent déclin

---

<sup>10</sup> Mesurée au moyen du nombre de parcelles de 10 km x 10 km des atlas des oiseaux nicheurs occupées dans l'aire de répartition de l'espèce en Ontario et au Québec.

(qui a donné lieu à la désignation d'espèce préoccupante par le COSEPAC) sera un élément important de l'atteinte de cet objectif. Le COSEPAC a observé des déclinis locaux de la population dans le sud-ouest de l'Ontario, où la population actuelle est estimée entre 50 et 109 couples, ce qui est inférieur à l'estimation de 2005 qui était de 93 à 165 couples (COSEWIC, 2015). Des efforts pour atteindre et maintenir un minimum de 93 couples dans le sud-ouest de l'Ontario<sup>11</sup> devraient être ciblés pour soutenir le rétablissement de l'espèce au Canada.

Étant donné que la petite population canadienne de l'espèce se trouve dans la partie nord de son aire de répartition continentale et que la grande majorité de sa répartition et de sa population continentales de reproduction se trouve plus au sud aux États-Unis, il est important de noter que les changements de l'effectif à l'échelle continentale sont susceptibles d'avoir un effet important sur la gestion de l'espèce au Canada. Si la population continentale de la Paruline hochequeue connaît une tendance continue à la baisse ou à la hausse, son aire de répartition pourrait en conséquence rétrécir vers le centre ou s'agrandir au-delà de ses limites périphériques. Dans ces cas, la taille de la population canadienne et le rythme auquel on atteint les objectifs de rétablissement pourraient refléter à la fois les changements de l'aire de répartition continentale et les réactions locales à la mise en place d'un habitat convenable et à l'atténuation des principales menaces.

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

Un certain nombre d'approches de rétablissement hautement prioritaires ont été décrites dans le présent programme de rétablissement en vue d'atteindre l'objectif en matière de population et de répartition. Le maintien ou l'augmentation de la taille et de la répartition de la population de la Paruline hochequeue au Canada devrait nécessiter la mise en œuvre de trois grandes approches : la conservation et la gestion de l'habitat, le suivi et la recherche ainsi que la sensibilisation et la communication.

### **6.1 Mesures déjà achevées ou en cours**

#### **Ontario**

- La Paruline hochequeue a fait l'objet d'un suivi dans le cadre de plusieurs initiatives de surveillance des oiseaux, notamment le deuxième Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario (Cadman *et al.*, 2007) et le Programme de surveillance des oiseaux forestiers de l'Ontario; le troisième Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario est en cours de préparation ([www.birdsontario.org](http://www.birdsontario.org)).
- Des relevés ciblés de l'espèce ont été effectués dans tout le sud de l'Ontario par

---

<sup>11</sup> Selon la définition du COSEPAC : comtés d'Essex, de Chatham-Kent, de Lambton, de Middlesex, de Huron, de Perth, de Bruce, d'Elgin, de Norfolk, d'Oxford, de Haldimand, de Brant, de Waterloo et de Wellington.

- Oiseaux Canada, Frontenac Bird Studies et le Service canadien de la faune.
- Le Centre d'information sur le patrimoine naturel de l'Ontario alimente et tient à jour une base de données qui comprend les mentions de la Paruline hochequeue provenant d'une grande variété de sources.
  - Dans le cadre de son programme des oiseaux forestiers en péril de l'Ontario (*Ontario Forest Birds at Risk*), Oiseaux Canada travaille en étroite collaboration avec les propriétaires de terres renfermant de l'habitat de la Paruline hochequeue, notamment pour la réalisation de relevés et le maintien de l'habitat forestier riverain.
  - La zone importante pour la conservation des oiseaux et la biodiversité Frontenac Forests (*Frontenac Forests Important Bird and Biodiversity Area*) a été établie par Études d'Oiseaux Canada (maintenant Oiseaux Canada) et Nature Canada.
  - Le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario a élaboré et publié les documents intitulés *Forest Management Guide for Conserving Biodiversity at the Stand and Site Scales* (guide de gestion forestière : conservation de la biodiversité à l'échelle du peuplement et du site [en anglais seulement]) et *A Land Manager's Guide to Conserving Habitat for Forest Birds in Southern Ontario* (guide du gestionnaire foncier pour la conservation de l'habitat des oiseaux forestiers dans le sud de l'Ontario [en anglais seulement]), qui comprennent des lignes directrices pour orienter les activités de gestion des terres et des forêts susceptibles d'avoir une incidence sur l'habitat de reproduction de la Paruline hochequeue (OMNR, 2010; OMNR, 2011).
  - Études d'Oiseaux Canada (maintenant Oiseaux Canada) a élaboré le document intitulé *Pratiques de gestion bénéfiques pour les oiseaux forestiers en péril du sud-ouest de l'Ontario : Guide à l'intention des propriétaires de boisés et des praticiens de la forêt*, qui comprend des pratiques de gestion bénéfiques pour la Paruline hochequeue dans le sud-ouest de l'Ontario (Stewart, 2017).
  - Parcs Canada a publié le *Plan d'action visant des espèces multiples dans le parc national du Canada de la Pointe-Pelée et les lieux historiques nationaux du Canada du Niagara (Multi-species Action Plan for Point Pelee National Park of Canada and Niagara National Historic Sites of Canada)*; Parks Canada Agency, 2016), qui comprend des mesures ciblant la Paruline hochequeue.

## Québec

- Des relevés ciblant la Paruline hochequeue ont été effectués dans les régions de l'Outaouais (incluant le parc de la Gatineau), de la Montérégie et des Cantons-de-l'Est au Québec.
- Les sites où l'on a déjà observé la Paruline hochequeue dans le sud du Québec sont visités régulièrement dans le cadre de la surveillance annuelle des sites de reproduction des espèces aviaires en péril.
- Le deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (Robert *et al.*, 2019) a fourni des renseignements à jour sur les mentions de répartition et de nidification dans la province.

## À l'échelle de l'aire de répartition

- Les gouvernements provinciaux, territoriaux et fédéral ainsi que les administrations municipales collaborent dans le cadre de la *Stratégie nationale de lutte contre les ravageurs forestiers* pour réduire le risque de dommages causés aux forêts canadiennes par des insectes, dont le puceron lanigère de la pruche; Ressources naturelles Canada a publié le *Plan de lutte contre le puceron lanigère de la pruche pour le Canada* (Emilson *et al.*, 2018).
- Les données sur les occurrences et le suivi de la Paruline hochequeue sont recueillies et consignées dans le cadre de plusieurs initiatives, notamment le Relevé des oiseaux nicheurs (BBS)<sup>12</sup>, eBird<sup>13</sup>, et le Programme de suivi des nids d'oiseaux<sup>14</sup>.

---

<sup>12</sup> [www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/relevés-oiseaux/terrestres/nicheurs-amerique-nord/aperçu.html](http://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/relevés-oiseaux/terrestres/nicheurs-amerique-nord/aperçu.html)

<sup>13</sup> <https://ebird.org/canada/home>

<sup>14</sup> [www.oiseauxcanada.org/etudier-les-oiseaux/le-programme-de-suivi-des-nids-doiseaux/](http://www.oiseauxcanada.org/etudier-les-oiseaux/le-programme-de-suivi-des-nids-doiseaux/)

## 6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement

Tableau de planification du rétablissement pour la Paruline hochequeue au Canada. Les menaces proviennent des catégories de l'UICN-CMP (voir le tableau 2). Les stratégies générales pour le rétablissement ont été élaborées à partir de la catégorisation des actions de conservation – version 2.0 (Conservation Actions Classification v. 2.0) du partenariat pour les mesures de conservation (Conservation Measures Partnership, 2016).

**Tableau 3.** Tableau de planification du rétablissement

Stratégie générale	Menace ou élément limitatif	Priorité <sup>a</sup>	Description générale des approches de recherche et de gestion
Sensibilisation	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 4.2, 5.3	Élevée	<p>3.1 Sensibilisation et communication</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promouvoir les régimes d'exploitation compatibles avec la Paruline hochequeue et les recommandations en matière de gestion forestière dans les boisés publics et privés, en particulier dans le sud-ouest de l'Ontario.</li> <li>Promouvoir l'application des lignes directrices sur les zones riveraines et les forêts qui se trouvent dans le document intitulé <i>Quand l'habitat est-il suffisant? (How Much Habitat is Enough?)</i> [Environment Canada, 2013]) auprès des planificateurs locaux et régionaux.</li> <li>Promouvoir l'adhésion aux principes de la lutte intégrée contre les ravageurs, en particulier l'utilisation d'insecticides présentant la toxicité la plus faible pour les oiseaux et les insectes non ciblés, et éviter l'application d'insecticides en bordure des champs et dans les forêts occupées par la Paruline hochequeue.</li> </ul>
Désignation et planification de la conservation	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 4.2, 5.3, 7.3, 9.3	Élevée	<p>6.1 Désignation et/ou acquisition d'aires protégées</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Faciliter davantage la conservation des principaux sites de nidification au Canada (par la désignation ou l'acquisition d'aires protégées et au moyen de servitudes, de mesures d'intendance, de partenariats avec des organismes de conservation, etc.), dans la mesure du possible.</li> </ul>

Stratégie générale	Menace ou élément limitatif	Priorité <sup>a</sup>	Description générale des approches de recherche et de gestion
Désignation et planification de la conservation	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 4.2, 5.3, 7.3, 9.3	Élevée	<p>6.4 Planification de la conservation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer les possibilités de ralentir ou d'arrêter la perte du couvert forestier décidu dans les paysages où l'on sait que la Paruline hochequeue niche et en amont des lieux de nidification.</li> </ul>
Désignation et planification de la conservation	5.3, 6.1, 7.2, 9.3	Moyenne	<p>6.4 Planification de la conservation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Travailler avec les propriétaires fonciers et d'autres intervenants afin de formuler et de peaufiner des recommandations de gestion forestière pour la Paruline hochequeue à intégrer dans les plans de gestion des forêts publiques et privées de divers paysages dans l'ensemble de l'aire de reproduction canadienne.</li> <li>• Prendre en compte les besoins en matière d'habitat de la Paruline hochequeue dans tout nouveau plan de gestion (ou plan mis à jour) visant des terres publiques au Canada (aires protégées, parcs, etc.) qui abritent des populations, et intégrer les recommandations de gestion forestière appropriées, le cas échéant.</li> <li>• Intégrer les besoins en matière d'habitat de la Paruline hochequeue aux initiatives sur l'habitat à l'échelle du paysage, qui prennent en compte et concilient les besoins de multiples espèces en péril.</li> <li>• Travailler avec les propriétaires fonciers et les municipalités pour limiter ou restreindre l'utilisation de véhicules hors route dans les cours d'eau à proximité desquels la Paruline hochequeue se reproduit.</li> </ul>
Gestion des terres et des eaux	1.1., 1.2, 1.3, 2.1, 7.3, 9.3	Élevée	<p>1.2 Création ou rétablissement d'écosystèmes et de processus naturels</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promouvoir et mettre en œuvre l'utilisation de feuillus aux fins de reboisement, lorsque cela est possible et approprié, pour : a) augmenter la taille des parcelles forestières existantes et des forêts riveraines; b) accroître la couverture forestière dans les paysages où la Paruline hochequeue se reproduit; c) améliorer la qualité des eaux en aval par le reboisement des zones riveraines en amont (surtout dans le sud-ouest de l'Ontario et dans les endroits où la qualité de l'eau ou l'abondance des proies invertébrées sont compromises).</li> </ul>

Stratégie générale	Menace ou élément limitatif	Priorité <sup>a</sup>	Description générale des approches de recherche et de gestion
Gestion des terres et des eaux	7.3	Élevée	<p>1.2 Création ou rétablissement d'écosystèmes et de processus naturels</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Travailler avec des partenaires dans le cadre de la Stratégie nationale de lutte contre les ravageurs forestiers afin de réduire le risque de dommages causés aux forêts canadiennes par des insectes, notamment le puceron lanigère de la pruche.</li> <li>• Promouvoir les pratiques de lutte antiparasitaire intégrée, y compris la mise en œuvre du <i>Plan de lutte contre le puceron lanigère de la pruche pour le Canada</i> (Emilson <i>et al.</i>, 2018), en particulier dans les zones où il y a des occurrences de la Paruline hochequeue.</li> </ul>
Développement des institutions	Tous	Moyenne	<p>10.3 Création d'alliances et de partenariats</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer la participation du Canada au sein de groupes de travail internationaux qui mettent en place des mesures de conservation visant les aires de reproduction, de migration et d'hivernage de la Paruline hochequeue.</li> <li>• Collaborer avec des chercheurs et des organisations internationales pour évaluer et atténuer les menaces qui pèsent sur les populations canadiennes de Parulines hochequeue, y compris dans les aires d'hivernage et les voies migratoires. Établir et poursuivre la communication avec des entités internationales (p. ex. Partenaires d'envol, Initiative de conservation des oiseaux de l'Amérique du Nord), des organismes gouvernementaux, des chercheurs ou des organisations non gouvernementales d'autres pays afin de se tenir au fait des questions liées à la conservation de la Paruline hochequeue à l'extérieur du Canada et d'entretenir le dialogue à leur sujet.</li> </ul>
Recherche et suivi	Lacunes dans les connaissances	Élevée	<p>8.1 Recherche fondamentale et suivi de la situation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuivre les projets d'atlas des oiseaux nicheurs et les relevés périodiques/continus dans l'ensemble de l'aire de répartition en dehors des projets d'atlas, en intégrant les données de programmes existants (p. ex. le Programme de surveillance des oiseaux forestiers et les projets ciblant la Paruline hochequeue), lorsque cela est possible et approprié, afin : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) d'accroître la précision des estimations de la taille des populations</li> </ul> </li> </ul>

Stratégie générale	Menace ou élément limitatif	Priorité <sup>a</sup>	Description générale des approches de recherche et de gestion
			<p>canadiennes et régionales; b) de faire en sorte que les changements de la situation et de la répartition des populations puissent être évalués sur des périodes plus courtes (p. ex. tous les cinq ou dix ans); c) de s'assurer que des données suffisantes sont disponibles pour les futures mises à jour de l'habitat essentiel (voir le tableau 4 à la section 7.2); d) d'orienter les efforts de conservation nécessaires pour atteindre les objectifs nationaux et régionaux en matière de population; inclure la surveillance de la couverture terrestre et de la disponibilité de l'habitat lorsque cela est possible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Approfondir et compiler les connaissances géographiques sur les populations, les habitats et les régimes fonciers canadiens.</li> </ul>
Recherche et suivi	Lacunes dans les connaissances	Moyenne	<p>8.1 Recherche fondamentale et suivi de la situation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer des études pour déterminer l'importance relative des menaces nouvelles et existantes qui pèsent sur la Paruline hochequeue au Canada, afin que les ressources de conservation de l'espèce puissent être axées de manière efficace et efficiente.</li> </ul>
Recherche et suivi	Lacunes dans les connaissances	Élevée	<p>8.1 Recherche fondamentale et suivi de la situation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer des relevés des proies invertébrées et des analyses de la qualité de l'eau dans les habitats convenables occupés dans le passé afin de déterminer les facteurs limitatifs potentiels empêchant une occupation continue; utiliser les résultats de ces relevés et analyses pour repérer les emplacements prioritaires pour la remise en état de l'habitat, dans la mesure du possible.</li> </ul>

Stratégie générale	Menace ou élément limitatif	Priorité <sup>a</sup>	Description générale des approches de recherche et de gestion
Recherche et suivi	Lacunes dans les connaissances	Moyenne	8.1 Recherche fondamentale et suivi de la situation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer des études à l'échelle du paysage et sur les effets de la taille des parcelles forestières sur l'occupation, la productivité et la survie de la Paruline hochequeue au Canada; les résultats de ces études peuvent être utilisés pour éclairer les futures initiatives de conservation et mises à jour de l'habitat essentiel; lorsqu'elles sont disponibles, les données du programme Monitoring Avian Productivity and Survivorship (MAPS<sup>15</sup>) sont prises en compte dans les analyses.</li> </ul>
Recherche et suivi	Toutes les menaces, lacunes dans les connaissances	Moyenne	8.2 Évaluation, mesures de l'efficacité et apprentissage <ul style="list-style-type: none"> <li>• Étudier la réaction des populations reproductrices (répartition, densité et productivité) aux activités de conservation et aux pratiques sylvicoles dans divers paysages du Canada; examiner et tenir compte des résultats provenant d'autres zones ou études existantes, dans la mesure du possible.</li> </ul>

<sup>a</sup> « 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.

<sup>15</sup> [www.birdpop.org/pages/maps.php](http://www.birdpop.org/pages/maps.php) (site en anglais seulement)

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

Le rétablissement de la Paruline hochequeue exigera l'engagement et la collaboration des compétences internationales, fédérales et provinciales, des peuples autochtones, des collectivités locales, des propriétaires fonciers, de l'industrie et des autres parties concernées. Le tableau de planification du rétablissement définit des approches qui s'inscrivent dans trois stratégies générales (conservation et gestion de l'habitat, suivi et recherche, et sensibilisation et communication), visant ensemble à améliorer l'état de la population régionale/continentale et à accroître la productivité des populations canadiennes.

Étant donné que la population canadienne de Parulines hochequeue dépend vraisemblablement de l'immigration (COSEWIC, 2015), la capacité d'assurer sa stabilité est probablement réduite sans une population régionale ou continentale améliorée. L'amélioration de l'état de la population régionale/continentale augmentera les chances que les populations canadiennes locales puissent être maintenues grâce à l'immigration pendant que des mesures sont prises pour contrer les menaces locales. Des approches qui appuient les mesures de conservation à l'échelle régionale ou continentale devraient être entreprises, dans la mesure du possible.

En plus de ces approches générales, des activités de recherche et de suivi seront nécessaires pour s'assurer que les lacunes dans les connaissances, qui limitent la capacité de diriger et d'évaluer les mesures de conservation, soient comblées.

## **7. Habitat essentiel**

### **7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce**

L'alinéa 41(1)c) de la *Loi sur les espèces en péril* exige que les programmes de rétablissement comprennent la désignation de l'habitat essentiel de l'espèce, dans la mesure du possible, ainsi que des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de cet habitat. Au sens du paragraphe 2(1) de la LEP, l'habitat essentiel est l'« habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce ».

L'habitat essentiel désigné dans le présent programme de rétablissement comprend les segments de cours d'eau et les milieux humides associés aux mentions de la présence de l'espèce ainsi que la forêt continue ou les milieux humides adjacents à ces éléments. L'habitat essentiel de la Paruline hochequeue au Canada est désigné comme étant l'étendue des caractéristiques biophysiques (voir la section 7.1.2) là où ces caractéristiques se trouvent dans les zones renfermant l'habitat essentiel décrit à la section 7.1.1 (annexe A – vue d'ensemble; figures A-1 à A-28).

Tel que désigné ci-après, l'habitat essentiel en Ontario et au Québec est insuffisant pour atteindre l'objectif en matière de population et de répartition établi pour l'espèce. Un calendrier des études (section 7.2; tableau 4) a été élaboré et décrit les activités requises pour la désignation de l'habitat essentiel additionnel nécessaire à l'atteinte de l'objectif en matière de population et de répartition. Si de l'information nouvelle ou supplémentaire devient disponible, il est possible de modifier l'habitat essentiel actuel ou de désigner de l'habitat essentiel additionnel dans une mise à jour du présent programme de rétablissement. Pour de plus amples renseignements sur la désignation de l'habitat essentiel, veuillez communiquer avec le Service canadien de la faune d'Environnement et Changement climatique à l'adresse suivante : [RecoveryPlanning-Planificationduretablissement@ec.gc.ca](mailto:RecoveryPlanning-Planificationduretablissement@ec.gc.ca).

### 7.1.1 Zones renfermant de l'habitat essentiel

Le rétablissement de la Paruline hochequeue au Canada dépend de la persistance de l'espèce dans une superficie plus vaste que celle qui est actuellement occupée par les individus. Les zones renfermant de l'habitat essentiel sont basées sur les critères décrits ci-dessous pour les mentions associées à des cours d'eau et les mentions associées à des milieux humides<sup>16</sup>, et sont cartographiées à l'annexe A. En Ontario, on a eu recours, lorsque cela était possible, à l'imagerie aérienne pour exclure les zones d'habitat non convenable (p. ex. routes et autres zones bâties) des zones renfermant de l'habitat essentiel.

- 1) Segments de cours d'eau<sup>17</sup> avec une mention associée de nidification confirmée<sup>18</sup> au cours d'une année entre 2001 et 2019 ou avec occupation démontrée sur plusieurs années<sup>19</sup> (c.-à-d. avec mentions au cours de deux années distinctes entre 2001 et 2019<sup>20</sup>).

---

<sup>16</sup> Les mentions associées à des milieux humides proviennent de milieux humides adjacents sans cours d'eau adjacents visibles sur les images ou les cartes disponibles. Les mentions qui n'ont pas pu être associées de manière fiable à un segment de cours d'eau ou à un milieu humide au moyen d'une analyse géographique ont été exclues de la désignation de l'habitat essentiel.

<sup>17</sup> Un segment de cours d'eau couvre les 400 m en amont et en aval d'une mention associée à un cours d'eau. La distance de 400 m vers l'amont et vers l'aval correspond à la distance utilisée dans la description de l'habitat de reproduction de la Paruline hochequeue du *Forest Management Guide for Conserving Biodiversity at the Stand and Site Scale* de l'Ontario (OMNR 2010) et à la distance utilisée dans les pratiques de gestion bénéfiques à l'espèce (Stewart, 2017). Cette distance reflète également la longueur moyenne du territoire calculé ailleurs dans l'aire de répartition de l'espèce (voir le tableau 1).

<sup>18</sup> Les catégories d'indices de nidification sont définies à l'annexe D.

<sup>19</sup> L'occupation sur plusieurs années est déterminée au moyen d'observations effectuées à moins de 400 m les unes des autres.

<sup>20</sup> Cette période permet d'intégrer les données récentes, y compris les données recueillies dans le cadre des deuxièmes atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario et du Québec.

