

Programme de rétablissement du gomphe ventru (*Gomphus ventricosus*) au Canada

Gomphe ventru



2021



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

Canada

Référence recommandée :

Environnement et Changement climatique Canada. 2021. Programme de rétablissement du gomphe ventru (*Gomphus ventricosus*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa, viii + 37 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, incluant les rapports de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), les descriptions de la résidence, les plans d'action et d'autres documents connexes portant sur le rétablissement, veuillez consulter le [Registre public des espèces en péril](#)¹.

Photo de la couverture : Denis Doucet

Also available in English under the title
"Recovery Strategy for the Skillet Clubtail (*Gomphus ventricosus*) in Canada"

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2021. Tous droits réservés.
ISBN 978-0-660-40413-4
N° de catalogue En3-4/347-2021F-PDF

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

¹ 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 \(1996\)](#)², les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux signataires ont convenu d'établir une législation et des programmes complémentaires qui assureront la protection efficace des espèces en péril partout au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) (LEP), les ministres fédéraux compétents sont responsables de l'élaboration des programmes de rétablissement pour les espèces inscrites comme étant disparues du pays, en voie de disparition ou menacées et sont tenus de rendre compte des progrès réalisés dans les cinq ans suivant la publication du document final dans le Registre public des espèces en péril.

Le ministre de l'Environnement et du Changement climatique est le ministre compétent en vertu de la LEP à l'égard du gomphe ventru 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 du Québec et du Nouveau-Brunswick, 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 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 du gomphe ventru 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 et d'autres autorités responsables et/ou organisations participant à la conservation de l'espèce. La mise en œuvre du présent programme est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des autorités responsables et organisations participantes.

Le programme de rétablissement établit l'orientation stratégique visant à arrêter ou à renverser le déclin de l'espèce, incluant la désignation de l'habitat essentiel dans la mesure du possible. Il fournit à la population canadienne de l'information pour aider à la prise de mesures visant la conservation de l'espèce. Lorsque l'habitat essentiel est désigné, dans un programme de rétablissement ou dans un plan d'action, la LEP exige que l'habitat essentiel soit alors protégé.

Dans le cas de l'habitat essentiel désigné pour les espèces terrestres, y compris les oiseaux migrateurs, la LEP exige que l'habitat essentiel désigné dans une zone

² www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/especes-peril-loi-accord-financement.html

protégée par le gouvernement fédéral³ soit décrit dans la *Gazette du Canada* dans un délai de 90 jours après l'ajout dans le Registre public du programme de rétablissement ou du plan d'action qui a désigné l'habitat essentiel. L'interdiction de détruire l'habitat essentiel aux termes du paragraphe 58(1) s'appliquera 90 jours après la publication de la description de l'habitat essentiel dans la *Gazette du Canada*.

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

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

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

³ Ces zones protégées par le gouvernement fédéral sont les suivantes : un parc national du Canada dénommé et décrit à l'annexe 1 de la *Loi sur les parcs nationaux du Canada*, le parc urbain national de la Rouge créé par la *Loi sur le parc urbain national de la Rouge*, une zone de protection marine sous le régime de la *Loi sur les océans*, un refuge d'oiseaux migrants sous le régime de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrants* 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

Ce programme de rétablissement a été établi par Julie McKnight et Kathy St. Laurent (Environnement et Changement climatique Canada, Service canadien de la faune [ECCC-SCF] – Région de l'Atlantique), qui a bénéficié d'un important apport du personnel du ministère du Développement de l'énergie et des ressources du Nouveau-Brunswick. Une première version avait été élaborée par Mark McGarrigle en collaboration avec Samara Eaton (ECCC-SCF). D'autres personnes, dont Paul Brunelle, Nathalie Desrosiers, Denis Doucet, John Klymko, Wendy Monk, Zoe O'Malley, Jessica Orlofske, Dwayne Sabine, Michel Saint-Germain, Ken Tuininga, Marie-Claude Archambault et Michel Savard, ont fourni des contributions ou des commentaires précieux pour l'achèvement du présent programme de rétablissement. Des remerciements sont également adressés à Matt Mahoney et Rebekah Persad (ECCC-SCF – Région de l'Atlantique) pour l'élaboration des cartes d'habitat essentiel.

Sommaire

Le gomphe ventru (*Gomphus ventricosus*⁴) est une libellule foncée qui présente un fort renflement à son extrémité postérieure, des yeux verts et des ailes transparentes.