- 2) Milieux humides<sup>21</sup> avec une mention de nidification confirmée au cours d'une année entre 2001 et 2019 ou avec occupation démontrée sur plusieurs années (c.-à-d. avec des mentions au cours de deux années distinctes entre 2001 et 2019<sup>10</sup>).
- 3) Habitat terrestre adjacent situé à moins de 200 m des segments de cours d'eau et des milieux humides décrits aux points 1 et 2<sup>22</sup>.

Il existe actuellement des inconnues quant à la quantité, au type et à la configuration de l'habitat nécessaire pour soutenir des populations locales productives dans divers paysages canadiens. Des recherches visant à explorer les effets de l'échelle du paysage et de la taille des parcelles de forêt sur l'occupation, la productivité et la survie de la Paruline hochequeue au Canada, qui sont mentionnées à la section 6.2, pourraient servir à orienter les éventuelles mises à jour de l'habitat essentiel. Dans l'intervalle, la zone située à moins de 200 m des segments de cours d'eau et des milieux humides est incluse pour fournir une matrice forestière permettant de soutenir des populations locales productives. Au Canada, la persistance de la Paruline hochequeue dépend vraisemblablement d'une zone plus grande que celle occupée par les individus de l'espèce. Elle nécessite des éléments de l'écologie ou du paysage qui favorisent et maintiennent les caractéristiques biophysiques<sup>23</sup> utilisées par l'oiseau et permettent les processus naturels liés à la dynamique des populations et à la reproduction. Comme l'indique la section 3.3, la Paruline hochequeue est souvent décrite comme un oiseau sensible à la superficie de son habitat vivant à l'intérieur des forêts et qui a besoin d'une forêt non fragmentée (c.-à-d. forêt continue et ininterrompue), ce qui laisse croire qu'une parcelle continue de forêt mature adjacente aux cours d'eau et aux milieux humides de reproduction est un élément important de l'habitat de cette espèce. Une analyse récente de la couverture terrestre des sites de relevé de la Paruline hochequeue dans l'escarpement du Niagara, dans le sud de l'Ontario, a révélé une couverture forestière mixte/décidue presque totale à moins de 200 m de la plupart des sites de relevé de 1981 à 2013, ce qui donne à penser que la couverture forestière à cette échelle peut être importante (Lebrun-Southcott et Campomizzi, 2014).

---

<sup>21</sup> Comprend des parties de milieux humides situées à une distance maximale de 300 m d'une mention associée à un milieu humide, ce qui correspond à la plus petite longueur moyenne de territoire rapportée dans le tableau 1 (c.-à-d. 283 m dans le nord-est de la Pennsylvanie), mais qui est inférieur à la distance de 400 m utilisée pour les mentions associées aux éléments d'un cours d'eau linéaire.

<sup>22</sup> En Ontario, l'imagerie aérienne a été utilisée pour exclure les zones d'habitat non convenable (p. ex. champs agricoles, routes et autres zones bâties) des zones délimitées renfermant de l'habitat essentiel. De plus, les parcelles isolées d'habitat arboré se retrouvant séparées des cours d'eau/milieux humides occupés à cause de la présence de zones d'habitat non convenable ont également été exclues.

<sup>23</sup> Les caractéristiques biophysiques convenables sont les éléments de l'habitat (section 7.1.2) qui fournissent aux individus de l'espèce les conditions nécessaires (p. ex. sol et humidité, pénétration de la lumière, composition en espèces et interactions entre les espèces) à leurs processus vitaux essentiels.

### 7.1.2 Caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel

Dans les zones renfermant de l'habitat essentiel, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques suivantes sont présentes. Les caractéristiques biophysiques sont regroupées selon 1) l'habitat de reproduction, et 2) la matrice forestière. Les deux caractéristiques permettent de soutenir des populations reproductrices locales de Parulines hochequeue.

- 1) **Habitat de reproduction** (comprend la parade nuptiale, la défense du territoire, la nidification et la recherche de nourriture)
  - Cours d'eau, milieux humides et éléments adjacents (dans un rayon de 50 m de la limite des cours d'eau ou des milieux humides) susceptibles de présenter les caractéristiques suivantes :
    - cours d'eau froids et limpides à débit rapide;
    - marécages arborés;
    - eau capable d'accueillir suffisamment de proies invertébrées;
    - berges de cours d'eau et bords de milieux humides avec débris ligneux grossiers, notamment des billots couverts de mousse, des racines d'arbres tombés, des souches et de la végétation en surplomb;
    - débris ligneux grossiers, notamment des billots couverts de mousse, des racines d'arbres tombés, des souches et de la végétation en surplomb;
    - forêt avec une canopée fermée ou presque fermée, un sous-étage ouvert et, souvent, une composante de pruche du Canada (*Tsuga canadensis*).
  
- 2) **Matrice forestière**
  - Forêt décidue ou mixte, y compris les marécages arborés.

## 7.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

Tableau 4. Calendrier des études pour la désignation de l'habitat essentiel

Description de l'activité	Justification	Échéancier
Effectuer des relevés ciblés dans les sites pour lesquels des mentions d'observation existent dans la période de 2001 à 2019, mais sont insuffisantes pour la désignation de l'habitat essentiel; harmoniser les activités de relevé avec celles de l'Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario (2021-2025) et d'autres projets, dans la mesure du possible.	L'habitat essentiel n'a pas été désigné pour les occurrences qui ne comportaient que des indices de nidification possible ou probable lors d'une année donnée ou qui manquaient d'exactitude spatiale. Cette activité est nécessaire pour que suffisamment d'habitat essentiel soit désigné afin d'atteindre les objectifs en matière de population et de répartition.	2021-2028

### **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 cet habitat. La destruction est déterminée au cas par cas. On peut parler de destruction lorsqu'il y a dégradation d'une partie de l'habitat essentiel, soit de façon permanente ou temporaire, à un point tel que l'habitat essentiel n'est plus en mesure d'assurer ses fonctions lorsqu'exigé par l'espèce. La destruction peut être le résultat d'une ou de plusieurs activités à un moment donné, ou des effets cumulés d'une ou de plusieurs activités au fil du temps.

Le tableau 5 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.

**Tableau 5. Exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction d'habitat essentiel.**

Description de l'activité	Description de l'effet relativement à la perte de fonction	Détails de l'effet
Enlèvement des zones boisées (développement résidentiel ou commercial, construction de routes, défrichage pour l'agriculture, etc.)	L'enlèvement d'une zone boisée élimine, entièrement ou en partie, l'écosystème ou le paysage dont les individus dépendent pour leur survie, y compris les éléments de l'habitat qui sont utilisés pour la reproduction et l'alimentation.	Si cette activité a lieu dans l'habitat essentiel, peu importe le moment de l'année, elle aura des effets directs et entraînera assurément la destruction de l'habitat essentiel.
Récolte forestière donnant lieu à des conditions non convenables dans les forêts/peuplements	La modification d'une zone boisée élimine, en tout ou en partie, les éléments de l'écosystème dont les individus dépendent pour leur survie, y compris les éléments de l'habitat qui sont utilisés pour la reproduction et l'alimentation.	<p>Les activités de récolte dans l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue devraient être évaluées au cas par cas. Une légère récolte sélective des arbres au moyen de pratiques exemplaires de gestion pour cette espèce (voir par exemple Stewart, 2017) pourrait éviter la destruction de l'habitat essentiel.</p> <p>Toute activité de récolte devrait être effectuée de manière à s'assurer que le couvert forestier global n'est pas réduit.</p> <p>Toute activité de récolte à moins de 50 m des cours d'eau ou des milieux humides, peu importe le moment de l'année, entraînerait la destruction de l'habitat essentiel.</p>
Enlèvement des débris ligneux grossiers (y compris les troncs et les arbres déracinés), des souches ou de la végétation indigène (notamment les arbres, les arbustes et le couvert végétal) dans un rayon de 50 m des cours d'eau ou des milieux humides	L'enlèvement des débris ligneux grossiers, des souches et de la végétation indigène peut éliminer les structures nécessaires aux activités de nidification.	<p>Tout enlèvement de débris ligneux grossiers, de souches ou de végétation indigène (y compris le couvert végétal) dans une zone située à moins de 50 m de cours d'eau ou de milieux humides, peu importe le moment de l'année, entraînerait la destruction d'un habitat essentiel.</p> <p>Toute activité d'élagage ou de coupe à moins de 50 m de cours d'eau doit être réalisée de façon à ne pas réduire la disponibilité des structures de nidification (p. ex. les débris ligneux, les souches et la végétation indigène)</p>

Description de l'activité	Description de l'effet relativement à la perte de fonction	Détails de l'effet
		et le couvert forestier global.
<p>Activités de stabilisation des rives ou des berges de cours d'eau</p>	<p>La stabilisation des berges peut comprendre l'enlèvement de débris ligneux grossiers, de souches et de végétation indigène, ce qui peut éliminer les structures nécessaires aux activités de nidification.</p> <p>Les activités de stabilisation des berges qui modifient la morphologie de cours d'eau pourraient réduire la quantité d'habitat disponible pour la Paruline hochequeue en raison d'une modification de l'écoulement de l'eau entraînant une perte globale d'habitat aquatique, une modification de la végétation riveraine, une modification des cycles naturels d'accumulation des sédiments, une modification des régimes de température et une diminution de la qualité de l'eau par la concentration des contaminants.</p>	<p>Tout enlèvement de débris ligneux grossiers, de souches ou de végétation indigène à moins de 50 m de cours d'eau ou de milieux humides, à n'importe quel moment de l'année, entraînerait la destruction de l'habitat essentiel. Les activités de stabilisation des berges qui ont un effet négatif sur l'hydrologie (y compris sur les caractéristiques d'écoulement des cours d'eau) entraîneraient probablement la destruction de l'habitat essentiel.</p> <p>La destruction sera déterminée au cas par cas.</p>

Description de l'activité	Description de l'effet relativement à la perte de fonction	Détails de l'effet
Création/entretien de bordures abruptes dans les forêts, notamment la création ou l'entretien de sentiers, de chemins de débardage, la construction de lignes de services publics, etc. donnant lieu à des conditions non convenables dans les forêts/peuplements	La modification d'une zone boisée élimine, en tout ou en partie, les éléments de l'écosystème dont les individus dépendent pour leur survie, y compris les éléments de l'habitat qui sont utilisés pour la reproduction et l'alimentation. La création/l'entretien de bordures abruptes peut accroître la fragmentation des parcelles et augmenter la pression de la prédation ou du parasitisme.	<p>Si cette activité a lieu dans l'habitat essentiel, peu importe le moment de l'année, elle aura des effets directs. La destruction sera déterminée au cas par cas.</p> <p>Puisque les sentiers, les routes et les lignes de services publics existantes ne sont pas inclus dans les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2., l'entretien des sentiers, des routes et des lignes de services publics existantes n'est pas considéré comme une activité susceptible d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel, pourvu que la densité des arbres et le couvert forestier global ne soient pas réduits.</p>
Modification de la topographie ou du régime hydrologique qui modifie les niveaux d'eau, les débits ou les eaux souterraines (p. ex. détournement de cours d'eau, aménagement de canaux, prélèvement d'eau, ouvrages de régulation des eaux ou conversion en surfaces imperméables)	La modification du régime hydrologique par le développement résidentiel et agricole ou les activités agricoles réduirait probablement la quantité d'eau souterraine s'écoulant vers les cours d'eau qu'occupe l'espèce. Cet effet pourrait se produire à cause d'une augmentation des surfaces imperméables ou d'une perte d'alimentation de la nappe souterraine attribuable à l'irrigation de cultures en rangs. Ces changements pourraient réduire la quantité d'habitat disponible pour la Paruline hochequeue à cause des effets suivants : réduction du débit de l'eau entraînant une perte générale d'habitat aquatique, changement de la végétation riveraine, modification du régime naturel d'accumulation de sédiments, modification du régime de température et réduction de la qualité de l'eau en raison de la concentration des contaminants.	Si cette activité devait se produire à l'intérieur, à proximité ou en amont de l'habitat essentiel, peu importe le moment de l'année, mais particulièrement au printemps ou à l'été, elle serait susceptible d'entraîner la destruction de cet habitat.

Description de l'activité	Description de l'effet relativement à la perte de fonction	Détails de l'effet
Contamination de l'eau souterraine et de l'eau de surface (p. ex. activités agricoles à grande échelle, utilisation de sel de voirie ou contaminants urbains)	La contamination (p. ex. par des pesticides et des herbicides) des eaux souterraines et de surface pourrait réduire l'abondance des proies.	Si cette activité devait se produire à l'intérieur ou à proximité de l'habitat essentiel, peu importe le moment de l'année, elle serait susceptible d'entraîner la destruction de cet habitat.
Traversée de cours d'eau et d'autres plans d'eau avec des véhicules	La traversée de cours d'eau peut augmenter l'envasement et diminuer la qualité de l'eau, ce qui peut compromettre la communauté de proies invertébrées disponibles et réduire le succès et l'efficacité de la recherche de nourriture.	Si cette activité devait se produire à l'intérieur ou en amont de l'habitat essentiel, au printemps ou à l'été, elle serait susceptible d'entraîner la destruction de cet habitat.

## 8. Mesure des progrès

Les indicateurs de rendement présentés ci-dessous proposent un moyen de définir et de mesurer les progrès vers l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition. Les progrès précis réalisés en vue de la mise en œuvre du programme de rétablissement seront mesurés par rapport aux indicateurs définis dans les plans d'action ultérieurs.

Le succès de la mise en œuvre du programme de rétablissement sera périodiquement évalué en fonction des indicateurs de rendement suivants :

- La taille de la population a augmenté ou a été maintenue (minimum de 235 adultes reproducteurs).
- L'aire de répartition canadienne de l'espèce (nombre de parcelles d'atlas des oiseaux nicheurs de 10 km x 10 km occupées) a grandi ou a été maintenue.

## 9. Énoncé sur les plans d'action

Un ou plusieurs plans d'action visant la Paruline hochequeue seront élaborés d'ici décembre 2027.

## 10. Références

- Bent, A.C. 1953. Life Histories of North American Wood Warblers. Part II. Dover Publ., New York.
- Cadman, M.D., D.A. Sutherland, G.G. Beck, D. Lepage et A.R. Couturier (eds.). 2007. Atlas of the Breeding Birds of Ontario, 2001-2005. Bird Studies Canada, Environment Canada, Ontario Field Ornithologists, Ontario Ministry of Natural Resources, and Ontario Nature, Toronto, xxii + 706 pp. [Également disponible en français : Cadman, M.D., D.A. Sutherland, G.G. Beck, D. Lepage et A.R. Couturier (dir.). 2010. Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario, 2001-2005. Études d'Oiseaux Canada, Environnement Canada, Ontario Field Ornithologists, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et Ontario Nature, Toronto, xxii + 706 p.]
- Cadman, M.D., P.F.J. Eagles et F.M. Helleiner. 1987. Atlas of the breeding birds of Ontario. Univ. of Waterloo Press, Waterloo, Ontario. 617 pp.
- Chesser, R.T., R.C. Banks, F.K. Barker, C. Cicero, J.L. Dunn, A.W. Kratter, I.J. Lovett, P.C. Rasmussen, J.V. Remsen, J.D. Rising, 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.
- Conservation Measures Partnership. 2016. [Classification of Conservation Actions and Threats](http://cmp-openstandards.org/tools/threats-and-actions-taxonomies/). Version 2.0. Site Web : <http://cmp-openstandards.org/tools/threats-and-actions-taxonomies/>.
- Cooper, C. M., F. D. Jr. Shields, S.I. Testa, et S.S. Knight. 2000. Sediment retention and water quality enhancement in disturbed watersheds. *International Journal of Sediment Research*, 15(1), 121–134.
- COSEWIC. 2006. COSEWIC assessment and update status report on the Louisiana Waterthrush *Seiurus motacilla* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. vi + 26 pp. ([www.sararegistry.gc.ca/status/status\\_e.cfm](http://www.sararegistry.gc.ca/status/status_e.cfm)). [Également disponible en français : COSEPAC. 2006. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Paruline hochequeue (*Seiurus motacilla*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, vii + 30 p. ([www.registrelep.gc.ca/Status/Status\\_f.cfm](http://www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm)).]
- COSEWIC. 2015. COSEWIC assessment and status report on the Louisiana Waterthrush *Parkesia motacilla* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. xi + 58 pp. ([http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default\\_e.cfm](http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_e.cfm)). [Également disponible en français : COSEPAC. 2015. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Paruline hochequeue (*Parkesia motacilla*) au Canada. Comité sur la situation des espèces

en péril au Canada. Ottawa. xii + 66 p. ([http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default\\_f.cfm](http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).)]

- Craig, R.J. 1981. Comparative ecology of Louisiana and Northern Waterthrushes. Thèse de doctorat, University of Connecticut, Storrs, Ct.
- Craig, R.J. 1984. Comparative foraging ecology of Louisiana and Northern Waterthrushes. *Wilson Bulletin* 96:173-183.
- Craig, R.J. 1985. Comparative habitat use by Louisiana and Northern Waterthrushes. *Wilson Bulletin* 97:347-355.
- Curson, J., D. Quinn et D. Beadle. 1994. *Warblers of the Americas: an identification guide*. Houghton Mifflin Co.: Boston, MA.
- David, N. 1996. Liste commentée des oiseaux du Québec. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Montréal, QC.
- Dendroica Environnement et Faune. 2005. Inventaire de la Paruline hochequeue (*Seiurus motacilla*) en Outaouais, printemps et été 2005. Version finale préparée pour le Service canadien de la faune, Val-des-Monts, Québec, 35 p.
- Dendroica Environnement et Faune. 2006. Inventaire de la Paruline hochequeue (*Seiurus motacilla*) et de la Paruline azurée (*Dendroica cerulea*) en Outaouais, dans la région de l'Outaouais, 2006. Rapport final préparé pour le Service canadien de la faune, Val-des-Monts, Quebec, 48 p.
- Dendroica Environnement et Faune. 2007. Inventaire de la Paruline hochequeue (*Seiurus motacilla*), de la Paruline azurée (*Dendroica cerulea*) ainsi que la Paruline à ailes dorées (*Vermivora chrysoptera*) en Outaouais et dans le parc de la Gatineau, 2007. Rapport final préparé pour le Service canadien de la faune. Val-des-Monts, Quebec, 44 p.
- Dunn, J.L. et K.L. Garrett. 1997. *A field guide to the warblers of North America*. Houghton Mifflin Co.: New York, NY.
- Eaton, S.W. 1958. A life history study of the Louisiana Waterthrush. *Wilson Bulletin* 70:210-236.
- Eaton, S.W. 1988. Louisiana Waterthrush. *in*: Andrie, R.F. et J.R. Carroll. *The Atlas of Breeding Birds of New York State*. Cornell Univ. Press, Ithaca, New York. 410-411 pp.
- Emilson C., E. Bullas-Appleton, D. McPhee, K. Ryan, M. Stastny, M. Whitmore et C.J.K. MacQuarrie. 2018. Hemlock Woolly Adelgid Management Plan for Canada. Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Sault Ste. Marie.

- Environment Canada. 2001. Threats to Sources of Drinking Water and Aquatic Ecosystem Health in Canada. National Water Research Institute, Burlington, Ontario. NWRI Scientific Assessment Report Series No. 1. 72 pp. [Également disponible en français : Environnement Canada. 2001. Menaces pour les sources d'eau potable et les écosystèmes aquatiques au Canada. Institut national de recherche sur les eaux, Burlington(Ontario), Rapport n° 1, Série de rapports d'évaluation scientifique de l'INRE, 87 p.]
- Environment Canada. 2004. How much habitat is enough? A Framework for Guiding Habitat Rehabilitation in Great Lakes Areas of Concern (Second Edition). Environment Canada. Downsview, Ontario. 80 pp. [Également disponible en français : Environnement Canada. 2004. Quand l'habitat est-il suffisant? Cadre d'orientation pour la revalorisation de l'habitat dans les secteurs préoccupants des Grands Lacs (deuxième édition). Environnement Canada, Downsview (Ontario), 80 p.]
- Environment Canada. 2012. Management Plan for the Louisiana Waterthrush (*Seiurus motacilla*) in Canada. Species at Risk Act Management Plan Series. Environment Canada, Ottawa. iii + 18 pp. [Également disponible en français : Environnement Canada. 2012. Plan de gestion de la Paruline hochequeue (*Seiurus motacilla*) au Canada. Série de Plans de gestion de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa, iii + 21 p.]
- Environment Canada. 2013. How Much Habitat is Enough? Third Edition. Environment Canada. Toronto, Ontario. ii + 128 pp. [Également disponible en français : Environnement Canada. 2013. Quand l'habitat est-il suffisant? Troisième édition, Environnement Canada, Toronto (Ontario), ii + 138 p.]
- FAO. 2006. Global forest resources assessment 2005. FAO Forestry Paper 147, Rome. [Également disponible en français : FAO. 2006. Évaluation des ressources forestières mondiales 2005. Étude FAO : forêts 147, Rome.]
- Gauthier, J. et Y. Aubry (eds.). 1996. The Breeding Birds of Southern Québec: Atlas of the Breeding Birds of Southern Québec. L'Association québécoise des groupes d'ornithologues, Province of Québec Society for the Protection of Birds, Canadian Wildlife Service, Environment Canada Québec Region. Montréal, Québec. 1302 pp. [Également disponible en français : Gauthier, J. et Y. Aubry. 1996. *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. Montréal. xviii + 1295 p.]
- Hallmann, C.A., R.P.B. Foppen, C.A.M. van Turnhout, H. de Kroon et E. Jongejans. 2014. Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations. *Nature* 511: 341–343

- Kerr, S.J. 1995. Silt, turbidity and suspended sediments in the aquatic environment: an annotated bibliography and literature review. Ontario Ministry of Natural Resources, Southern Region Science and Technology Transfer Unit Technical Report TR-008. 277pp.
- Lebrun-Southcott, Z.M. et A.J. Campomizzi. 2014. Habitat metrics and water quality at Louisiana Waterthrush detections along the Niagara Escarpment. Report prepared for Environment Canada. 27 pp.
- Master, L.L., D. Faber-Langendoen, R. Bittman, G.A. Hammerson, B. Heidel, L. Ramsay, K. Snow, A. Teucher et A. Tomaino. 2012. NatureServe conservation status assessments: factors for evaluating species and ecosystem risk. NatureServe, Arlington, VA.
- Master, T. L., R. S. Mulvihill, R. C. Leberman, J. Sanchez et E. Carman. 2005. A preliminary study of riparian songbirds in Costa Rica, with emphasis on wintering Louisiana Waterthrushes. USDA Forest Service General technical report PSW-GTR-191.
- Mattsson, B.J., 2006. Louisiana waterthrush ecology and conservation in the Georgia piedmont (thèse de doctorat, University of Georgia).
- Mattsson, B. J. et R. J. Cooper. 2009. Multiscale analysis of the effects of rainfall extremes on reproduction by an obligate riparian bird in urban and rural landscapes. *Auk* 126:64-76.
- Mattsson, B.J., T.L Master, R.S. Mulvihill et W.D. Robinson. 2009. Louisiana Waterthrush (*Seiurus motacilla*). In A. Poole (ed.) *The Birds of North America Online*. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY.  
<http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/151>
- McCracken, J.D. 2007. Louisiana Waterthrush, pp. 514-515 in Cadman, M.D., D.A. Sutherland, G.G. Beck, D. Lepage et A.R. Couturier (eds.). 2007. *Atlas of the Breeding Birds of Ontario, 2001-2005*. Bird Studies Canada, Environment Canada, Ontario Field Ornithologists, Ontario Ministry of Natural Resources, and Ontario Nature, Toronto, xxii + 706 pp. [Également disponible en français : McCracken, J.D. 2007. Paruline hochequeue, p. 514-515 dans 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*. Études d'Oiseaux Canada, Environnement Canada, Ontario Field Ornithologists, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario 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. The Plains, VA : American Bird Conservancy. Site Web :

<https://extension.entm.purdue.edu/neonicotinoids/PDF/TheImpactoftheNationsMostW1384idelyUsedInsecticidesonBirds.pdf>.