Le gomphe ventru n'est présent que dans l'est de l'Amérique du Nord, et environ 3 % de sa population nord-américaine se trouve au Canada (Abbott, 2016). La population de la rivière Saint-Jean (Nouveau-Brunswick), connue depuis 1933, s'étend depuis Fredericton jusqu'aux alentours de Gagetown. Une nouvelle population a été découverte sur la rivière Batiscan, au Québec, en 2011. Un adulte solitaire a récemment été signalé sur la rivière Saugeen, en Ontario, et l'espèce a été rapportée du côté états-unien de la rivière à la Pluie, près du nord-ouest de l'Ontario. La présence de l'espèce en Ontario est fort possible, mais d'autres recherches s'imposent pour confirmer le statut des populations. Auparavant, l'espèce n'avait été documentée que sporadiquement hors du bassin hydrographique de la rivière Saint-Jean, au Nouveau-Brunswick (occurrences historiques en Ontario, au Québec et en Nouvelle-Écosse). La population canadienne (avec reproduction confirmée) se limite actuellement à un petit tronçon de la rivière Saint-Jean et au bassin hydrographique de la rivière Batiscan, au Québec.

Le gomphe ventru ne tolère probablement pas les modifications de son habitat, notamment la dégradation de la qualité de l'eau (attribuable p. ex. à l'envasement ou à une faible teneur en oxygène). Les modifications anthropiques de l'habitat de l'espèce constituent probablement la principale menace qui pèse sur elle. Il reste cependant de nombreuses lacunes dans les connaissances sur les menaces qui pèsent sur l'espèce.

Les objectifs en matière de population et de répartition du gomphe ventru sont de maintenir une population stable de l'espèce dans son aire de répartition au Canada, y compris dans tout nouveau site qui pourrait être découvert à l'avenir.

Les stratégies et approches générales à adopter pour atteindre l'objectif en matière de population et de répartition et réduire les menaces pour le gomphe ventru sont présentées dans la section 6.2 (Orientation stratégique pour le rétablissement). Au fur et à mesure que les principales lacunes dans les connaissances seront comblées, les activités de conservation pourront être affinées et améliorées.

En vertu de l'alinéa 41(1)c) de la LEP, le programme de rétablissement doit inclure une désignation de l'habitat essentiel de l'espèce dans la mesure du possible, et des exemples d'activités susceptibles d'entraîner sa destruction. L'habitat essentiel du gomphe ventru est partiellement désigné dans le présent document dans la mesure du possible sur la base de la meilleure information accessible.

⁴ Selon une classification révisée, un nouveau nom de genre a été proposé pour l'espèce : *Gomphurus ventricosus*.

Un calendrier des études visant à achever la désignation de l'habitat essentiel du gomphe ventru est inclus. Un ou plusieurs plans d'action seront élaborés dans les cinq ans suivant la publication de la version définitive du présent programme de rétablissement dans le Registre public des espèces en péril.

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 du gomphe ventru comporte des inconnues. Conformément au principe de précaution, un programme de rétablissement a été élaboré en vertu du paragraphe 41(1) de la LEP, tel qu'il convient de faire lorsque le rétablissement est déterminé comme étant réalisable du point de vue technique et biologique. Le présent programme de rétablissement traite des inconnues entourant le caractère réalisable du rétablissement.

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

Oui. Actuellement, des populations ont été documentées à la rivière Saint-Jean, au Nouveau-Brunswick, et à la rivière Batiscan, au Québec. L'espèce pourrait également être présente le long de plusieurs autres rivières au Nouveau-Brunswick et au Québec où l'on a observé des exuvies et des adultes. De plus, la présence d'autres populations est probable en Ontario et possible en Nouvelle-Écosse.

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. Bien que l'information sur les besoins de l'espèce en matière d'habitat soit assez limitée, la présence continue de l'espèce dans le système de la rivière Saint-Jean et le nombre d'exuvies et d'individus observés dans le bassin hydrographique de la rivière Batiscan laissent penser que de l'habitat convenable suffisant est disponible pour soutenir 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.*

Inconnu. Le niveau de préoccupation pour les menaces présumées (cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois, exploitation forestière et récolte du bois, gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages, effluents agricoles et sylvicoles, déplacement et altération de l'habitat) est inconnu, et on ne sait pas bien si ces menaces sont réversibles.

La perte d'habitat riverain naturel est une menace pour l'espèce, mais cette menace peut être atténuée dans une certaine mesure au moyen de bandes tampons le long des rives. Cela pourrait toutefois ne pas suffire pour maintenir la qualité d'habitat requise par le gomphe ventru.

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.*

Inconnu. Il existe des méthodes de gestion et d'intendance qui pourraient limiter les menaces pesant sur l'espèce et prévenir la destruction future d'habitat ou permettre le rétablissement d'habitat. Dans le cas des menaces pouvant être associées aux barrages, l'impact pourrait être irréversible. La documentation continue de la population de la rivière Saint-Jean depuis 1933, le nombre d'observations faites chaque année dans le bassin hydrographique de la rivière Batiscan depuis 2011 et la possibilité que d'autres populations existent au Québec et en Ontario laissent penser que l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition est réalisable (soit maintenir l'espèce).

Table des matières

Préface.....	i
Remerciements	iii
Sommaire.....	iv
Résumé du caractère réalisable du rétablissement	vi
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 du gomphe ventru.....	6
4. Menaces	6
4.1 Évaluation des menaces	8
4.2 Description des menaces.....	11
5. Objectifs en matière de population et de répartition.....	13
6. Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs	14
6.1 Mesures déjà achevées ou en cours.....	14
6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement.....	17
6.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement.....	18
7. Habitat essentiel	19
7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce.....	19
7.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel.....	30
7.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel	31
8. Mesure des progrès	33
9. Énoncé sur les plans d'action	33
10. Références	34
Annexe A : Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées	37

1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC*

Date de l'évaluation : Novembre 2010

Nom commun (population) : Gomphe ventru

Nom scientifique : *Gomphus ventricosus*⁵

Statut selon le COSEPAC : Espèce en voie de disparition

Justification de la désignation : Cette libellule rare de grandes rivières à eaux propres et à débit variant de lent à moyen, composées d'un lit de sable fin, de limon ou d'argile, n'est connue actuellement que dans trois localités au Canada. Elle est disparue de deux autres rivières depuis plus de 60 ans. La plus grande population fait l'objet de plusieurs menaces qui, de façon cumulative, mènent à une diminution de la qualité de l'habitat.

Présence au Canada : Nouveau-Brunswick

Historique du statut selon le COSEPAC : Espèce désignée « en voie de disparition » en novembre 2010.

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

2. Information sur la situation de l'espèce

Le gomphe ventru n'est présent qu'en Amérique du Nord, et environ 3 % de sa population nord-américaine se trouve au Canada (Abbott, 2016). Le gomphe ventru (*Gomphus ventricosus*) a été évalué par le COSEPAC comme étant en voie de disparition en 2010, et inscrit à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en 2017. L'espèce a été inscrite à la *Loi sur les espèces en péril* du Nouveau-Brunswick en mai 2013 (New Brunswick Species at Risk Public Registry, 2019). Elle est considérée comme susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* du Québec. Elle est considérée comme vulnérable à l'échelle mondiale (G3). Les cotes de conservation nationales et infranationales sont présentées au tableau 1. Depuis la dernière évaluation du gomphe ventru par le COSEPAC, une population relativement grande de l'espèce a été découverte dans le bassin hydrographique de la rivière Batiscan, au Québec. Sa zone d'occurrence au Québec et au Nouveau-Brunswick demeure cependant limitée. Selon des observations, l'espèce pourrait être également présente en Ontario, sur la rivière Saugeen et la rivière à la Pluie, mais d'autres études sont nécessaires pour déterminer le statut des populations. D'autres populations potentielles, dont on a généralement observé un ou quelques adultes ou exuvies seulement, restent à confirmer et pourraient considérablement accroître la zone d'occurrence de l'espèce (figure 2).

⁵ Selon une classification révisée, un nouveau nom de genre a été proposé pour l'espèce : *Gomphurus ventricosus*.