- Mulvihill, R.S. 1999. Effects of stream acidification on the breeding biology of an obligate riparian songbird, the Louisiana Waterthrush (*Seiurus motacilla*), in: The effects of acidic deposition on aquatic ecosystems in Pennsylvania (W. E. Sharpe et J. R. Drohan, eds.). Proc. 1998 PA Acidic Deposition Conf., Vol. 2, Environmental Resources Research Institute, University Park, PA. 51-61 pp.
- Mulvihill, R.S., F.L. Newell et S.C. Latta. 2008. Effects of acidification on the breeding ecology of a stream-dependent songbird, the Louisiana Waterthrush (*Seiurus motacilla*). *Freshwater Biology* 53:2158-2169.
- NatureServe. 2021. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web]. Version 7.1. NatureServe, Arlington, Virginia. Site Web : <http://www.natureserve.org/explorer>.
- OMNR (Ontario Ministry of Natural Resources). 2010. Forest Management Guide for Conserving Biodiversity at the Stand and Site Scales. Toronto: Queen's Printer for Ontario. 211 pp.
- OMNR (Ontario Ministry of Natural Resources). 2011. A Land Manager's Guide to Conserving Habitat for Forest Birds in Southern Ontario. Ministry of Natural Resources, Southern Science and Information Section. 136 pp.
- Ontario Partners in Flight. 2008. Ontario Landbird Conservation Plan: Lower Great Lakes/St. Lawrence Plain, North American Bird Conservation Region 13. Ontario Ministry of Natural Resources, Bird Studies Canada, Environment Canada.
- Parks Canada Agency. 2016. Multi-species Action Plan for Point Pelee National Park of Canada and Niagara National Historic Sites of Canada. Species at Risk Act Action Plan Series. Parks Canada Agency, Ottawa. iv + 39 pp. [Également disponible en français : Agence Parcs Canada. 2016. Plan d'action visant des espèces multiples dans le parc national du Canada de la Pointe-Pelée et les lieux historiques nationaux du Canada du Niagara. Série de Plans d'action de la *Loi sur les espèces en péril*, Agence Parcs Canada, Ottawa, v + 50 p.]
- Peck, G.K et R.D. James. 1987. Breeding Birds of Ontario Nidology and Distribution, Volume 2: Passerines. Royal Ontario Museum, Toronto, ON.
- Pracheil, C. 2010. Ecological Impacts of Stream Bank Stabilization in a Great Plains River. Thèse de doctorat, University of Nebraska, Lincoln, NE, USA, 2010.
- Prosser, D.J. et R.P. Brooks. 1998. A Verified habitat suitability index for the Louisiana Waterthrush. *Journal of Field Ornithology* 69(2):288-298.

- Pyle, P. 1997. Identification Guide to North American Birds, Part 1. Slate Creek Press, Bolinas, CA.
- Ridgely, R. S., T. F. Allnutt, T. Brooks, D. K. McNicol, D. W. Mehlman, B. E. Young et J. R. Zook. 2007. Digital Distribution Maps of the Birds of the Western Hemisphere, version 3.0. NatureServe, Arlington, Virginia, USA.
- Robbins, C.S. 1979. Effect of forest fragmentation on bird populations. pp. 198-212 In: Workshop proceedings: Management of northcentral and northeastern forests for nongame birds. Compilé par R.M. DeGraaf et K.E. Evans. USDA Forest Service General Technical Report NC-51. *Cité dans* COSEWIC. 2006. COSEWIC assessment and update status report on the Louisiana Waterthrush *Seiurus motacilla* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. vi + 26 pp. ([www.sararegistry.gc.ca/status/status\\_e.cfm](http://www.sararegistry.gc.ca/status/status_e.cfm)).
- Robert, M. 2019. Louisiana Waterthrush, p. 522-523 in Second Atlas of the Breeding Birds of Southern Québec (M. Robert, M.-H. Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier, eds.). Regroupement QuébecOiseaux, Canadian Wildlife Service (Environment and Climate Change Canada) and Bird Studies Canada, Montréal, xxv + 694 p. [Également disponible en français : Robert, M. 2019. Paruline hochequeue, p. 522-523 dans Deuxième atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (M. Robert, M.-H. Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier, dir.). Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Montréal, xxv + 694 p.]
- Robert, M., M-H. Hachey, D. Lepage and A.R. Couturier (eds.). 2019. Second atlas of the breeding birds of Southern Quebec. Regroupement QuebecOiseaux, Canadian Wildlife Service (Environment and Climate Change Canada) and Bird Studies Canada, Montreal, xxv + 694 p. [Également disponible en français : Robert, M., M-H. Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier (eds.). 2019. Deuxième atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Regroupement QuebecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) et Études d'oiseaux Canada, Montréal, xxv + 694 p.]
- Robinson, W. D. 1990. Louisiana Waterthrush foraging behavior and microhabitat selection in southern Illinois. Mémoire de maîtrise. Southern Illinois Univ. Carbondale.
- Rosenberg, K.V., J.A. Kennedy, R. Dettmers, R.P. Ford, D. Reynolds, J.D. Alexander, C. J. Beardmore, P.J. Blancher, R.E. Bogart, G.S. Butcher, A.F. Camfield, A. Couturier, D.W. Demarest, W.E. Easton, J.J. Giocomo, R.H. Keller, A.E. Mini, A.O. Panjabi, D.N. Pashley, T.D. Rich, J.M. Ruth, H. Stabins, J. Stanton et T. Will. 2016. Partners in Flight Landbird Conservation Plan: 2016 Revision for Canada and Continental United States. Partners in Flight Science Committee. 119 p. [Également disponible en français : Rosenberg, K.V., J.A. Kennedy, R. Dettmers, R.P. Ford, D. Reynolds, J.D. Alexander, C. J. Beardmore, P.J.

- Blancher, R.E. Bogart, G.S. Butcher, A.F. Camfield, A. Couturier, D.W. Demarest, W.E. Easton, J.J. Giocomo, R.H. Keller, A.E. Mini, A.O. Panjabi, D.N. Pashley, T.D. Rich, J.M. Ruth, H. Stabins, J. Stanton et T. Will. 2016. Plan de conservation des oiseaux terrestres de Partenaires d'envol : révision de 2016 pour le Canada et la zone continentale des États-Unis. Comité scientifique de Partenaires d'envol, 119 p.]
- Smith, A.C., Hudson, M-A.R. Aponte, V.I. et Francis, C.M. 2020. North American Breeding Bird Survey - Canadian Trends Website, Data-version 2019. Environment and Climate Change Canada, Gatineau, Quebec, K1A 0H3 [Également disponible en français : Smith, A.C., Hudson, M-A.R. Aponte, V.I. et Francis, C.M. 2020. Site Web du Relevé des oiseaux nicheurs de l'Amérique du Nord – Tendances démographiques au Canada, version des données de 2019. Environnement et Changement climatique Canada, Gatineau (Québec), K1A 0H3]
- Stewart, B. 2017. Beneficial Management Practices for Southwestern Ontario Forest Birds at Risk: A Guide for Woodlot Owners and Other Forest Practitioners. Published by Bird Studies Canada, Port Rowan. 21 pp.
- St-Hilaire, D. et D. Dauphin. 1996. Louisiana Waterthrush, pp. 1180-1181 *In* J. Gauthier et Y. Aubry, eds. The Breeding Birds of Quebec: Atlas of the Breeding Birds of Southern Quebec. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Province of Quebec Society for the Protection of Birds, Canadian Wildlife Service, Environment Canada, Quebec Region, Montréal, 1302 pp. [Également disponible en français : St-Hilaire, D. et D. Dauphin. 1995. Paruline hochequeue, p. 1180-1181 *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, 1 295 p.]
- Trotter III, R.T., R.S. Morin, S.N. Oswald et A. Liebhold. 2013. Changes in the regional abundance of hemlock associated with the invasion of hemlock woolly adelgid (*Adelges tsugae* Annand). *Biological Invasions* 15: 2667-2679.
- Yank, R. et Y. Aubry. 1984. The nesting season: Quebec region. *American Birds* 38(6): 1000-1001.

## Annexe A : Habitat essentiel de la Paruline hochequeue

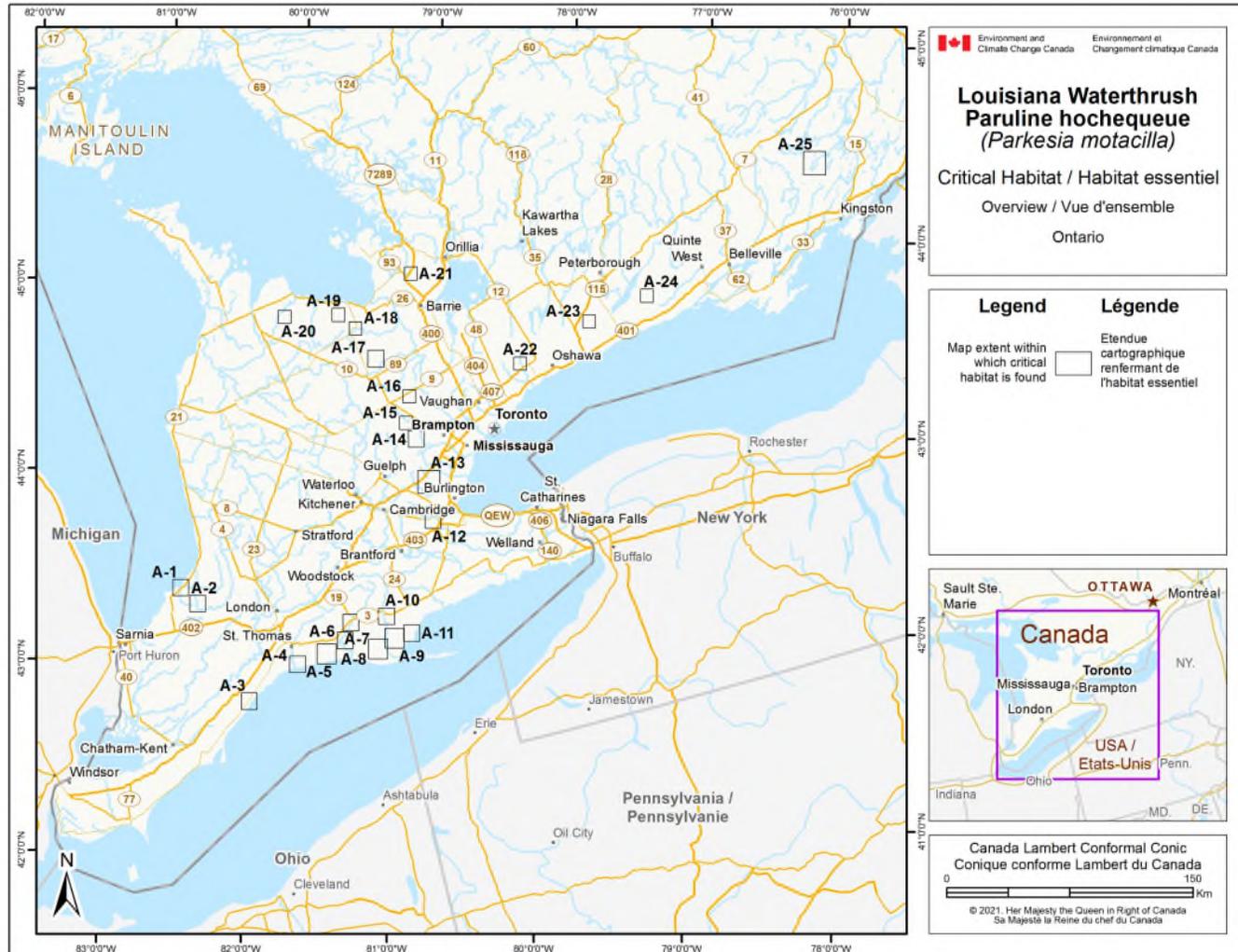


Figure A – Vue d'ensemble (Ontario). Étendue de la carte de l'habitat essentiel pour la Paruline hochequeue en Ontario, telle qu'elle est illustrée dans les figures A-1 à A-25.

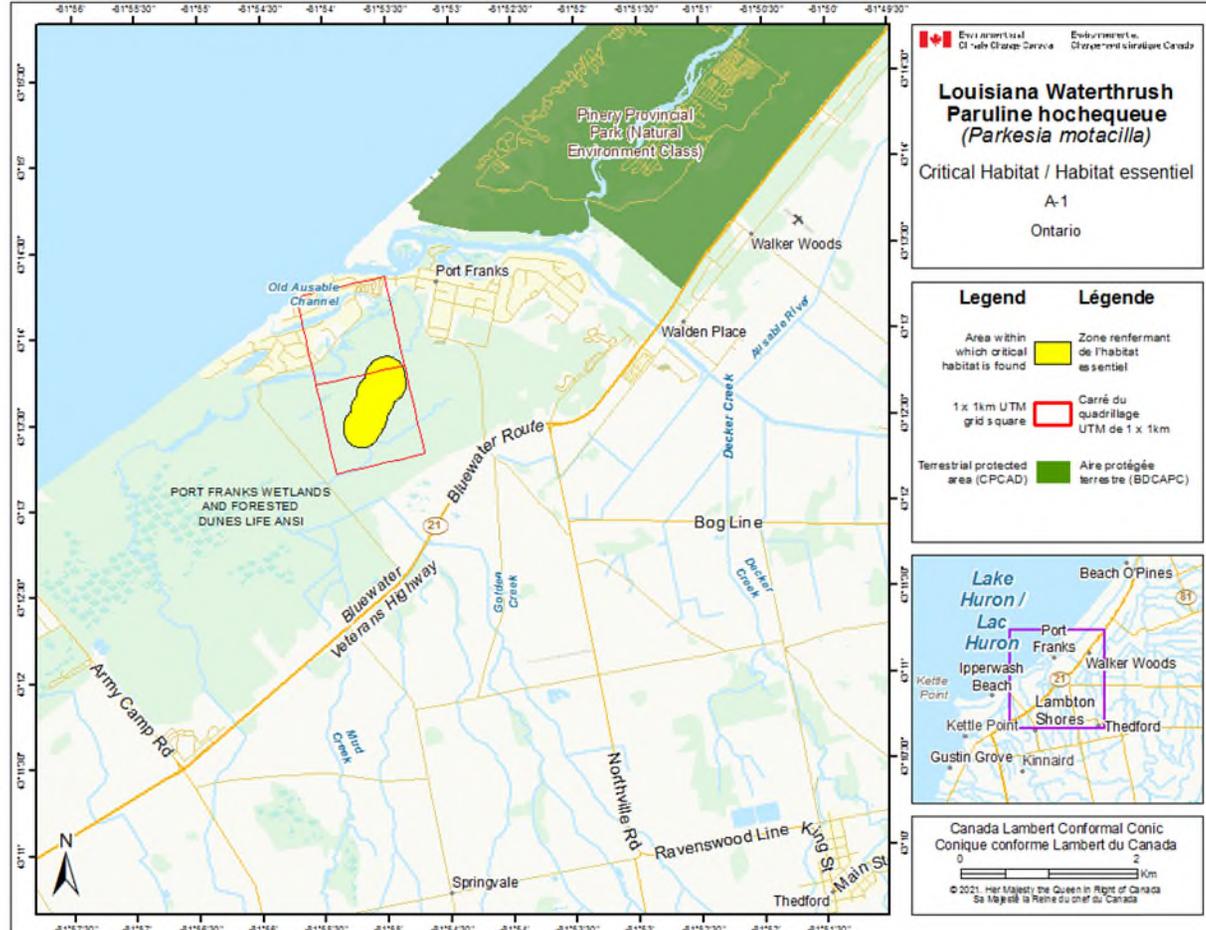


Figure A-1. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se rencontre là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

**Veillez voir la traduction française ci-dessous :**

Pinery Provincial Park (Natural Environment Class) = Parc provincial Pinery (catégorie des parcs naturels)