Tableau 1. Cotes de conservation attribuées au gomphe ventru (NatureServe, 2017; Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, 2019)

Cote mondiale (G) ^a	Cotes nationales (N) ^b	Cotes infranationales (S) ^c
G3	Canada N1	N.-B. (S1), N.-É. (S1), Ont. (SH), Qc (S1)
	États-Unis N3	Connecticut (S2), Indiana (S1S2), Iowa (SNR), Kentucky (SH), Maryland (SH), Massachusetts (S2), Michigan (SNR), Minnesota (SNR), Missouri (SU), New Hampshire (S3), New Jersey (SNR), New York (S1), Caroline du Nord (S1S2), Ohio (S2), Pennsylvanie (SX), Tennessee (S3), Vermont (S1), Virginie (S1), Wisconsin (S3S4)

^a Cotes de conservation : 1 – gravement en péril; 2 – en péril; 3 – vulnérable à la disparition ou à l’extinction; 4 – apparemment non en péril; 5 – non en péril; X – vraisemblablement disparue; H – historique/possiblement disparue; NR – non classée; U – non classable.

3. Information sur l’espèce

3.1 Description de l’espèce

Les gomphe se distinguent des autres espèces de libellules par le fait que l’extrémité postérieure de leur abdomen présente un renflement latéral (Massachusetts Division of Fisheries and Wildlife, 2008). Chez le gomphe ventru, ce renflement latéral prend une forme presque circulaire. Les sexes présentent des caractéristiques différentes, l’abdomen étant plus épais et le renflement postérieur plus petit chez la femelle (COSEWIC, 2010). L’adulte, brun foncé et noir, présente une marque pâle bien visible sur l’abdomen, des marques jaunes latérales sur le renflement postérieur, des yeux verts et des ailes transparentes (Massachusetts Division of Fisheries and Wildlife, 2008).

3.2 Population et répartition de l’espèce

À l’échelle mondiale, le gomphe ventru n’est présent que dans l’est de l’Amérique du Nord à l’est du fleuve Mississippi, vers le sud jusque dans le Tennessee et vers le nord jusque dans le Minnesota, au nord du fleuve Saint-Laurent, au Québec, et dans les provinces maritimes (COSEWIC, 2010) (figure 1).



Figure 1. Répartition mondiale du gomphe ventru, incluant des occurrences historiques pour l'Ontario et le Québec ainsi qu'une mention historique et une mention non confirmée pour la Nouvelle-Écosse (carte tirée de COSEWIC, 2010).

Au Canada, il existe des mentions historiques du gomphe ventru en Ontario, au Québec, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse. Il existe deux populations reproductrices confirmées, une au Nouveau-Brunswick et l'autre au Québec, et d'autres sites où l'on n'a pas déterminé la taille et le statut de reproduction de la population (Ontario, Nouveau-Brunswick et Québec, et peut-être Nouvelle-Écosse).

Connue depuis 1933, la population de la rivière Saint-Jean (Nouveau-Brunswick) s'étend de Fredericton jusqu'aux environs de Gagetown (figure 2). Des adultes ont également été observés sur deux tributaires de la rivière Saint-Jean (rivières Salmon et Canaan). Comme seuls des adultes ont été observés à ces rivières, on ne sait pas si l'espèce y forme des populations reproductrices.

Au Québec, une nouvelle population a été découverte sur la rivière Batiscan en 2011. De 2011 à 2018, plusieurs adultes et au moins 192 exuvies ont été observés le long de la rivière entre Saint-Adelphe et Saint-Stanislas (Savard, 2011; Charest, en prép.). Des

adultes ont récemment été signalés sur d'autres rivières du Québec, soit la rivière Chaudière, en Beauce (deux mâles en 2015) et la rivière Godefroy, près de Bécancour (un mâle en 2016). Il faudra plus de travail pour déterminer la taille de ces populations et relever les tronçons fluviaux où l'espèce pond et émerge. Il existe aussi deux spécimens dans la collection de l'Insectarium de Montréal qui, selon l'étiquette, auraient été capturés en 2005 dans le quartier Mont-Bellevue de Sherbrooke. Compte tenu de la distance entre ces endroits et les populations reproductrices actuellement connues, ces endroits abritent fort probablement des populations reproductrices distinctes. Il existe trois mentions historiques de l'espèce au Québec, sur la rivière des Outaouais (1924), à Farnham (1940) et à Saint-Cuthbert (1984) (figure 2).

La Nouvelle-Écosse compte une mention historique d'un adulte capturé loin d'un habitat larvaire adéquat à Mount Uniacke, dans le comté de Hants. Une mention non confirmée concerne une exuvie recueillie à la rivière Shubénacadie en 1992 qui a été perdue (P. Brunelle, comm. pers., 30 octobre 2011) (figure 2). Un relevé intensif d'exuvies ciblant expressément le gomphe ventru a été réalisé sur la rivière Shubénacadie en 2012, mais n'a pas permis de trouver l'espèce (Klymko et Robinson, 2013).

En Ontario, il existe des mentions historiques (1924) de l'espèce sur la rivière des Outaouais et la rivière Rideau (COSEWIC, 2010). Une exuvie a été prélevée du côté minnésotain de la rivière à la Pluie, près du nord-ouest de l'Ontario en 1998. Aucune mention de l'espèce n'a été confirmée du côté canadien, mais l'on croit que de l'habitat convenable s'y trouve. Des relevés ciblés sur cette rivière sont prévus en 2021. La mention d'un adulte datant de 2012 sur la rivière Saugeen, dans le sud de l'Ontario, a récemment été signalée, mais aucune exuvie n'a été trouvée (C. Jones, comm. pers.). La découverte de la population de la rivière Batiscan au Québec, et d'autres populations potentielles, laisse supposer que l'aire de répartition de l'espèce reste méconnue et que d'autres populations pourraient être vérifiées ou découvertes à l'avenir.