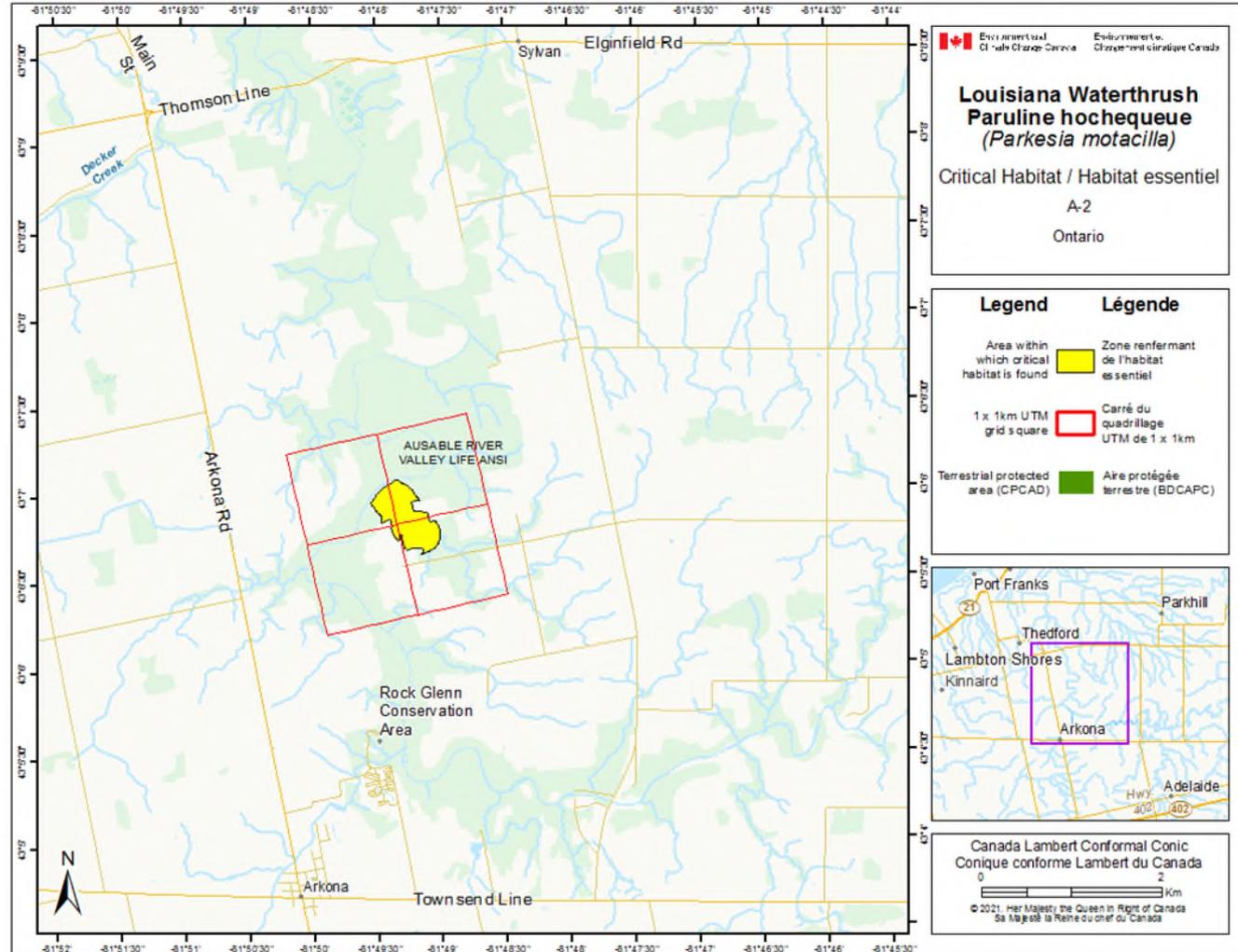


Figure A-2. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

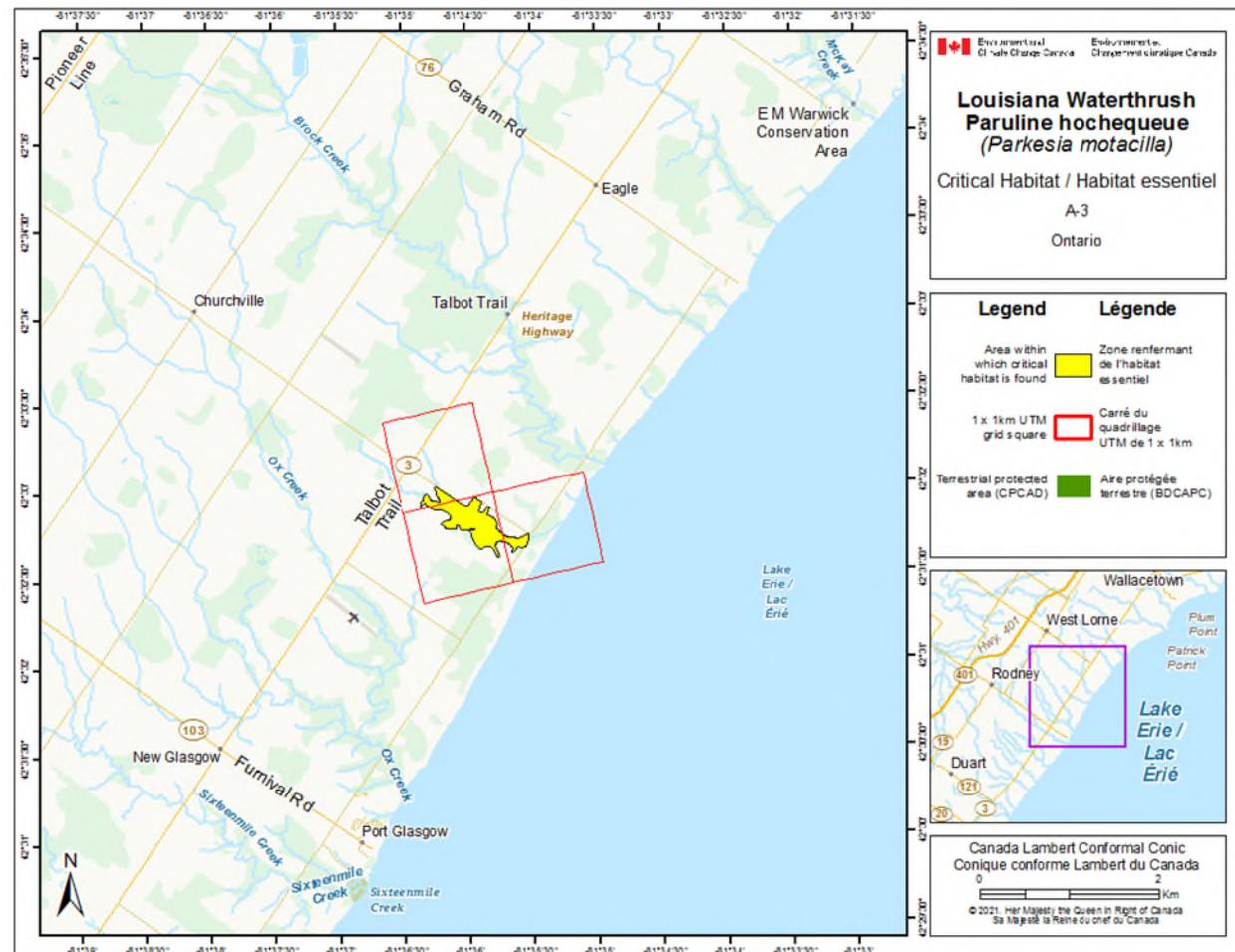


Figure A-3. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

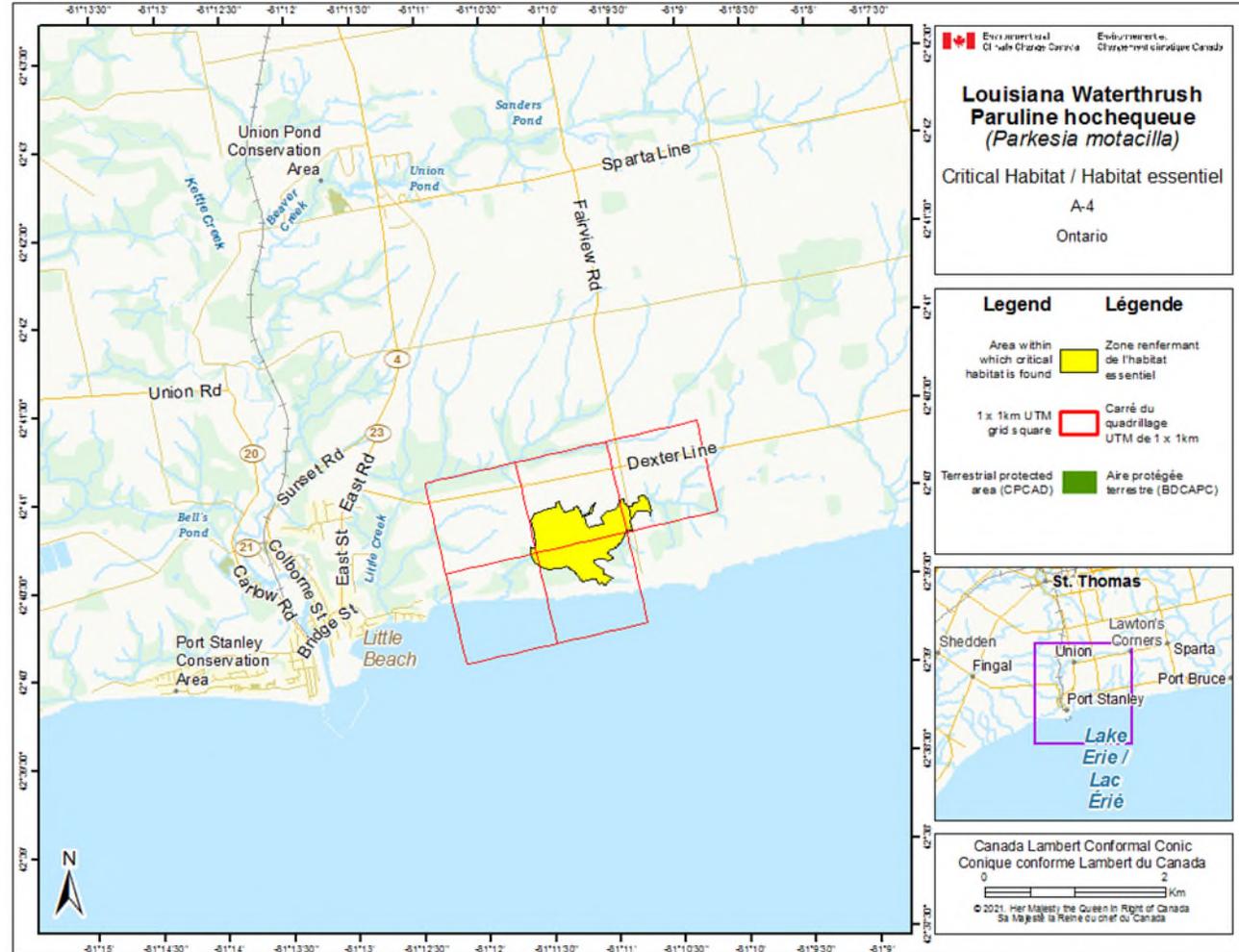


Figure A-4. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

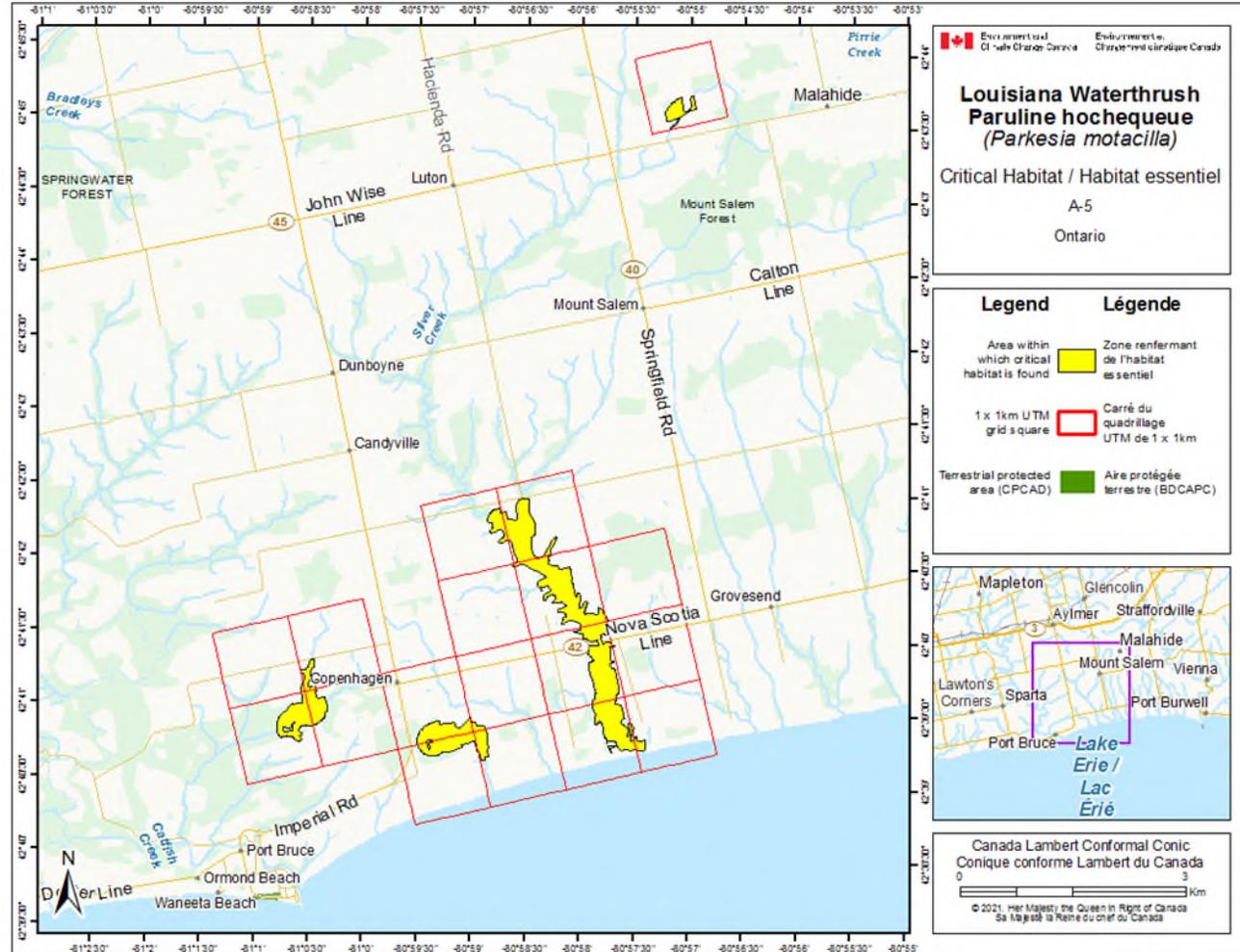


Figure A-5. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

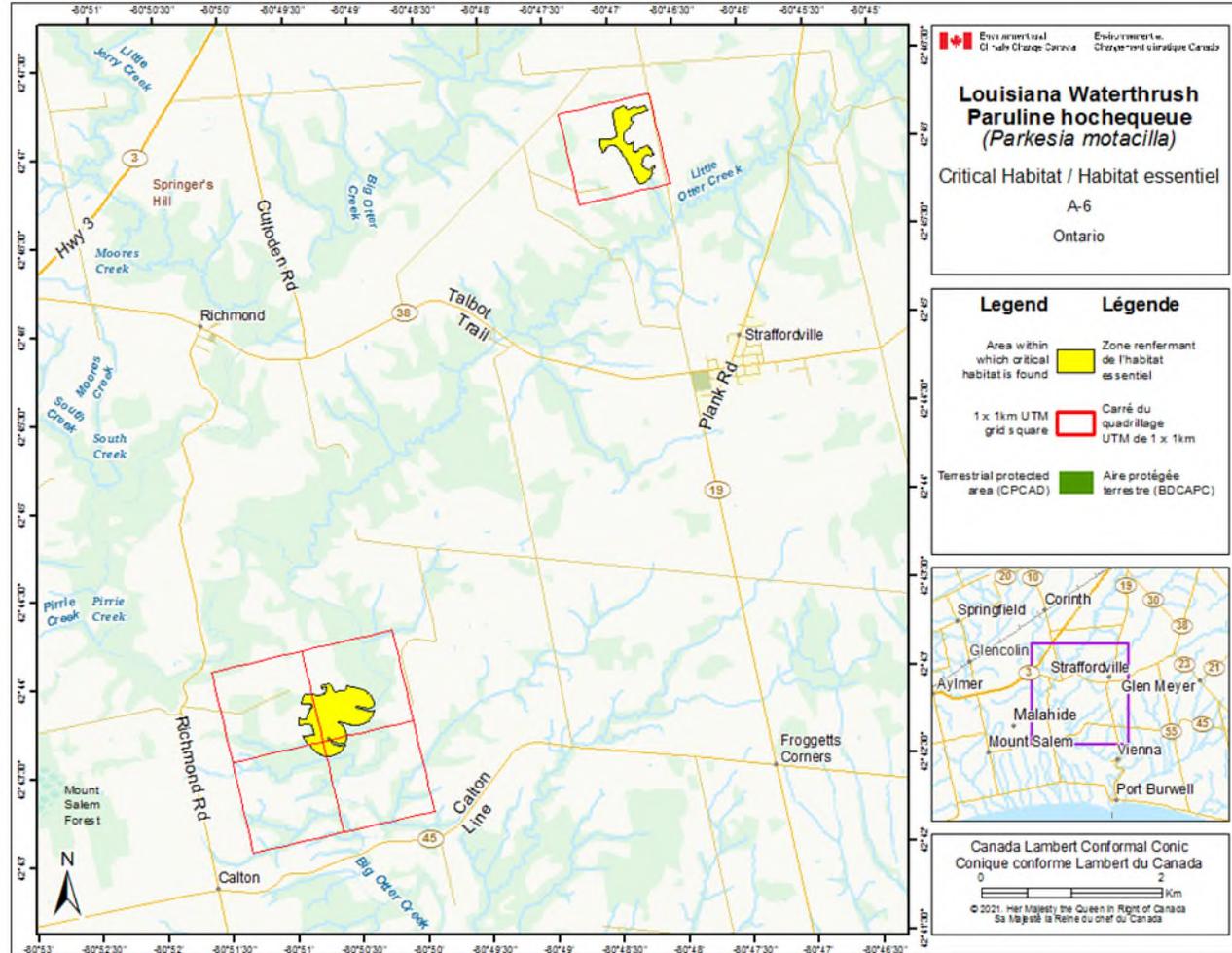


Figure A-6. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

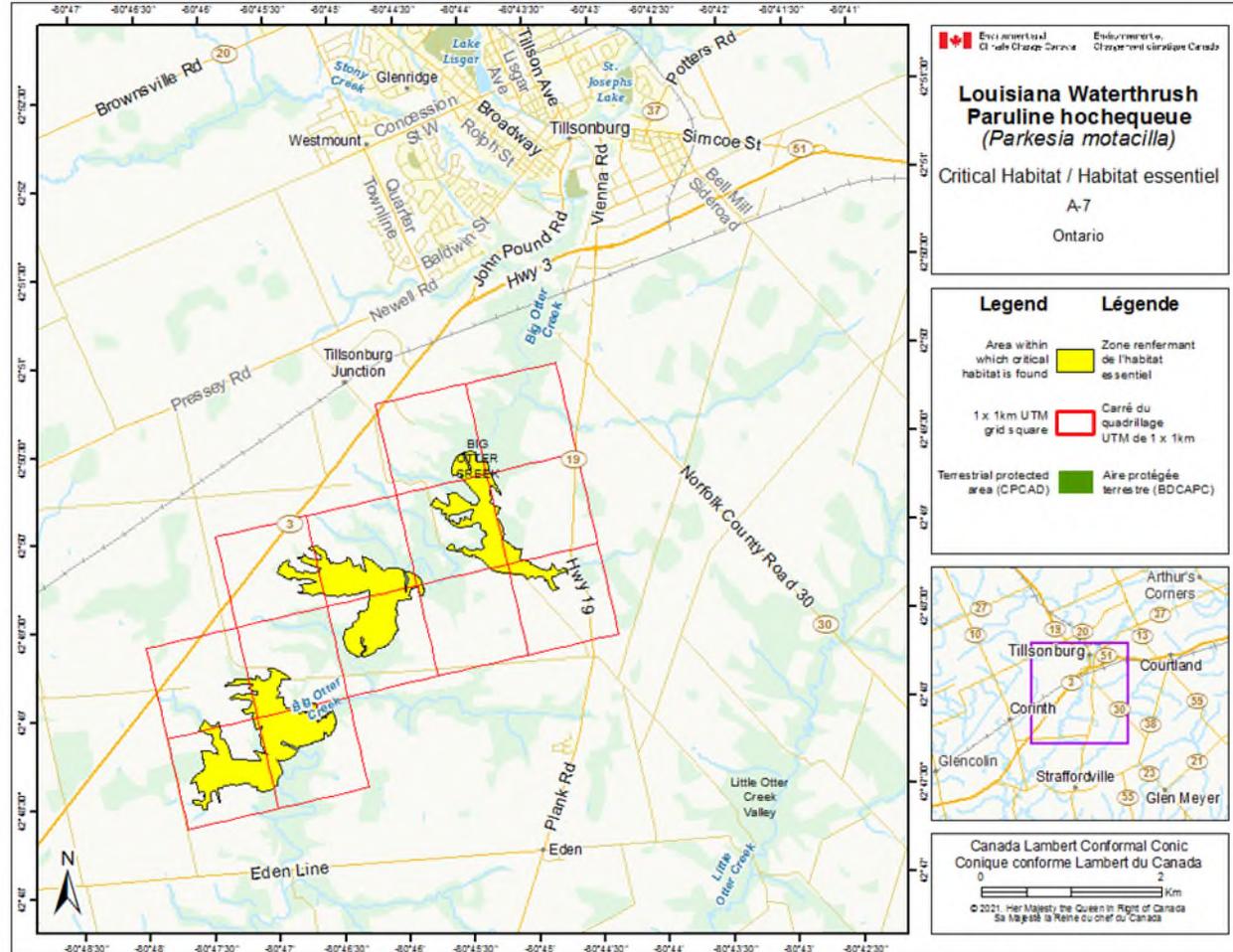


Figure A-7. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

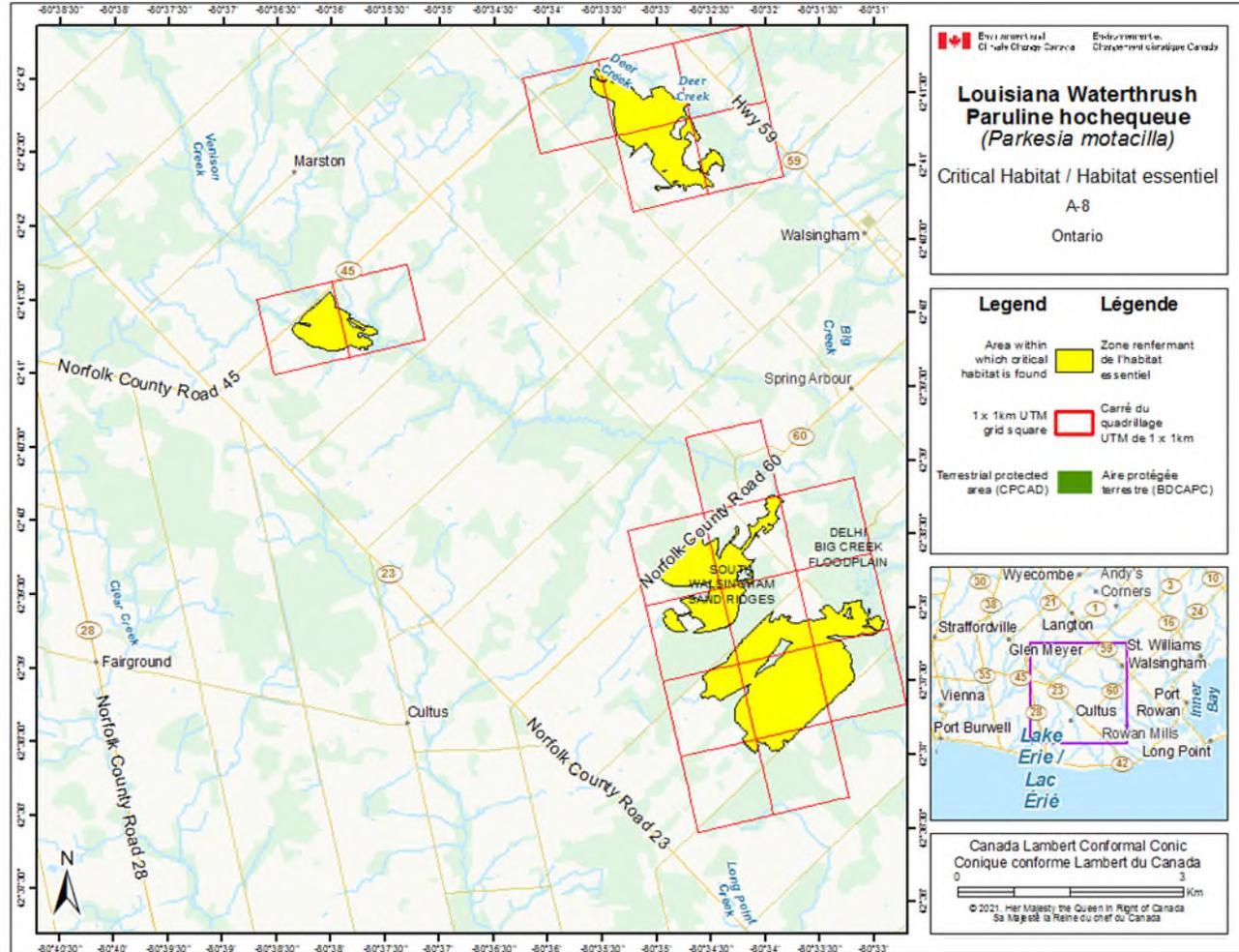


Figure A-8. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