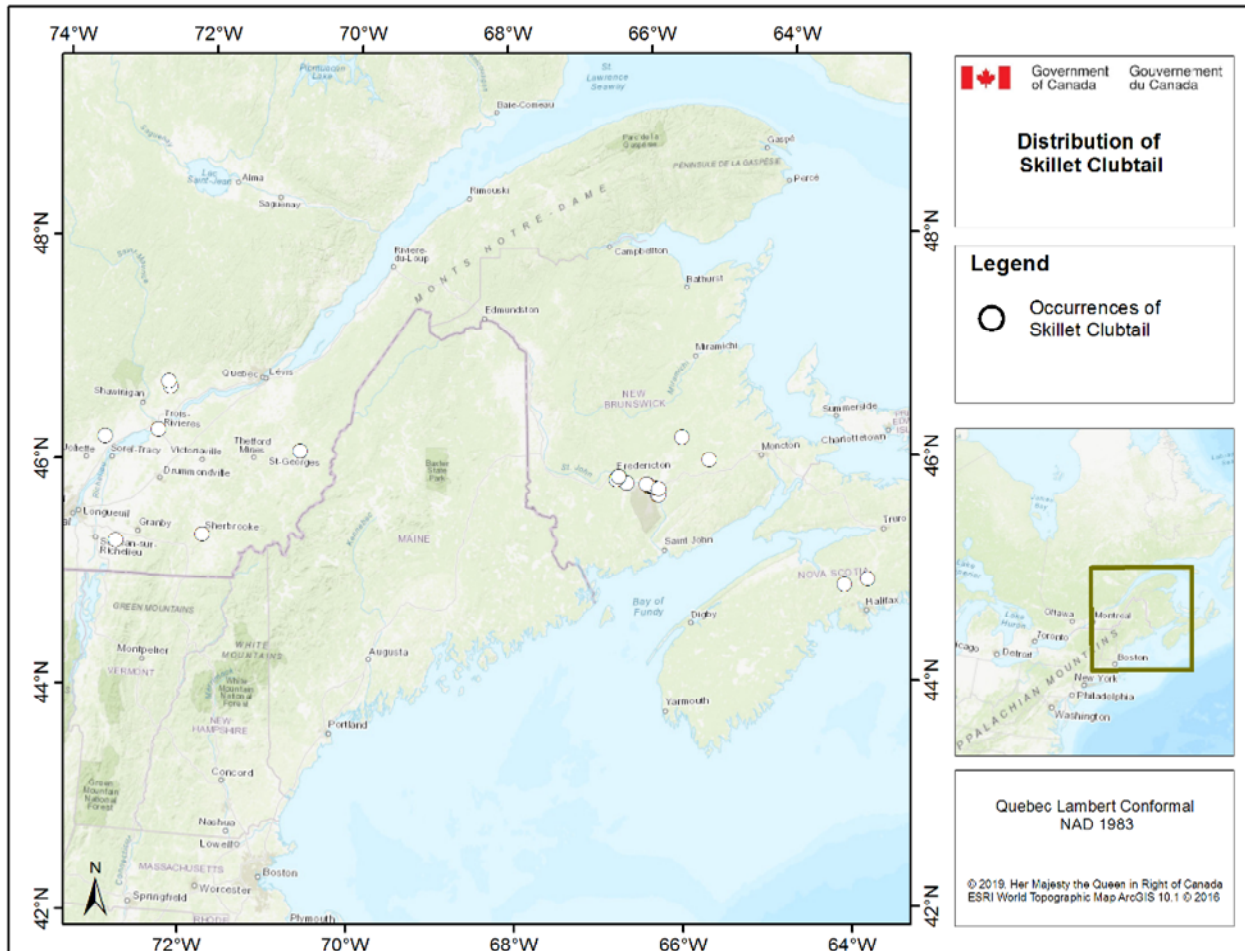


Figure 2. Répartition actuelle (30 dernières années) du gomphe ventru au Canada. La carte montre les mentions d'adultes, mais la présence de populations reproductrices n'a pas été confirmée ailleurs qu'aux sites de la rivière Saint-Jean (Nouveau-Brunswick) et de la rivière Batiscan (Québec).

Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Distribution of Skillet Clubtail = Répartition du gomphe ventru

Legend = Légende

Occurrences of Skillet Clubtail = Occurrences du gomphe ventru

Labrador Sea = Mer du Labrador

James Bay = Baie James

Lake Superior = Lac Supérieur

Lake Huron = Lac Huron

Appalachian Mountains = Les Appalaches

Montreal = Montréal

Philadelphia = Philadelphie

Quebec Lambert Conformal = Projection conique conforme de Lambert pour le Québec

NAD 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983

© 2019, Her Majesty the Queen in Right of Canada = © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2019

ESRI World Topographic Map ArcGIS 10.1 © 2016 = © ESRI – Carte topographique mondiale ArcGIS,

10.1, 2016

New Brunswick = Nouveau-Brunswick

Nova Scotia = Nouvelle-Écosse

Bay of Fundy = Baie de Fundy

3.3 Besoins du gomphe ventru

Les besoins et les préférences des larves et des adultes du gomphe ventru en matière d'habitat sont peu connus.

Le gomphe ventru a besoin d'eaux courantes claires ou naturellement turbides et non polluées. La femelle pond ses œufs à la surface de l'eau courante, et les larves dérivent sans doute à une distance considérable de l'endroit où les œufs ont été pondus. La larve s'enfouirait peu profondément au fond de la rivière et aurait donc besoin d'un substrat de sable fin, de limon et/ou d'argile. Elle absorbe son oxygène de l'eau et ne tolère probablement pas la dégradation de la qualité de l'eau (p. ex. envasement extrême ou faible teneur en oxygène dissous) (COSEWIC, 2010).

La larve passe au moins deux ans dans la rivière avant d'émerger. Les larves émergentes peuvent être concentrées à certains endroits par les courants. Selon COSEWIC (2010), l'émergence synchrone de la population de la rivière Saint-Jean a été observée vers la fin de juin, et les récentes observations de Charest (en prép.) au Québec indiqueraient que l'émergence a lieu du début de juin au milieu de juillet. La larve émergente utilise un substrat convenable pour muer en adulte; ce substrat peut se trouver près de l'eau (à moins de 30 cm, N. Desrosiers, comm. pers.) ou à bonne distance de la rive dans la zone riveraine (D. Sabine, comm. pers. *in* COSEWIC, 2010).

Des gomphes ventrus adultes ont été observés dans des forêts, des tourbières et des champs situés assez près de rivières convenant aux larves (COSEWIC, 2010). Les adultes peuvent avoir besoin d'un couvert forestier jusqu'à 10 km de leurs eaux natales pour s'accoupler (Dragonfly Society of America [Catling, Daigle, Donnelly, Dunkle, etc.], comm. pers. *in* COSEWIC, 2010) et passeraient la majeure partie de leur vie adulte dans les forêts environnantes. La présence d'un habitat forestier adjacent aux eaux occupées par les larves pourrait être nécessaire à la persistance à long terme de l'espèce dans un site (M. Savard, comm. pers., 2018).

4. Menaces

Les menaces directes qui pèsent sur le gomphe ventru et son habitat sont évaluées au tableau 2.

L'évaluation des menaces pesant sur l'espèce 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) (Salafsky *et al.*, 2008).

Aux fins de l'évaluation des menaces, seules les menaces actuelles et futures sont prises en considération. Les menaces historiques, les effets indirects ou cumulatifs des menaces ou toute autre information pertinente qui aiderait à comprendre la nature des menaces sont présentés à la section Description des menaces.

4.1 Évaluation des menaces

Tableau 2. Tableau d'évaluation des menaces.

Menace	Description de la menace	Impact ^a	Portée ^b	Gravité ^c	Immédiateté ^d	Commentaires
1	Développement résidentiel et commercial	Faible	Restreinte	Légère	Élevée	
1.1	Zones résidentielles et urbaines	Faible	Restreinte	Légère	Élevée	Pression exercée par le développement : croissante le long de la rivière Saint-Jean et faible le long de la rivière Batiscan.
4	Corridors de transport et de service	Faible	Grande - restreinte	Légère	Élevée	
4.1	Routes et voies ferrées	Faible	Grande - restreinte	Légère	Élevée	La circulation de véhicules cause de la mortalité d'individus ténéraux et peut-être aussi d'adultes. L'espèce est exposée à cette menace durant une courte période.
5	Utilisation des ressources biologiques	Inconnu	Restreinte	Inconnue	Élevée - Modérée	
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois	Inconnu	Restreinte	Inconnue	Élevée - Modérée	L'exploitation forestière et l'agriculture le long des cours d'eau peuvent causer de la sédimentation et modifier l'habitat d'émergence.
6	Intrusions et perturbations humaines	Inconnu	Petite	Inconnue	Élevée	
6.1	Activités récréatives	Inconnu	Petite	Inconnue	Élevée	Les vagues produites par les bateaux ou d'autres véhicules pourraient perturber l'émergence (et potentiellement causer de la mortalité), mais cette menace n'a pas été évaluée.

Menace	Description de la menace	Impact ^a	Portée ^b	Gravité ^c	Immédiateté ^d	Commentaires
7	Modifications des systèmes naturels	Inconnu	Généralisée	Inconnue	Élevée	
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages	Inconnu	Généralisée	Inconnue	Élevée	Il y a plus de 200 barrages et autres ouvrages de régularisation des eaux dans le bassin hydrographique de la rivière Saint-Jean et 103 retenues d'eau dans celui de la rivière Batiscan. Ces ouvrages modifient le régime hydrologique des réseaux fluviaux et peuvent favoriser leur colonisation par des espèces introduites.
8	Espèces, gènes et agents pathogènes envahissants ou autrement problématiques	Faible	Restreinte	Modérée	Élevée	
8.1	Espèces ou agents pathogènes exotiques (non indigènes) envahissants	Faible	Restreinte	Modérée	Élevée	P. ex. au Nouveau-Brunswick : écrevisses, brochet maillé, achigan à petite bouche, maskinongé. Des espèces envahissantes peuvent modifier l'habitat du gomphe ventru (y compris les ressources alimentaires) et se nourrir de ses larves. Des plantes aquatiques exotiques envahissantes peuvent modifier les caractéristiques de l'habitat.
8.2	Espèces ou agents pathogènes indigènes problématiques	Inconnu	Restreinte	Inconnue	Élevée	P. ex. au Québec : brochet maillé, achigan à petite bouche, maskinongé. Des espèces envahissantes peuvent modifier l'habitat du gomphe ventru (y compris les ressources alimentaires) et se nourrir de ses larves.
9	Pollution	Inconnu	Généralisée	Inconnue	Élevée	
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines	Inconnu	Généralisée	Inconnue	Élevée	(P. ex. : charges de nutriments, érosion des sols, sédimentation, herbicides et autres pesticides) Les libellules sont des indicateurs de la santé de l'écosystème.
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles	Inconnu	Restreinte	Inconnue	Élevée	Eutrophisation causée par des eaux usées et des effluents agricoles et sylvicoles.

Menace	Description de la menace	Impact ^a	Portée ^b	Gravité ^c	Immédiateté ^d	Commentaires
						La qualité de l'eau de la rivière Saint-Jean s'améliore constamment depuis les années 1960; la qualité de l'eau des tributaires de la rivière Batiscan s'est quelque peu améliorée de 2003 à 2015.
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	Inconnu	Généralisée	Inconnue	Élevée	
11.1	Déplacement et altération de l'habitat (élévation du niveau de la mer et intrusion d'eau salée)	Inconnu	Généralisée	Inconnue	Élevée	L'élévation du niveau de la mer pourrait faire pénétrer l'eau salée plus loin vers l'amont dans la rivière Saint-Jean. Le barrage de Mactaquac empêchera l'espèce de se déplacer vers l'amont pour éviter l'eau salée.