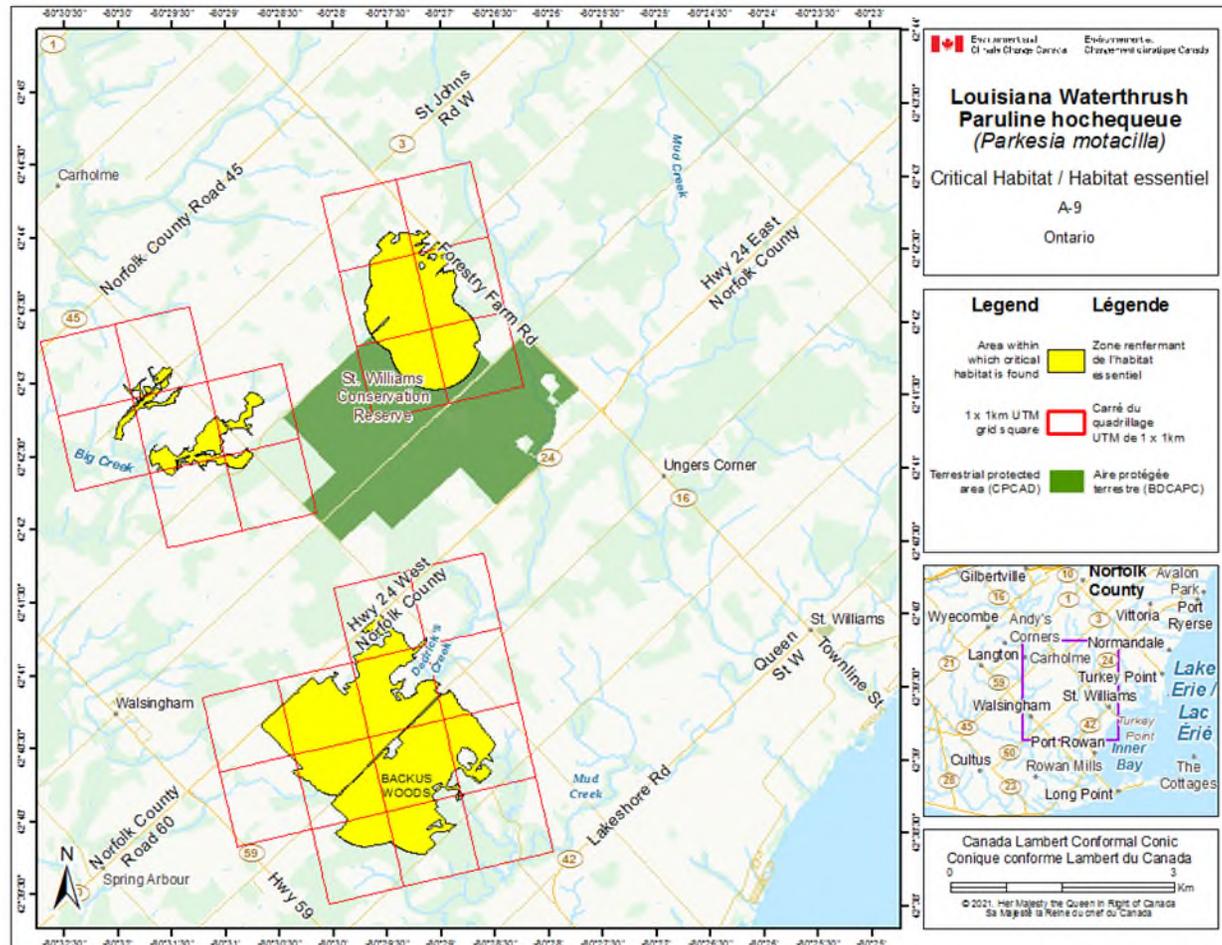


Figure A-9. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km × 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

**Veillez voir la traduction française ci-dessous :**  
 St. Williams Conservation Reserve = Réserve de conservation St. Williams

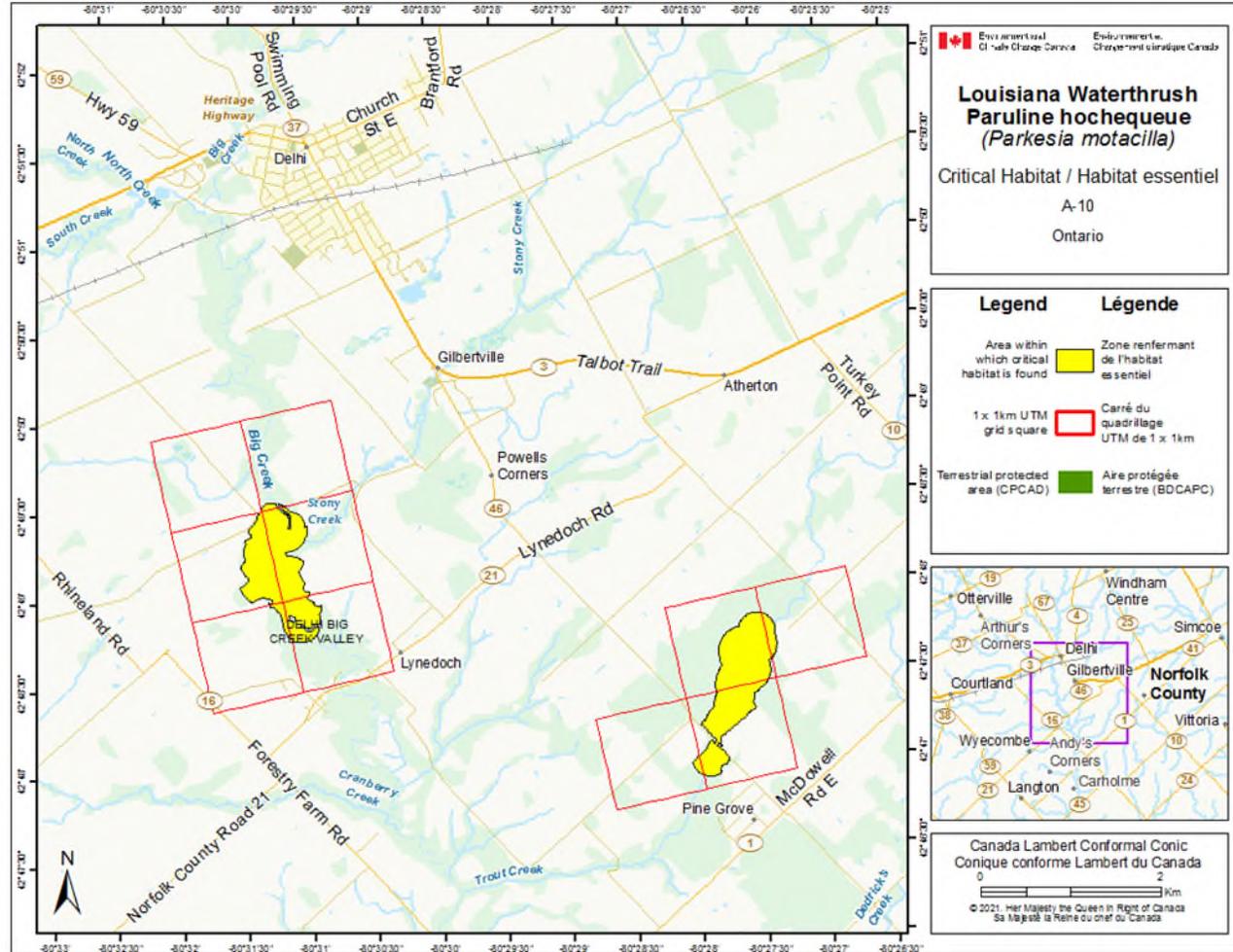


Figure A-10. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

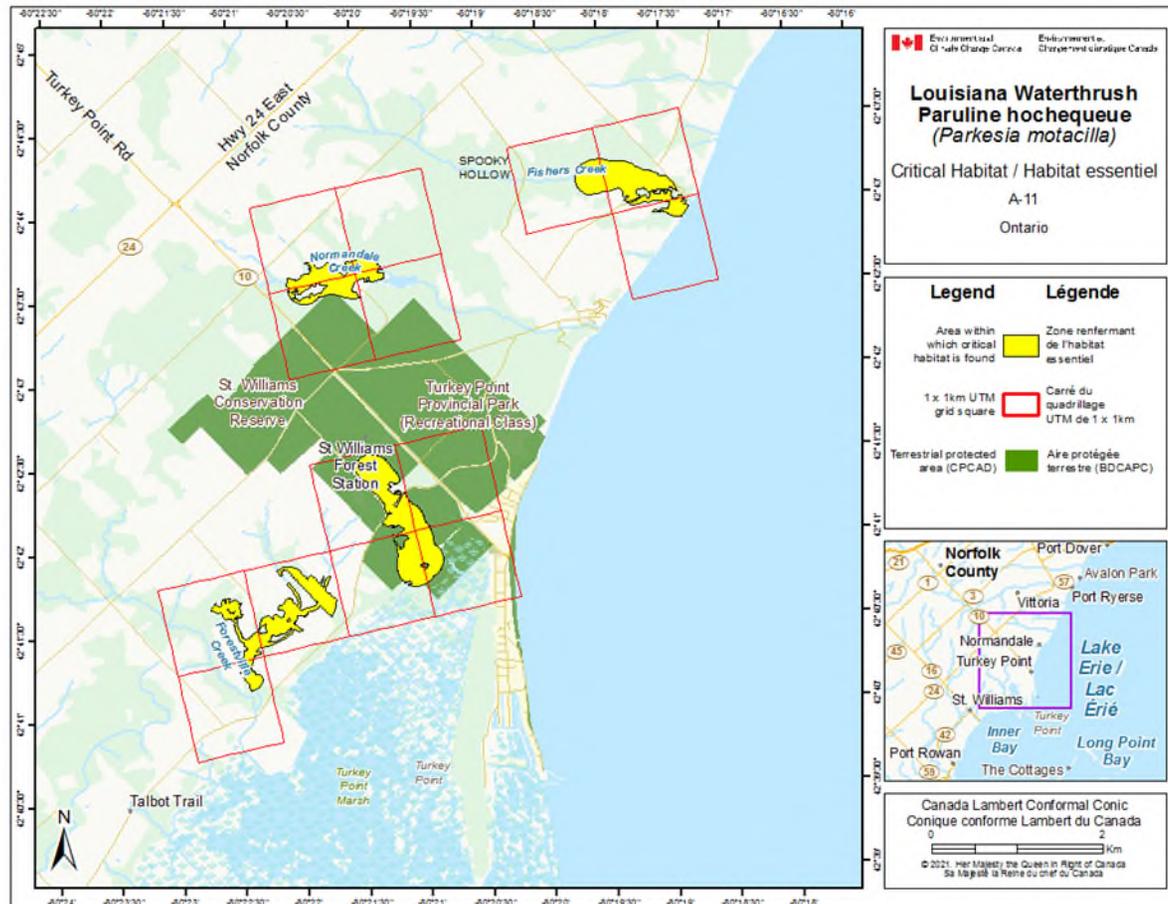


Figure A-11. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

**Veillez voir la traduction française ci-dessous :**

St. Williams Conservation Reserve = Réserve de conservation St. Williams

Turkey Point Provincial Park (Recreational Class) = Parc provincial Turkey Point (catégorie des parcs de loisirs)

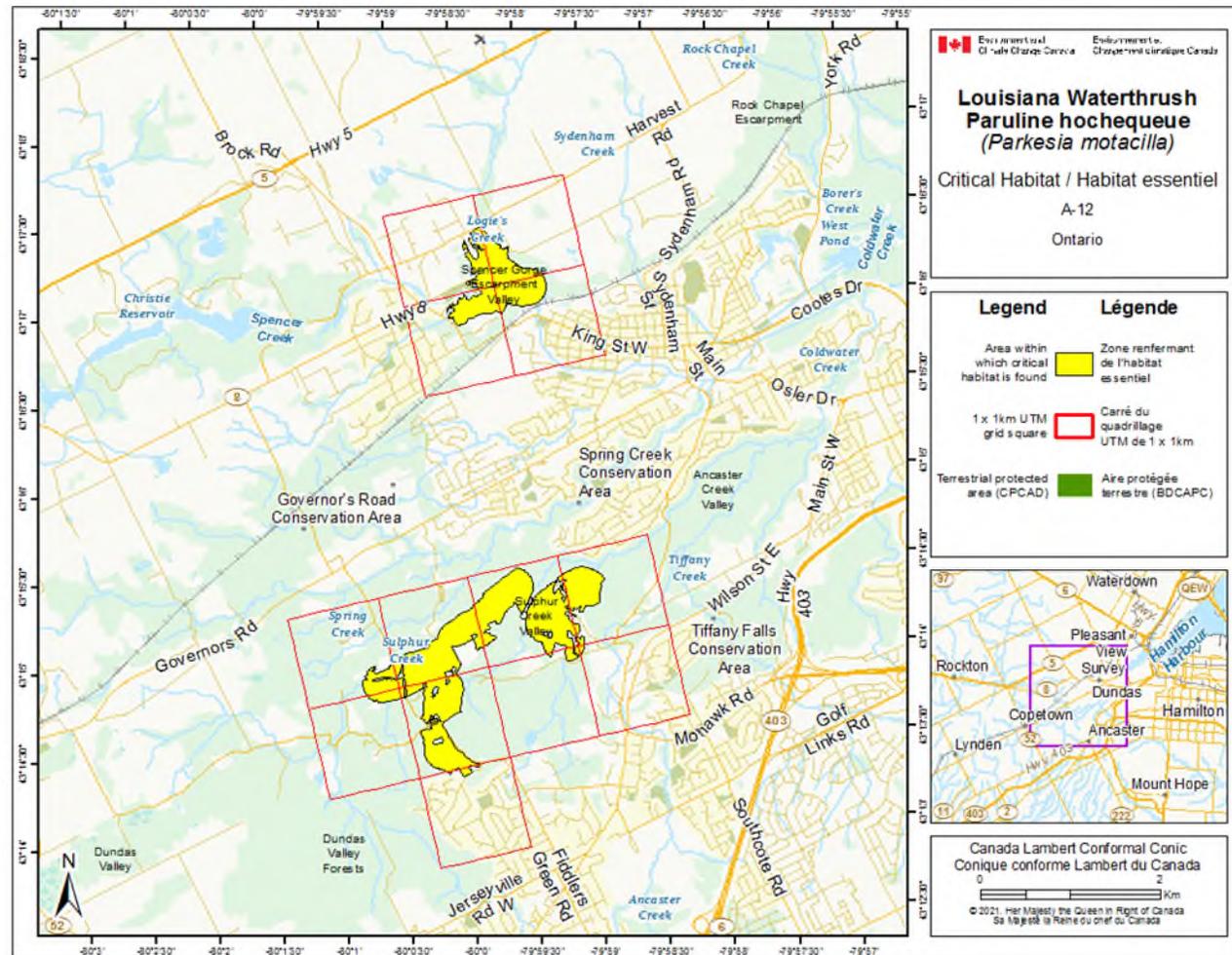


Figure A-12. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

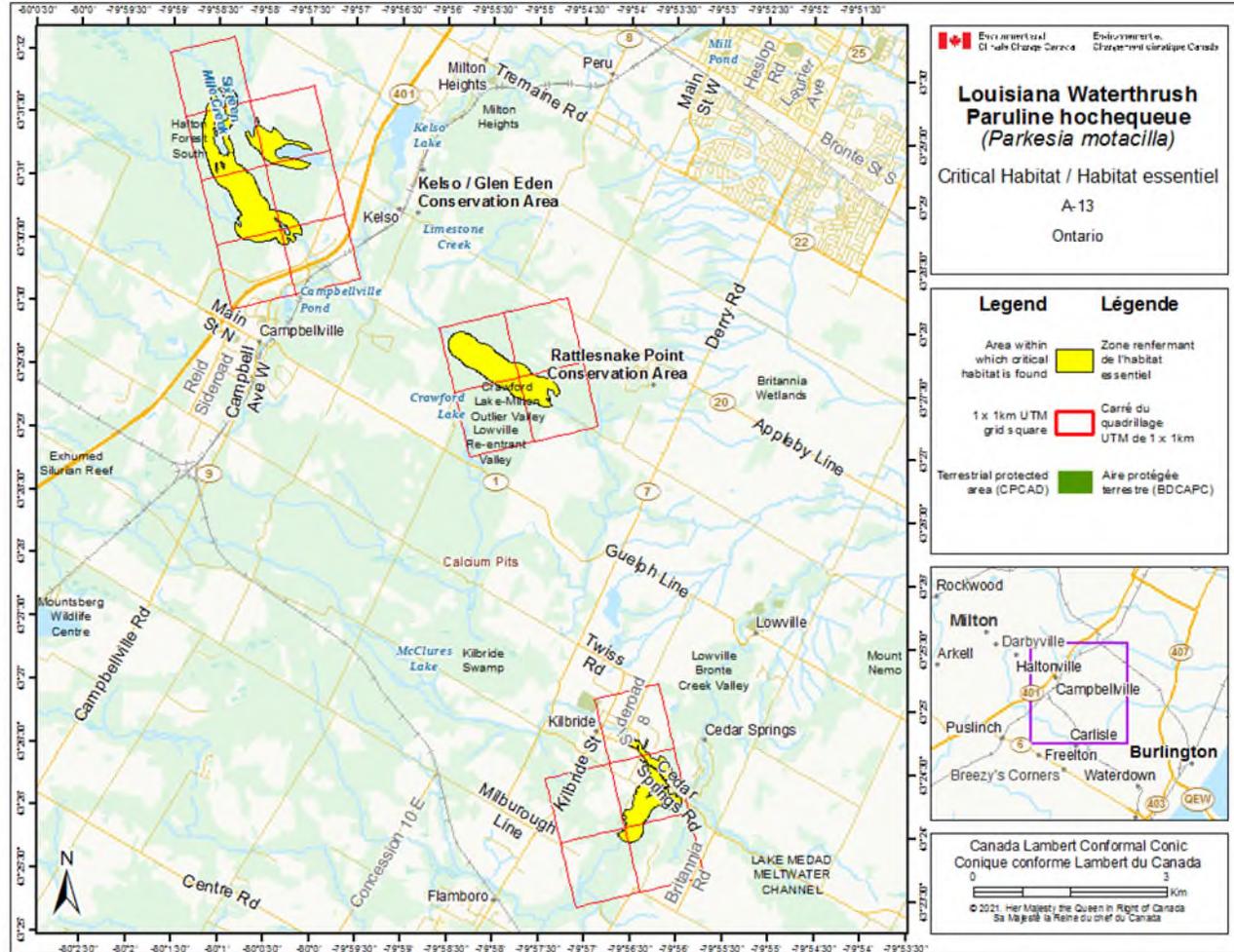


Figure A-13. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

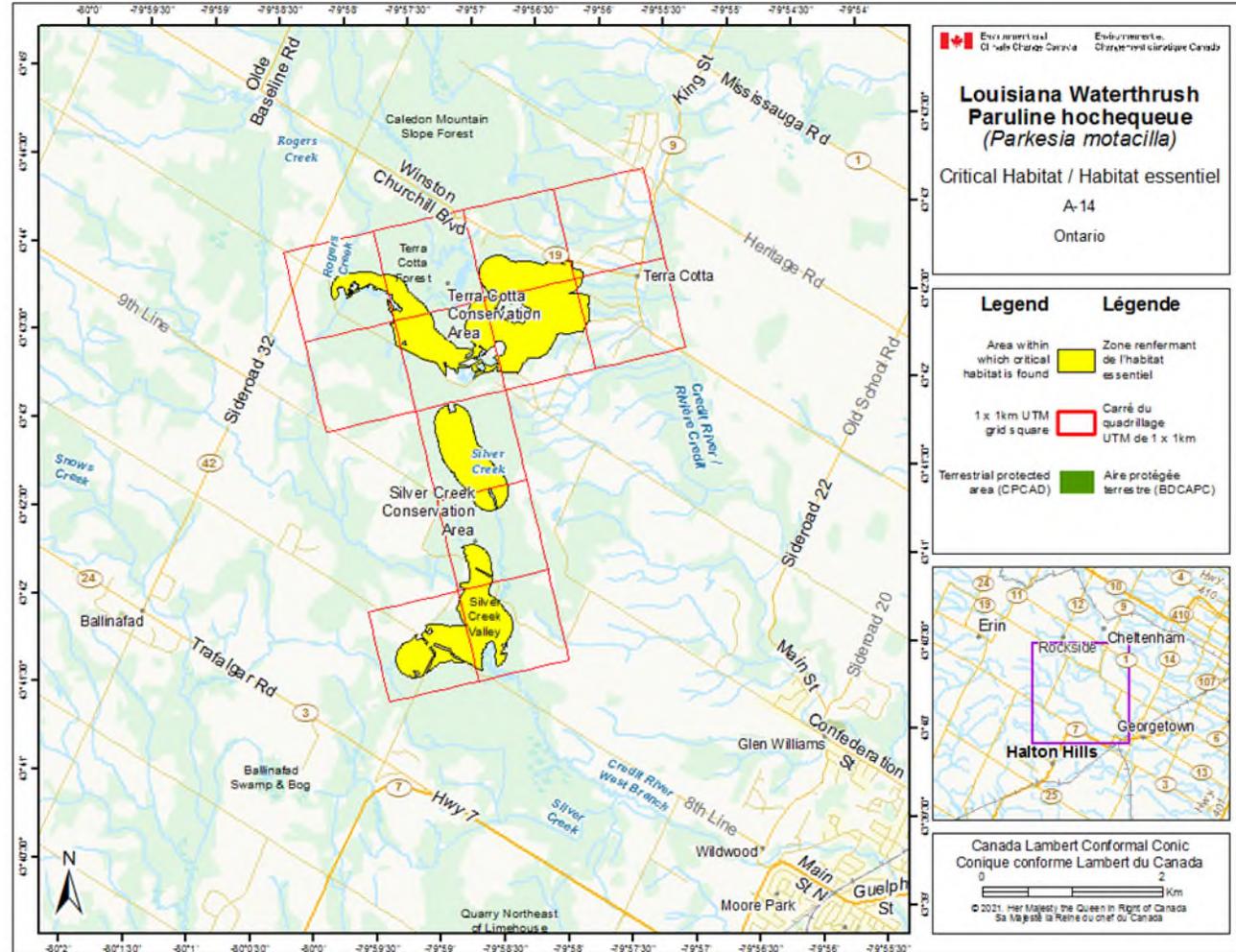


Figure A-14. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

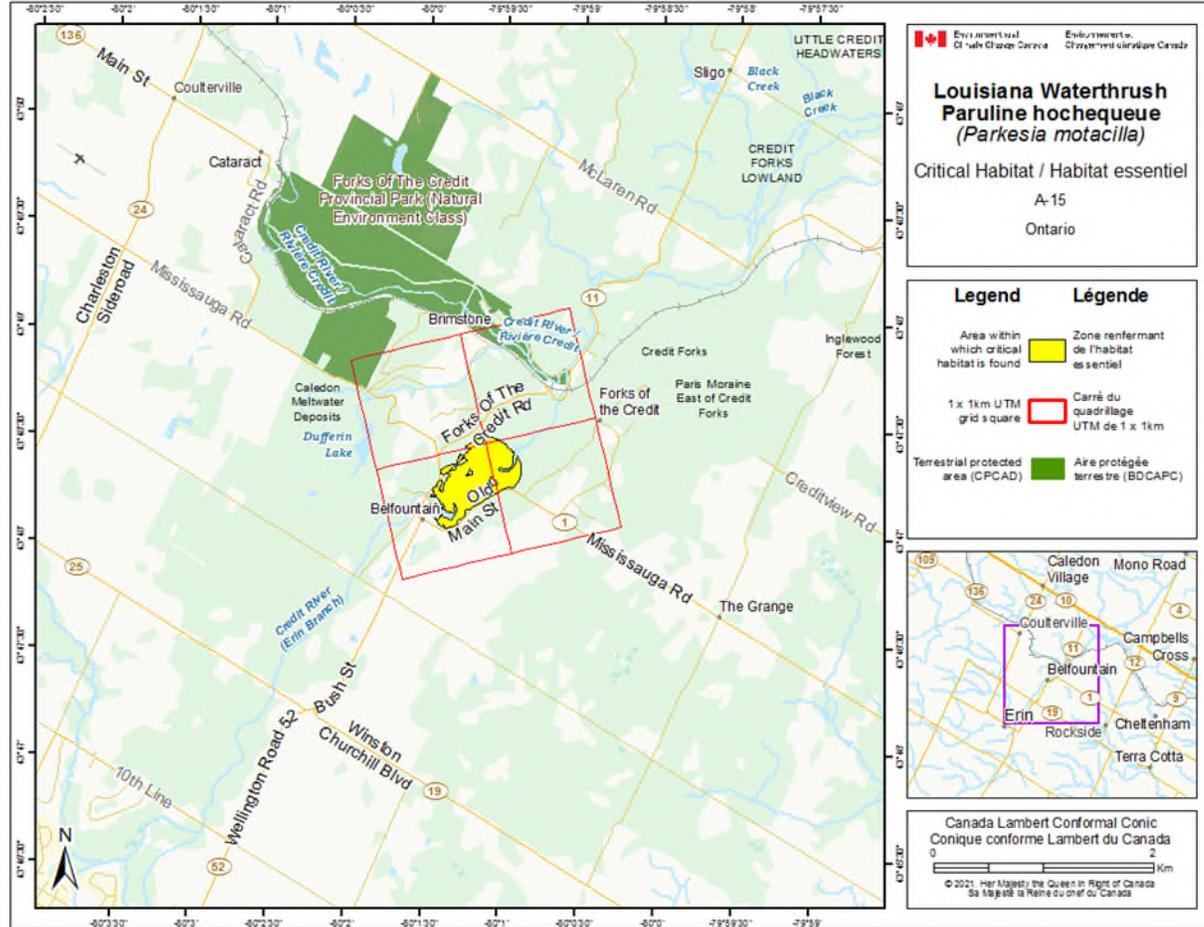


Figure A-15. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

**Veillez voir la traduction française ci-dessous :**

Forks of the Credit Provincial Park (Natural Environment Class) = Parc provincial Forks of the Credit (catégorie des parcs naturels)

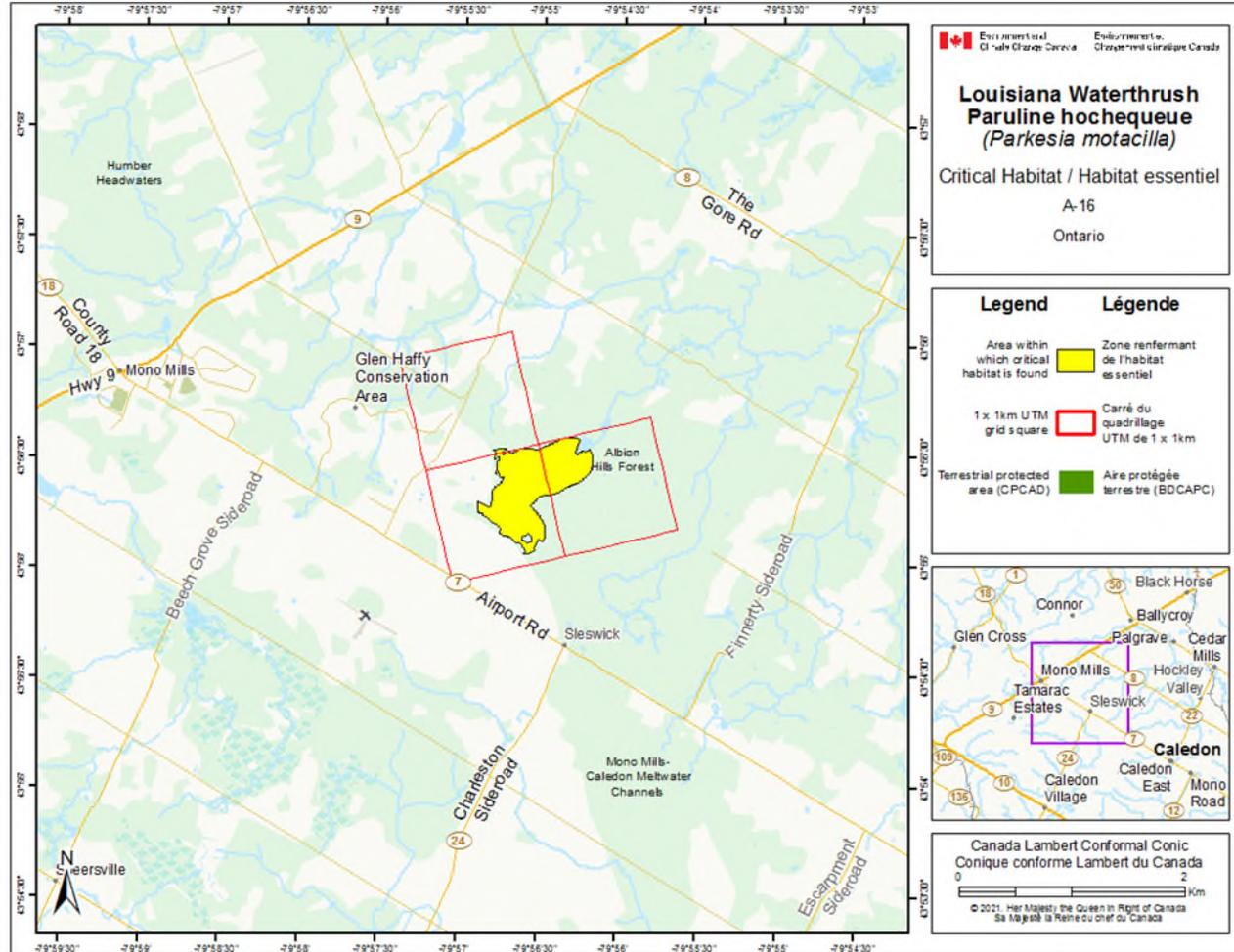


Figure A-16. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

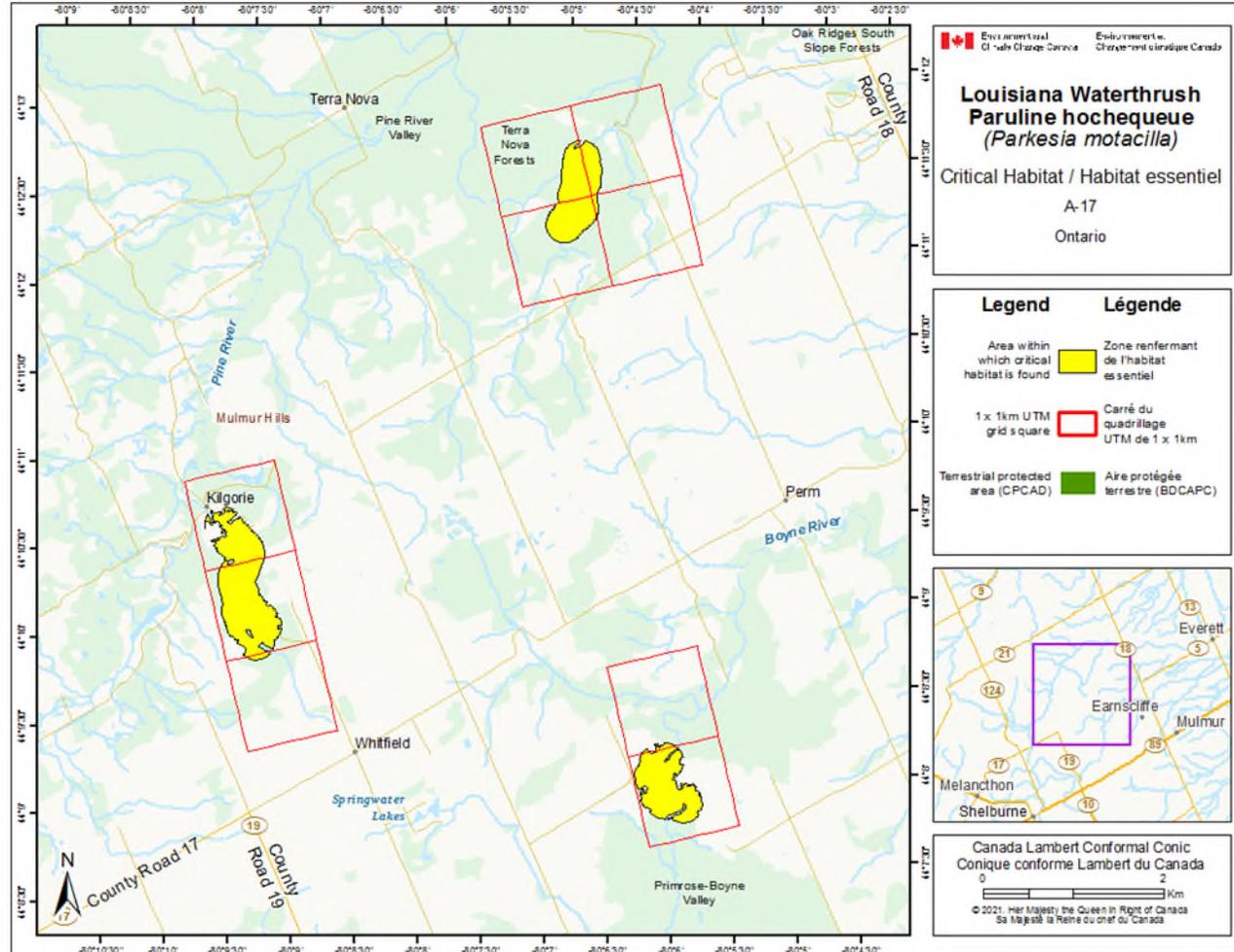


Figure A-17. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

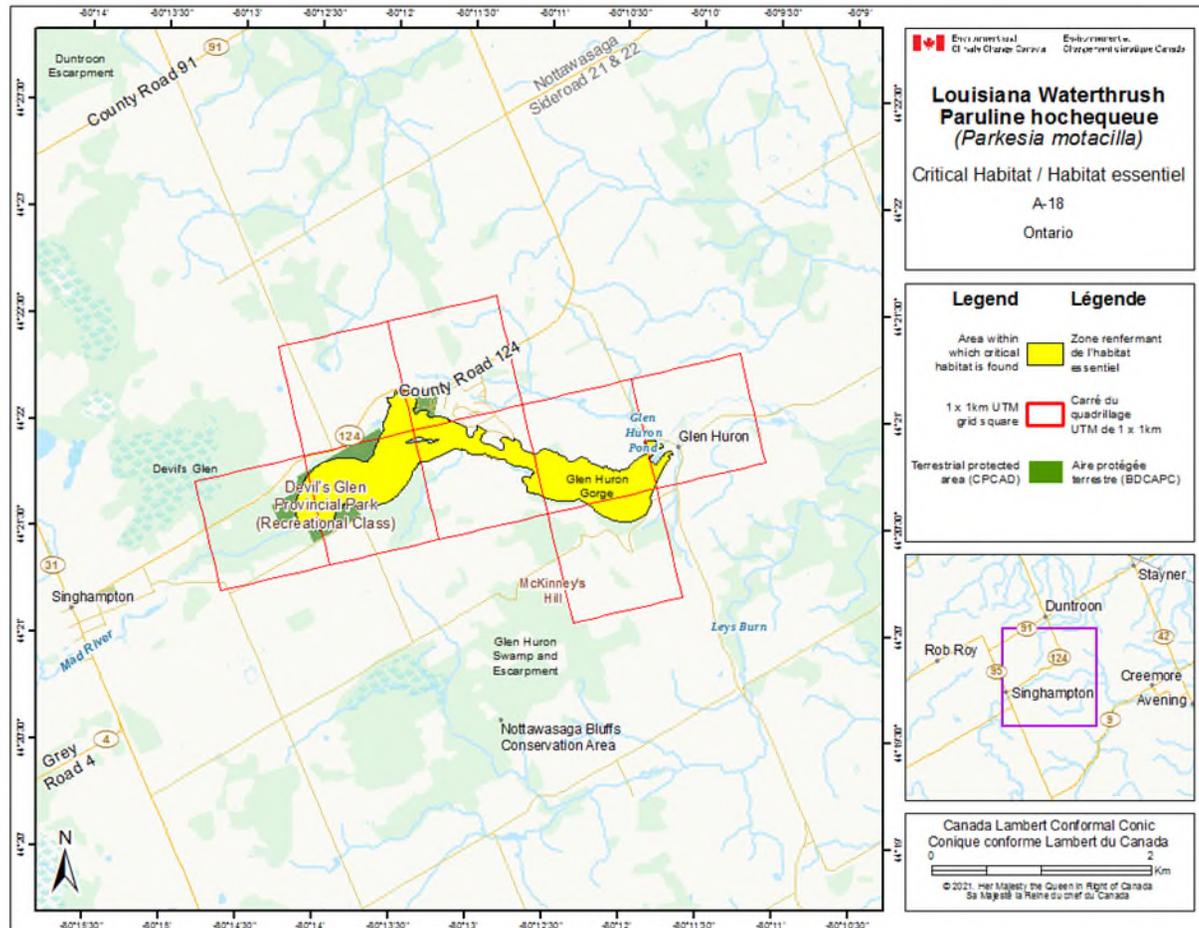


Figure A-18. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

**Veillez voir la traduction française ci-dessous :**

Devil's Glen Provincial Parks (Recreational Class) = Parc provincial Devil's Glen (catégorie des parcs de loisirs)

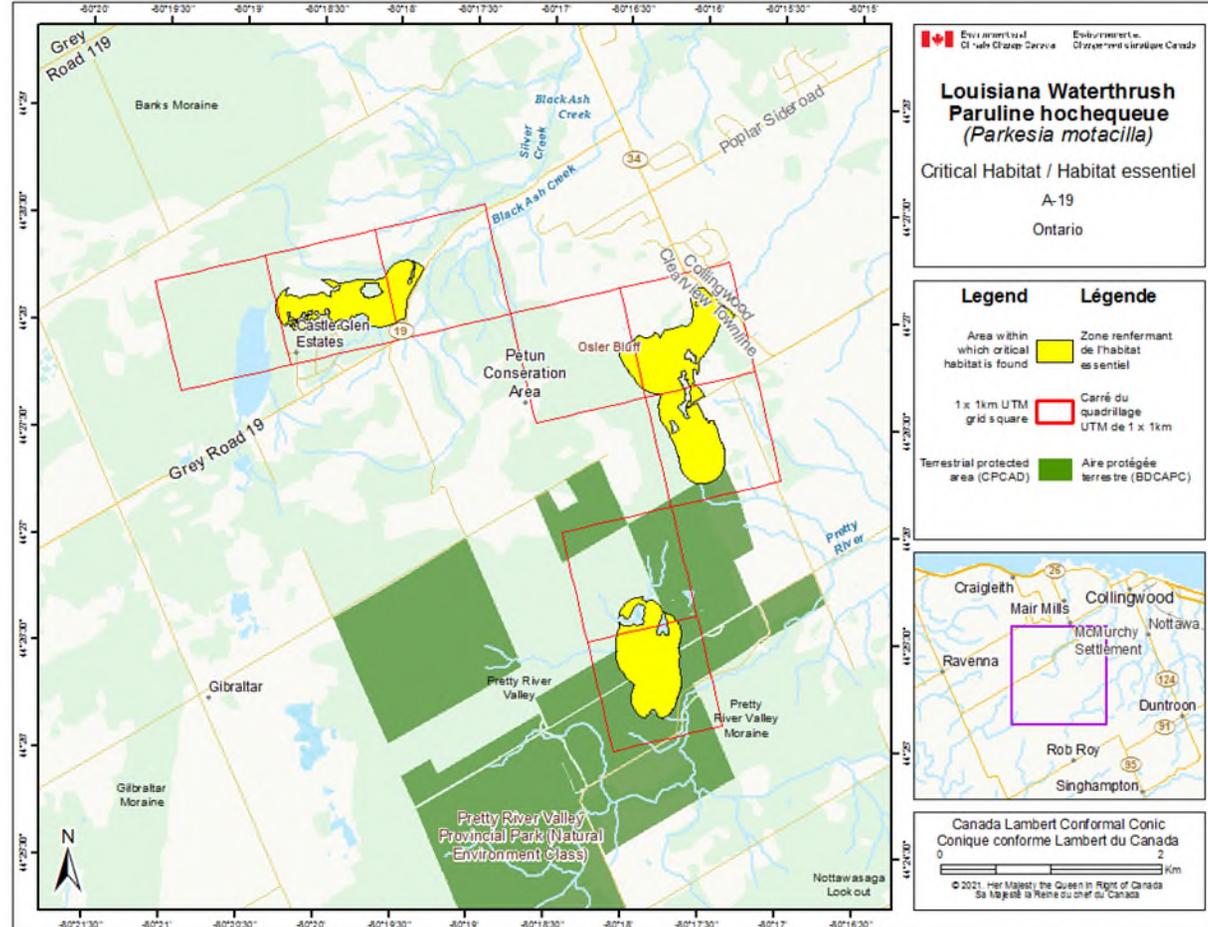


Figure A-19. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

**Veillez voir la traduction française ci-dessous :**

Pretty River Valley Provincial Park (Natural Environment Class) = Parc provincial Pretty River Valley (catégorie des parcs naturels)

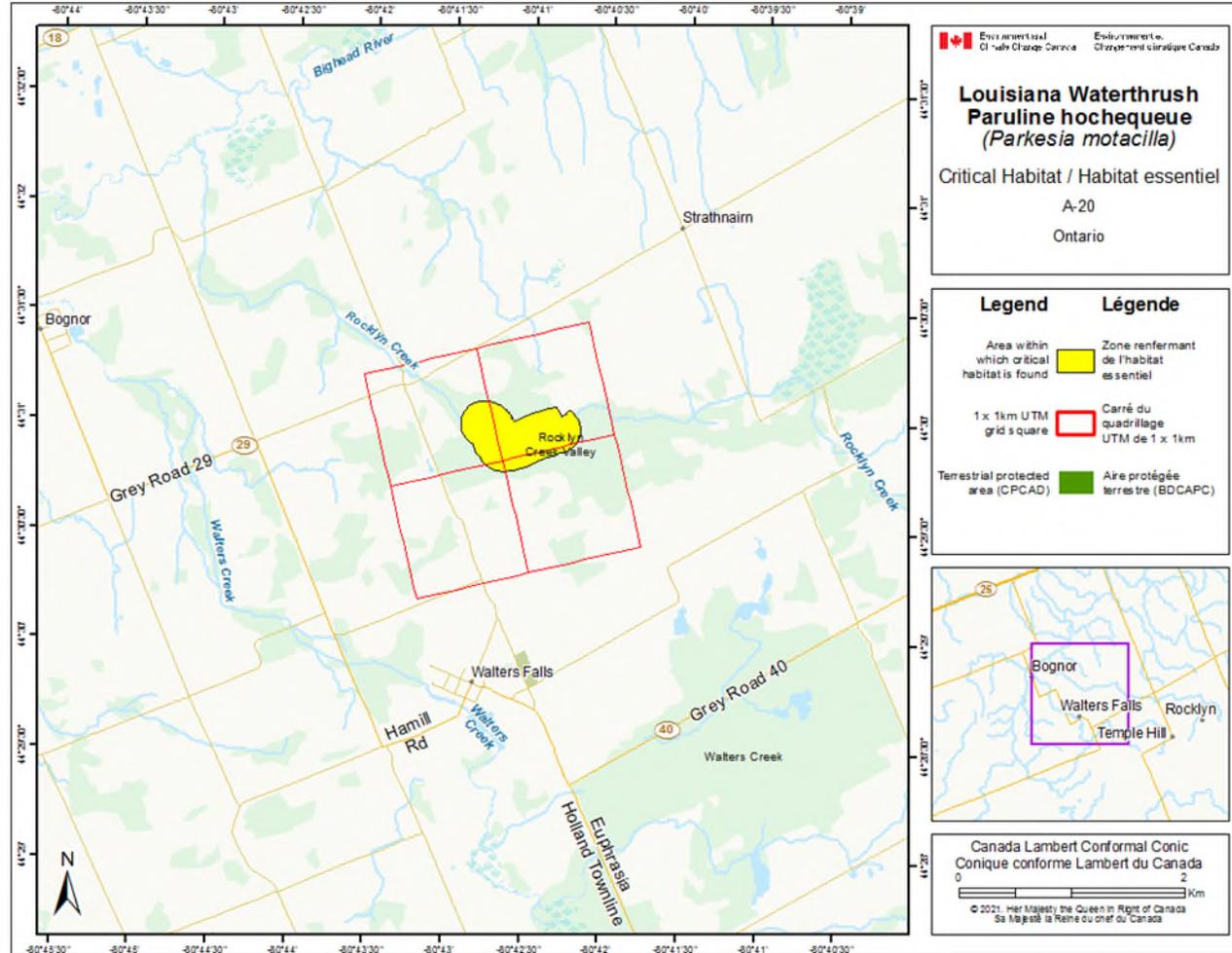


Figure A-20. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

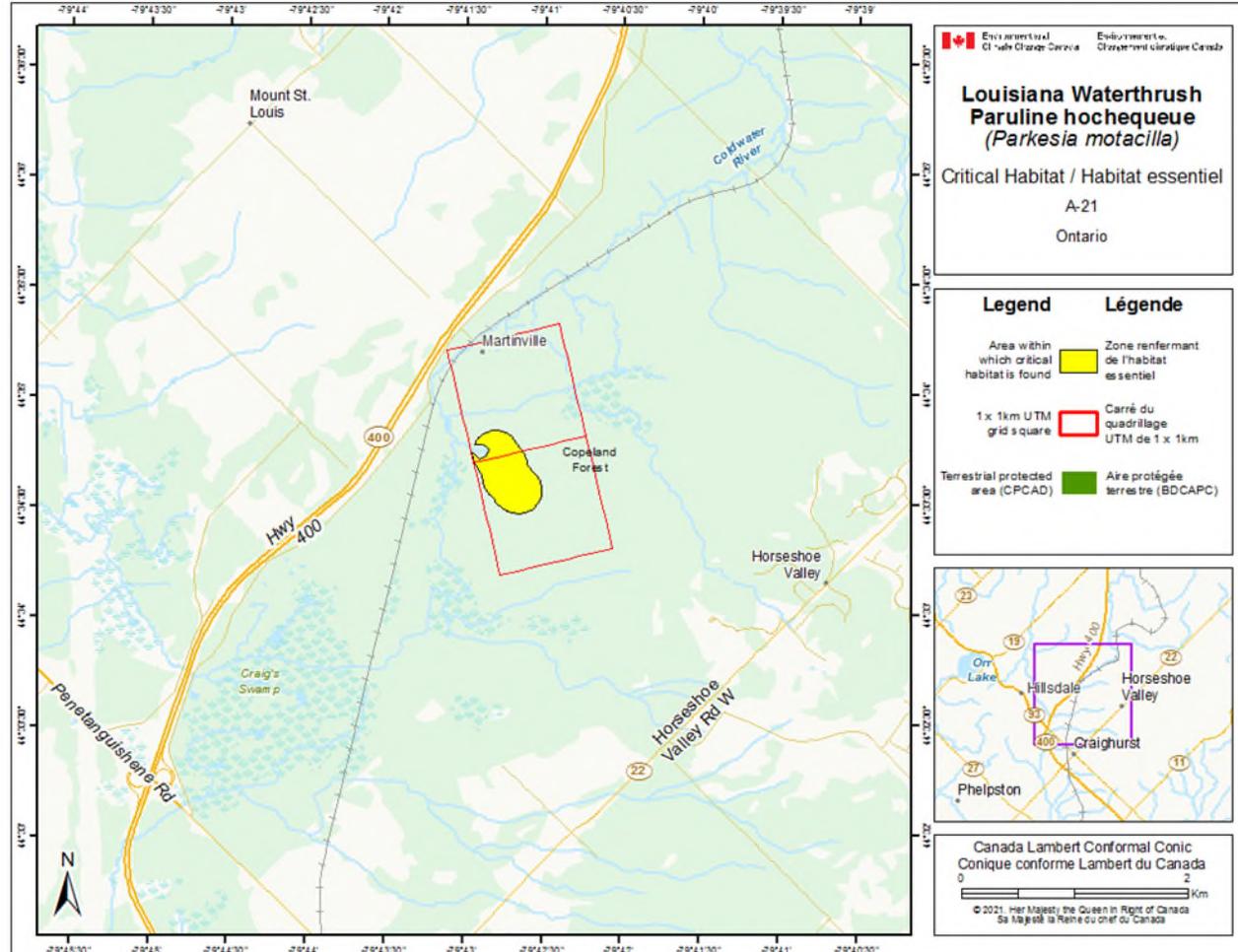


Figure A-21. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

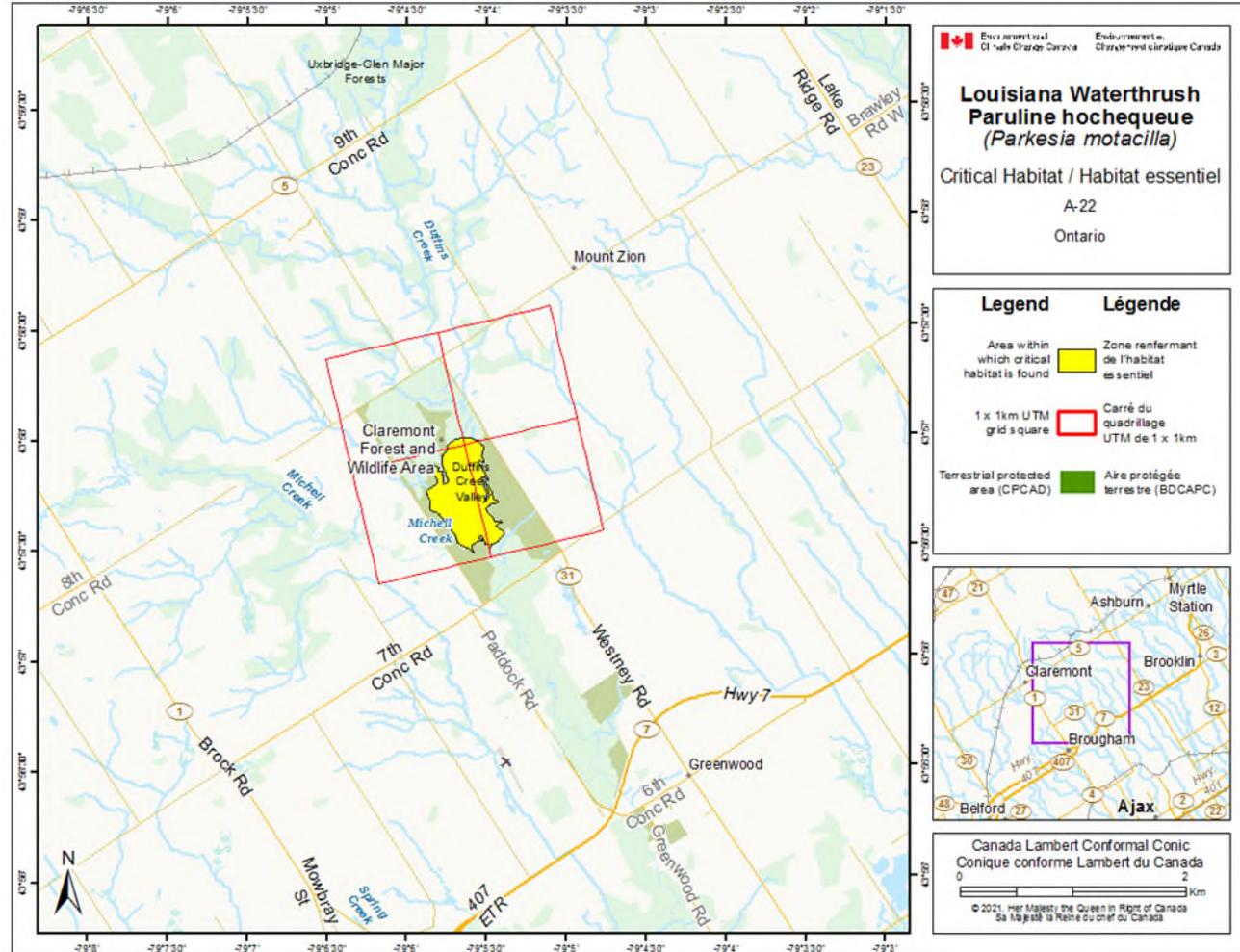


Figure A-22. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

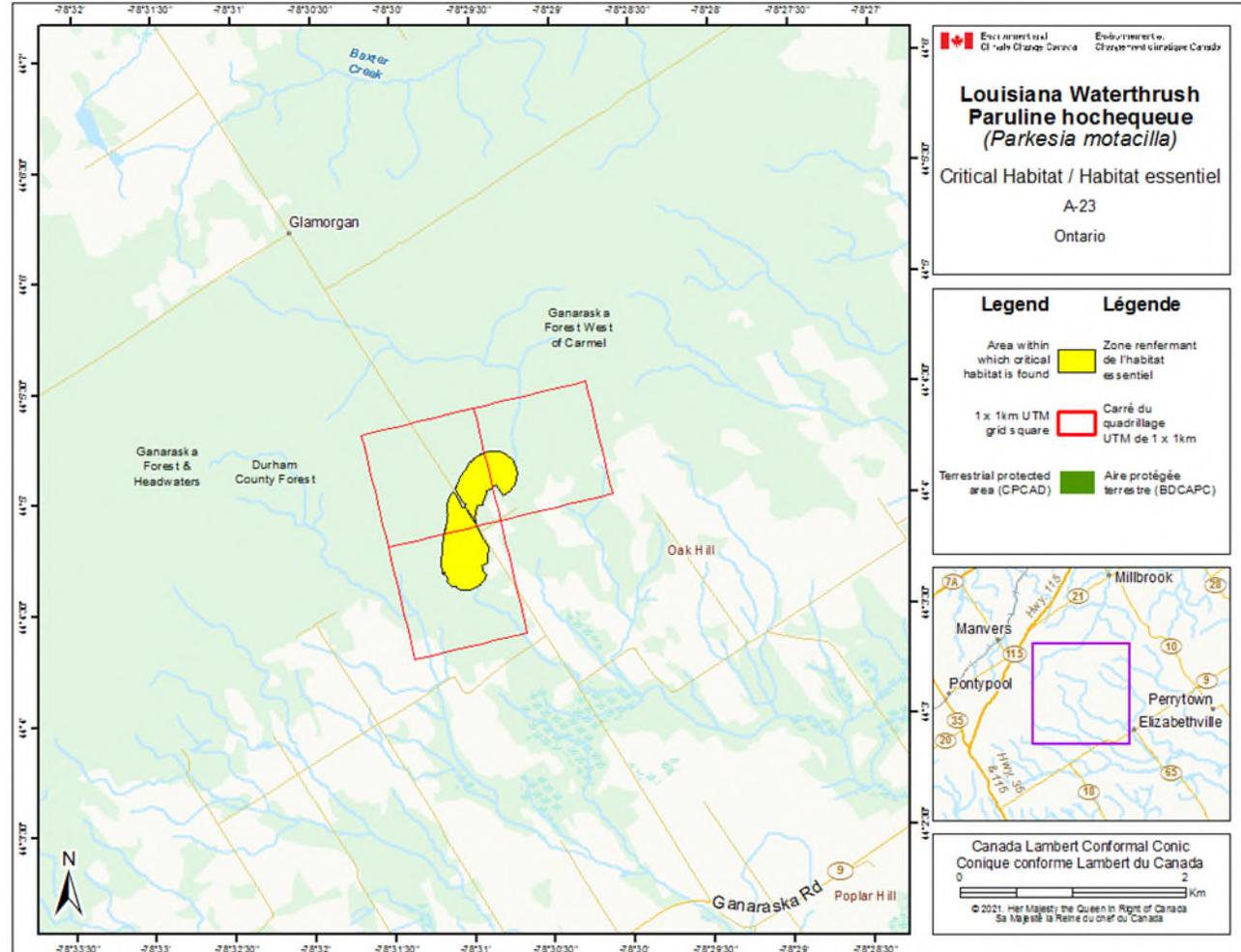


Figure A-23. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

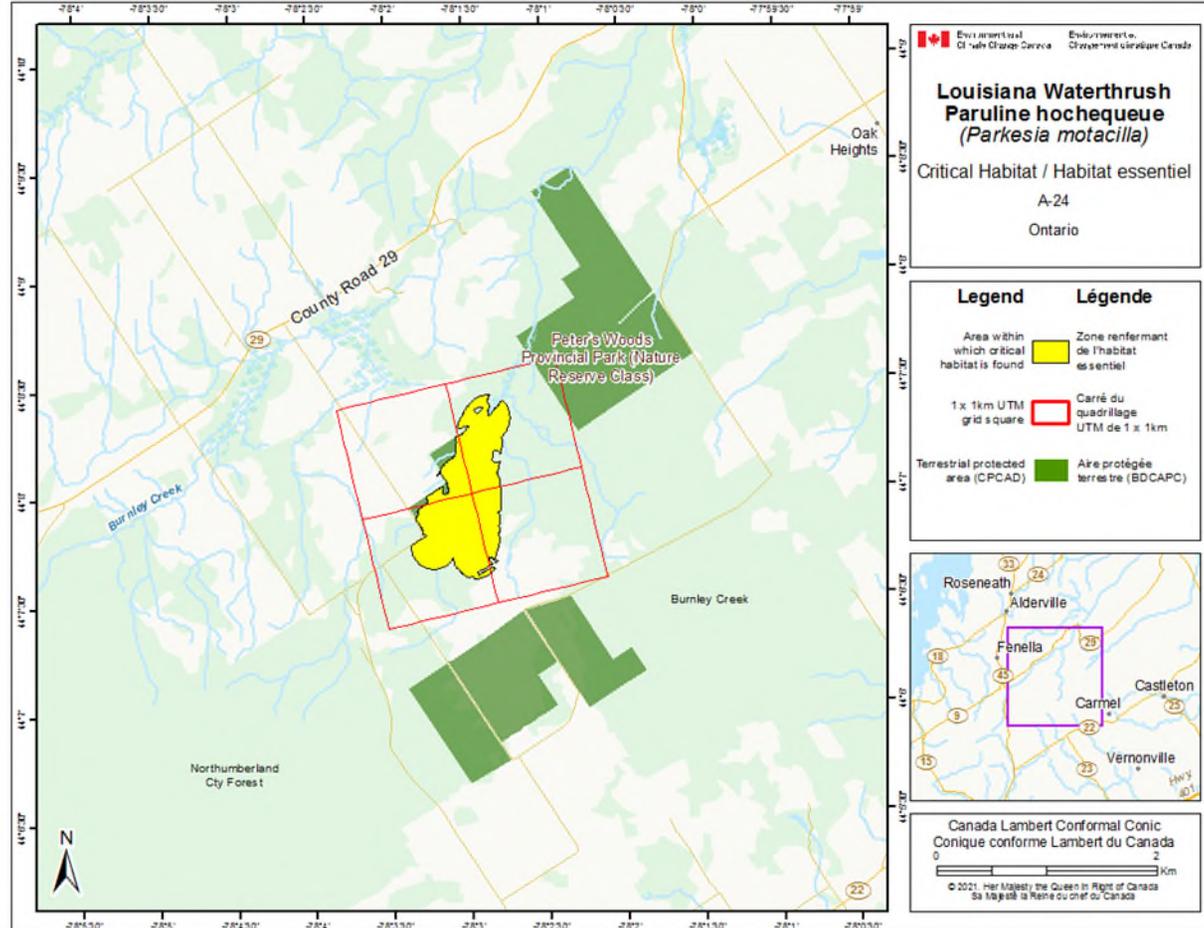


Figure A-24. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

**Veillez voir la traduction française ci-dessous :**

Peter's Woods Provincial Park (Nature Reserve Class) = Parc provincial Peter's Woods (catégorie des réserves naturelles)

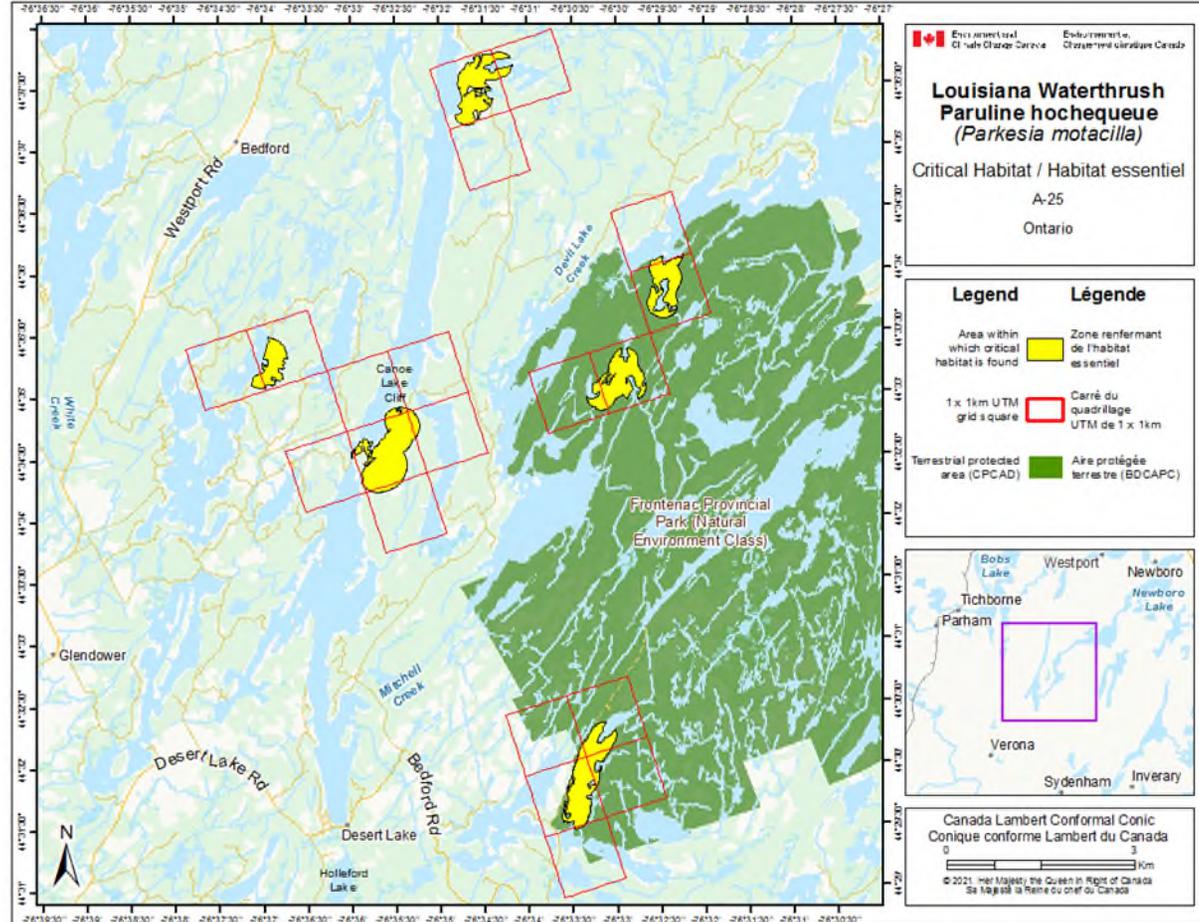


Figure A-25. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue en Ontario dans l'étendue de la carte illustrée à la figure A – Vue d'ensemble. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

**Veillez voir la traduction française ci-dessous :**

Frontenac Provincial Park (Natural Environment Class) = Parc provincial Frontenac (catégorie des parcs naturels)

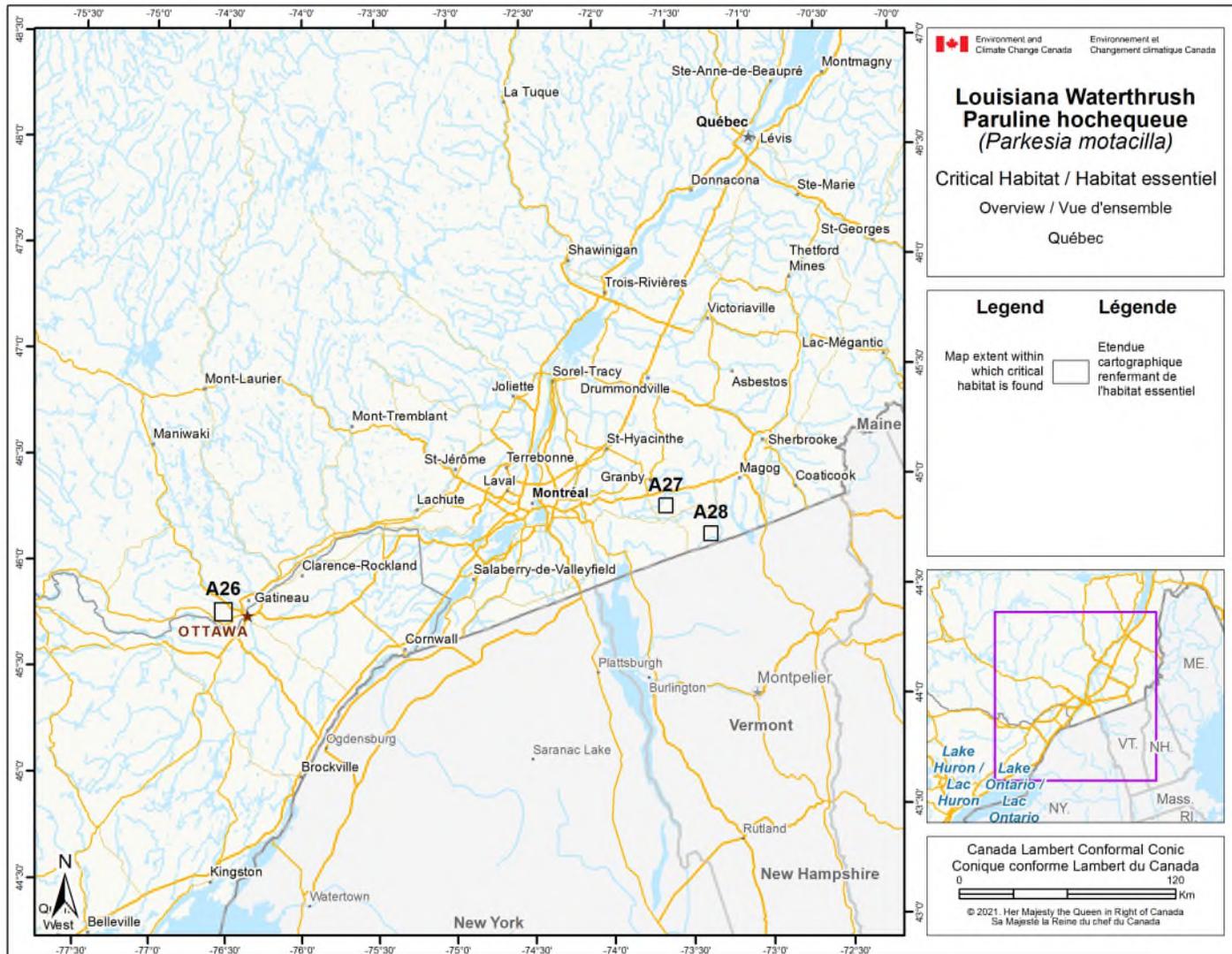


Figure A – Vue d'ensemble (Québec). Étendue de la carte de l'habitat essentiel pour la Paruline hochequeue au Québec, telle qu'elle est illustrée dans les figures A-26 à A-28.

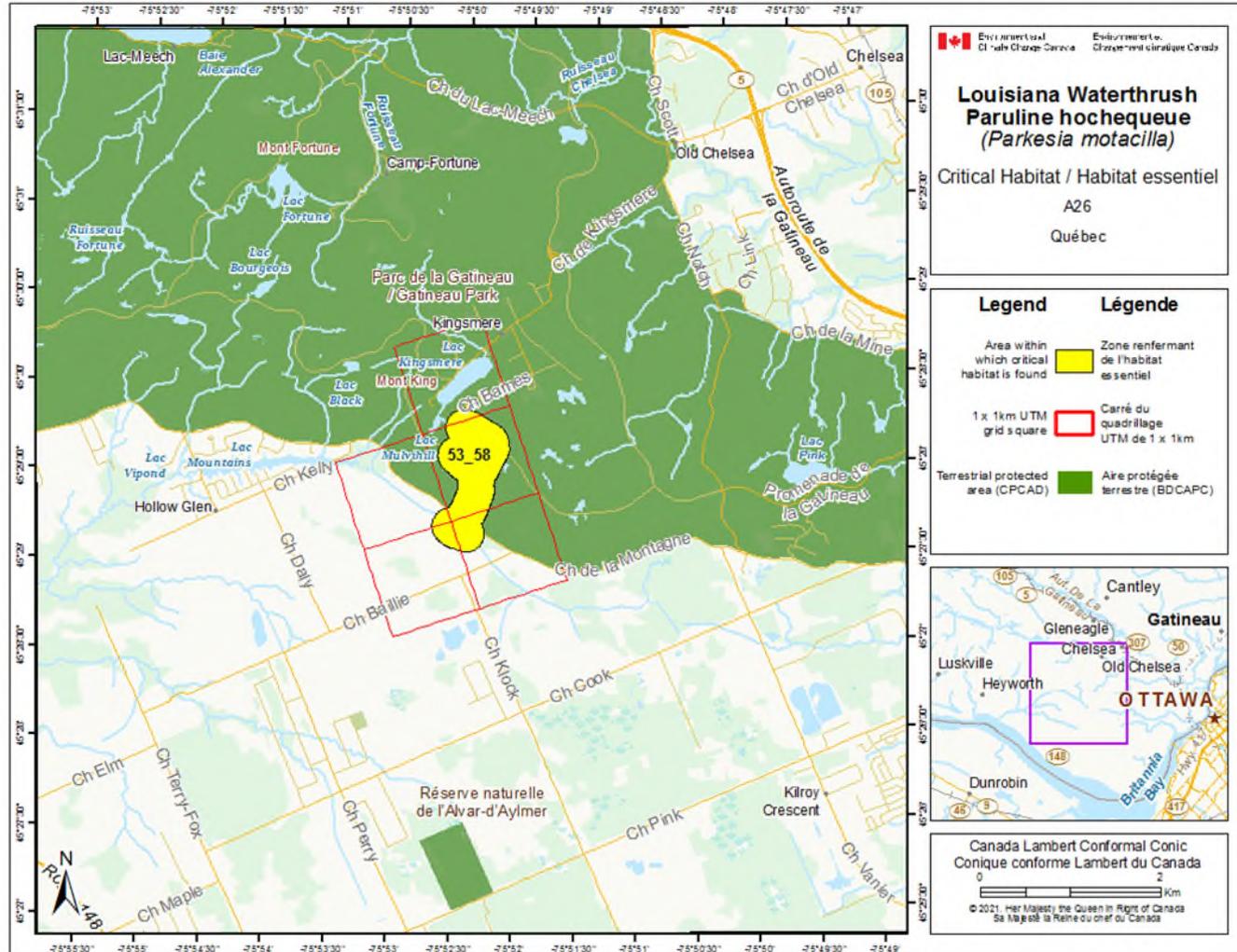


Figure A-26. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue au Québec. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

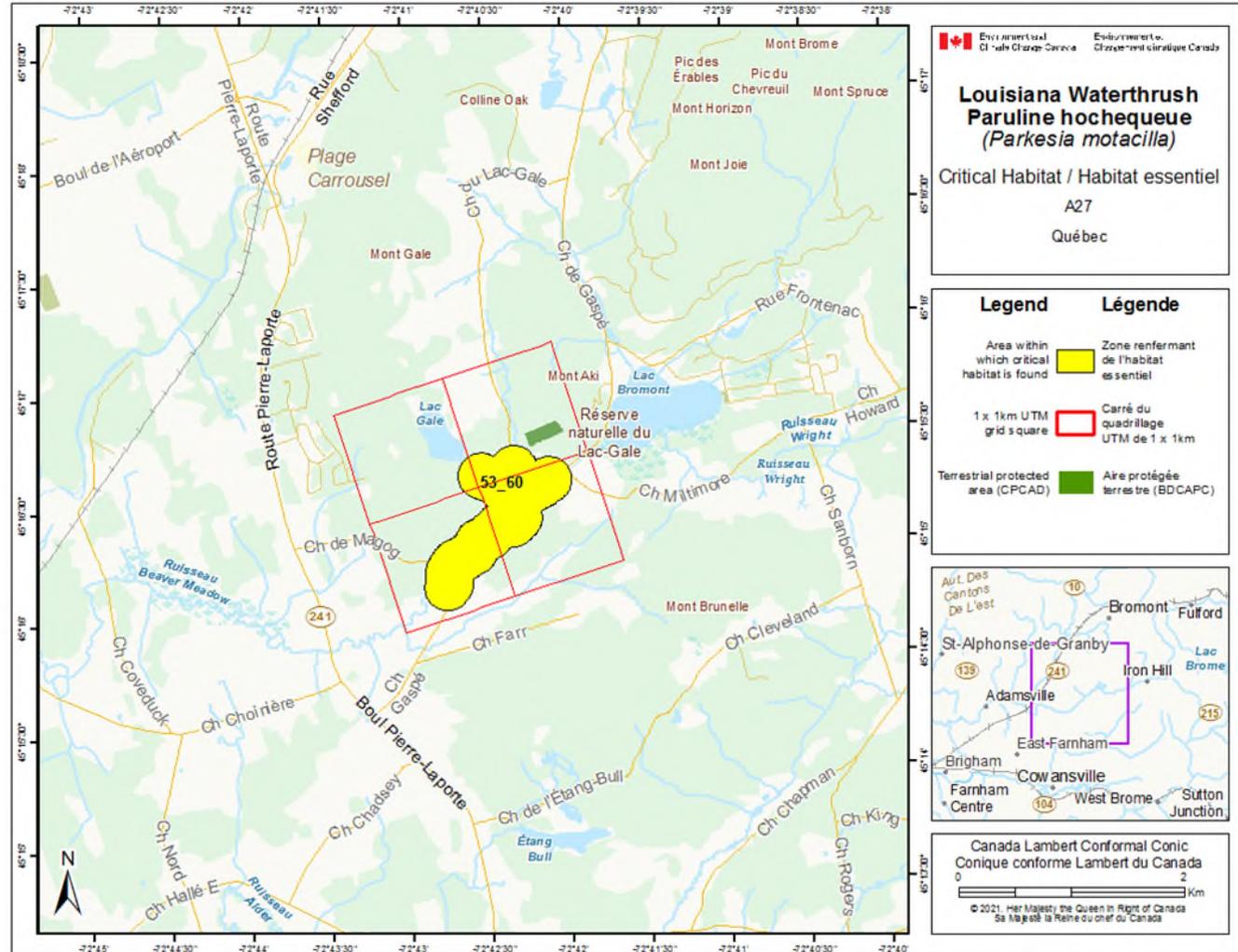


Figure A-27. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue au Québec. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

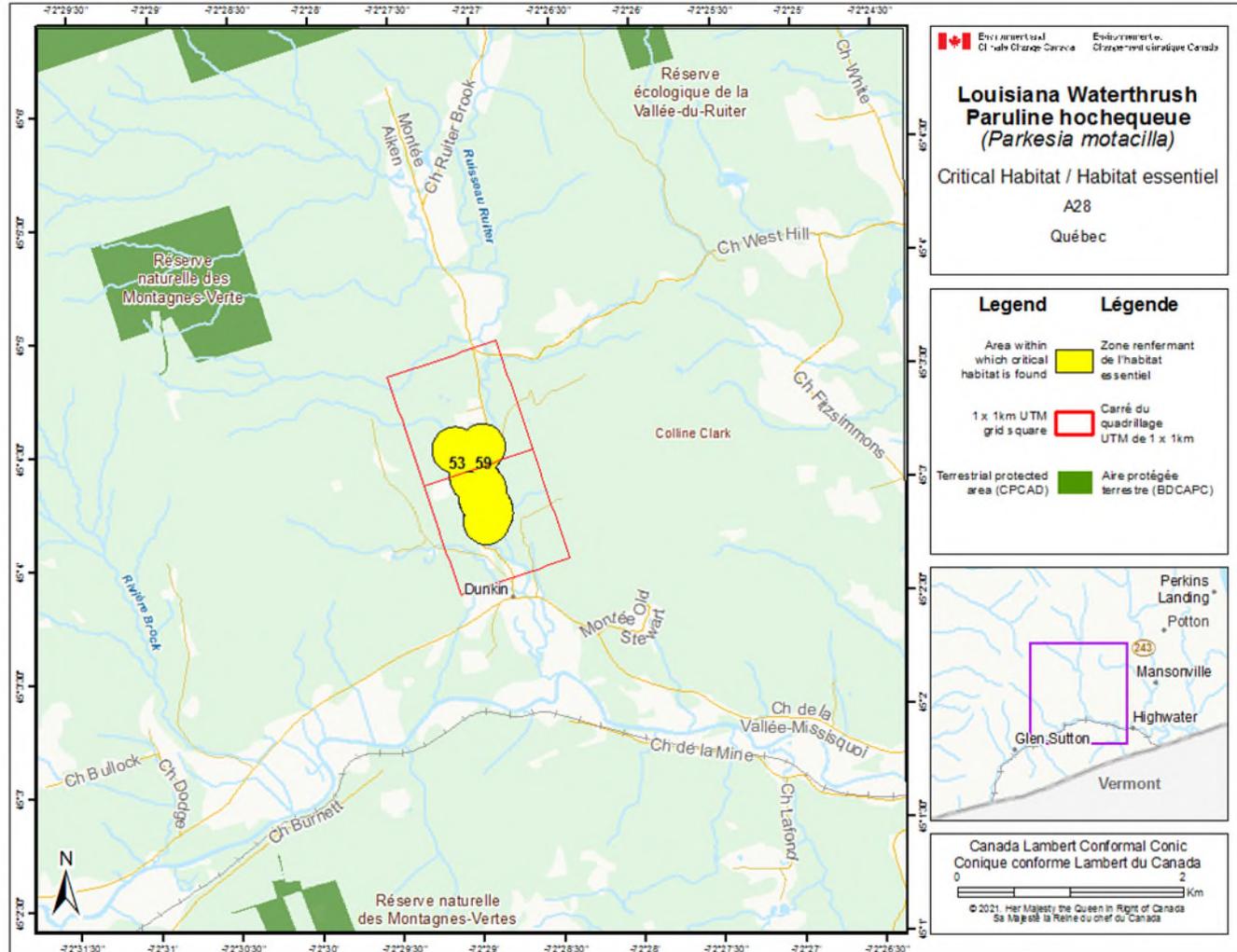


Figure A-28. Habitat essentiel de la Paruline hochequeue au Québec. La zone renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline hochequeue, décrite à la section 7.1, est représentée par le polygone ombragé en jaune. À l'intérieur de cette zone, l'habitat essentiel se trouve là où les caractéristiques biophysiques décrites à la section 7.1.2 sont présentes. Le quadrillage UTM de référence de 1 km x 1 km montré dans cette figure (en rouge) est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

## Annexe B : Cotes de conservation infranationales attribuées à la Paruline hochequeue au Canada et aux États-Unis

Tableau B-1 – Cotes de conservation de la Paruline hochequeue en Amérique du Nord (NatureServe, 2021).

Paruline hochequeue ( <i>Parkesia motacilla</i> )				
Cote mondiale (G)	Cote nationale (N) (Canada)	Cote infranationale (S) (Canada)	Cote nationale (N) (États-Unis)	Cote infranationale (S) (États-Unis)
G5	N3B, NUM	Québec (S1B) Ontario (S2B)	N5B	Alabama (S5B), Arizona (S1N), Arkansas (S4B), Connecticut (S5B), Delaware (S3B), District de Columbia (S2B,S3S4N), Floride (S2), Géorgie (S5), Illinois (S4), Indiana (S4B), Iowa (S3B,S4N), Kansas (S3B), Kentucky (S5B), Louisiane (S3B), Maine (S2B), Maryland (S5B), Massachusetts (S4B), Michigan (S2), Minnesota (S3B), Mississippi (S2S3B), Missouri (SNRB), Nebraska (S1), New Hampshire (S4B), New Jersey (S4B), New York (S5B), Caroline du Nord (S4B), Ohio (S5), Oklahoma (S4B), Pennsylvanie (S5B), Rhode Island (S4B), Caroline du Sud (S4B), Tennessee (S4), Texas (S3B), Vermont (S4B), Virginie (S5), Virginie-Occidentale (S3B), Wisconsin (S3B)

**S1 – gravement en péril** : Espèce extrêmement susceptible de disparaître du territoire en raison d'une aire de répartition très limitée, d'un nombre très restreint de populations ou d'occurrences, de déclin très marqués, de menaces graves ou d'autres facteurs.

**S2 – en péril** : Espèce très susceptible de disparaître du territoire en raison d'une aire de répartition limitée, d'un nombre restreint de populations ou d'occurrences, de déclin marqués, de menaces graves ou d'autres facteurs.

**N3/S3 – vulnérable** : Espèce modérément susceptible de disparaître du territoire en raison d'une aire de répartition plutôt limitée, d'un nombre relativement faible de populations ou d'occurrences, de déclin récents et généralisés, de menaces ou d'autres facteurs.

**S4 – apparemment non en péril** : Espèce assez peu susceptible de disparaître du territoire en raison de la grande étendue de son aire de répartition et/ou du grand nombre de populations ou d'occurrences, mais pour laquelle il existe des sources de préoccupations en raison de déclin localisés récents, de menaces ou d'autres facteurs.

**G5/N5/S5 – non en péril** : Espèce très peu susceptible de disparaître du territoire en raison de la très vaste étendue de son aire de répartition ou de l'abondance de populations ou d'occurrences et ne suscitant aucune préoccupation associée à des déclin ou des menaces ou n'en suscitant que très peu.

**NU – non classable** : Espèce actuellement impossible à classer en raison d'un manque de données ou de données passablement contradictoires sur sa situation ou les tendances la concernant.

**SNR – non classée** : Espèce dont le statut de conservation infranational n'a pas encore été évalué.

**B** : population reproductrice

**N** : population non reproductrice

**M** : population migrante

## Annexe C : Effets sur l'environnement et sur 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](#)<sup>24</sup>. L'objet de l'EES est d'incorporer les considérations environnementales à l'élaboration des projets de politiques, de plans et de programmes publics pour appuyer une prise de décisions éclairée du point de vue de l'environnement, et d'évaluer si les résultats d'un document de planification du rétablissement peuvent affecter un élément de l'environnement ou tout objectif ou cible de la [Stratégie fédérale de développement durable](#)<sup>25</sup> (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.

Même si la mise en œuvre du présent programme de rétablissement devrait avantager l'environnement et les espèces indigènes qui préfèrent les cours d'eau, les milieux humides et les forêts matures, en particulier celles qui profiteraient d'une augmentation du couvert forestier (p. ex. la Paruline azurée [*Setophaga cerulea*]) ou de la qualité de l'eau dans les cours d'eau/milieux humides à l'échelle du paysage (p. ex. poissons, amphibiens, quelques reptiles et gomphe riverain [*Stylurus amnicola*], population des plaines des Grands Lacs), les effets négatifs possibles ont aussi été pris en compte. Ces effets concernent les espèces dont les besoins particuliers pourraient différer de ceux de la Paruline hochequeue. Par exemple, il est possible que les approches de gestion de l'habitat favorisant la Paruline hochequeue au Canada nuisent aux espèces qui ont besoin d'un habitat de campagne ouverte, comme le Goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*) et la Sturnelle des prés (*Sturnella magna*), ou d'un habitat en début de succession, comme la Paruline à ailes dorées (*Vermivora chrysoptera*). Même les espèces qui utilisent des forêts matures pourraient avoir des besoins particuliers qui entrent en conflit avec ceux de la Paruline hochequeue.

Par conséquent, il importe que les activités de gestion de l'habitat de la Paruline hochequeue soient planifiées et mises en œuvre d'un point de vue écosystémique par

---

<sup>24</sup> [www.canada.ca/fr/agence-evaluation-impact/programmes/evaluation-environnementale-strategique/directive-cabinet-evaluation-environnementale-projets-politiques-plans-et-programmes.html](http://www.canada.ca/fr/agence-evaluation-impact/programmes/evaluation-environnementale-strategique/directive-cabinet-evaluation-environnementale-projets-politiques-plans-et-programmes.html)

<sup>25</sup> [www.fsds-sfdd.ca/fr](http://www.fsds-sfdd.ca/fr)

l'élaboration, selon les commentaires des autorités responsables, des intervenants, des peuples autochtones et des propriétaires fonciers, de plans multi-espèces, de programmes de rétablissement fondés sur l'écosystème, ou de plans de gestion qui tiennent compte des besoins d'espèces multiples, y compris d'autres espèces en péril. Bon nombre des activités d'intendance et d'amélioration de l'habitat visant à favoriser la Paruline hochequeue seront mises en œuvre par l'entremise de programmes de conservation fondés sur l'écosystème qui tiennent compte des besoins d'autres espèces en péril.

**Tableau C-1. Espèces qui devraient bénéficier des techniques de rétablissement visant la Paruline hochequeue.**

Nom commun	Nom scientifique	Statut selon la LEP
Moucherolle vert	<i>Empidonax virescens</i>	En voie de disparition
Hêtre à grandes feuilles	<i>Fagus grandifolia</i>	
Chouette rayée	<i>Strix varia</i>	
Tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent	<i>Emydoidea blandingii</i>	Menacée
Paruline azurée	<i>Setophaga cerulea</i>	En voie de disparition
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	
Pruche du Canada	<i>Tsuga canadensis</i>	
Engoulevent bois-pourri	<i>Antrostomus vociferus</i>	Menacée
Tyran huppé	<i>Myiarchus crinitus</i>	
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	
Gomphe de Laura	<i>Stylurus laurae</i>	
Paruline des ruisseaux	<i>Parkesia noveboracensis</i>	
Paruline orangée	<i>Protonotaria citrea</i>	En voie de disparition
Gomphe riverain, population des plaines des Grands Lacs	<i>Stylurus amnicola</i>	En voie de disparition
Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>	Menacée

## Annexe D : Indice de nidification<sup>26</sup>

### Catégorie : Nidification possible

#### **Code Description du comportement**

- H Espèce observée pendant sa période de reproduction dans un habitat de nidification convenable.
- S Mâle chantant présent, ou appels nuptiaux entendus, pendant la période de reproduction dans un habitat de nidification convenable.

### Catégorie : Nidification probable

#### **Code Description du comportement**

- P Couple observé pendant la période de reproduction dans un habitat de nidification convenable.
- T Territoire permanent présumé par l'audition de chants territoriaux à deux reprises au même endroit, à au moins une semaine d'intervalle.
- D Parade, y compris les interactions entre un mâle et une femelle ou encore entre deux mâles. Inclut le transfert de nourriture durant la parade et les copulations.
- V Visite d'un site de nidification probable.
- A Comportement agité ou cris d'alarme provenant d'un adulte.
- B Plaque incubatrice sur une femelle adulte ou protubérance cloacale sur un mâle adulte.
- N Construction d'un nid ou creusage d'une cavité de nidification.

### Catégorie : Nidification confirmée

#### **Code Description du comportement**

- DD Comportement de distraction ou feinte de blessure.
- NU Ancien nid (occupé durant la période de l'étude) ou présence de coquilles d'œufs.
- FY Jeunes ayant récemment quitté le nid ou jeunes en duvet, y compris les jeunes incapables d'un vol soutenu.
- AE Adultes quittant un site de nidification ou arrivant à celui-ci dans des circonstances indiquant l'existence d'un nid actif.
- FS Adulte transportant un sac fécal.
- CF Adulte transportant de la nourriture pour des jeunes.
- NE Nid contenant un ou plusieurs œufs.
- NY Nid contenant un ou plusieurs jeunes (vus ou entendus).

<sup>26</sup> Adapté de Cadman *et al.* (2007) et de Robert *et al.* (2019).