^a **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 ou de la 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.

^b **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%).

^c **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 %).

^d **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

1.1 Zones résidentielles et urbaines

Le développement résidentiel dans les zones riveraines peut affecter l'habitat des adultes et des larves du fait de l'enlèvement de la végétation et de la sédimentation, de la pollution, et de l'accès accru aux cours d'eau concernés. Les sites occupés par l'espèce sur la rivière Saint-Jean se limitent à une zone où il y a accroissement de la pression de développement, et cette menace va probablement être de plus en plus importante avec le temps (COSEWIC, 2010). La pression exercée par le développement est relativement faible le long de la rivière Batiscan, mais elle pourrait être plus importante le long des rivières Godefroy et Chaudière et au site de Mont-Bellevue, selon l'emplacement exact des sites de ponte et d'émergence des larves. Il faudra effectuer d'autres relevés pour localiser plus précisément ces sites et ainsi mieux gérer les menaces.

4.1 Routes et voies ferrées

La circulation de véhicules sur les routes riveraines peut tuer (mortalité routière) des gomphes ventrus ténéraux et peut-être adultes. On pense que la distance de dispersion de l'espèce depuis les eaux natales serait de jusqu'à 10 km (Dragonfly Society of America [Catling, Daigle, Donnelly, Dunkle, etc.], comm. pers. dans COSEWIC, 2010), d'où un risque accru pour les adultes durant leur dispersion dans les zones urbaines, comme celle de Fredericton. La probabilité que cette menace se concrétise est faible aux sites de la rivière Saint-Jean, puisqu'il y a relativement peu de routes près de la plupart des sites d'émergence. Par contre, il y a des routes qui passent très près de certains secteurs le long des rivières Batiscan, Godefroy et Chaudière. L'impact de cette menace à l'échelle de la population n'est pas clair.

5.3 Exploitation forestière et récolte du bois, et 9.3 Effluents agricoles et sylvicoles

L'exploitation forestière et l'utilisation des terres à des fins agricoles le long de cours d'eau abritant des gomphes ventrus peuvent nuire à l'habitat par la sédimentation due au ruissellement de surface, par l'enlèvement de la végétation près des cours d'eau, et par la modification de l'habitat des adultes découlant de l'exploitation des forêts qui entourent les cours d'eau. Toutefois, on ignore pour le moment l'ampleur de cette menace pour l'habitat, et de plus amples recherches sont nécessaires. Il y a peu d'activités agricoles en amont des sites connus abritant l'espèce à la rivière Batiscan.

6.1 Activités récréatives (bateaux)

Les vagues produites par les bateaux et les véhicules peuvent causer des mortalités durant l'émergence. Dans les sites de la rivière Saint-Jean, les émergences de larves ont pour la plupart été observées à une bonne distance du rivage (D. Sabine, comm. pers. in COSEWIC [2010]; Jessica Orlofske et Wendy Monk, comm. pers.), mais ce n'était pas le cas au Québec, où N. Desrosiers (comm. pers.) a observé l'émergence à moins d'un mètre du rivage. Cette menace a été relevée dans le rapport de situation du COSEPAC; cependant, l'impact de cette menace à l'échelle de la population est inconnu.

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

Il y a plus de 200 barrages et ouvrages de régularisation des eaux dans le bassin de la Saint-Jean (Canadian Rivers Institute, 2011). La barrière la plus importante est le barrage de Mactaquac en amont de Fredericton, qui sert à la fois à produire de l'électricité et à protéger contre les inondations. Le bassin de la rivière Batiscan compte 103 retenues d'eau (SAMBBA, 2015), dont la plupart sont petites et ont été créées à des fins fauniques et à des fins de villégiature. Aucune évaluation détaillée des effets des barrières aquatiques potentielles sur le gomphe ventru n'a été réalisée. Les barrages affectent les écosystèmes d'eau douce de façon continue en altérant les conditions hydrologiques naturelles des réseaux hydrographiques, ce qui comprend des modifications des régimes d'écoulement, de la température des eaux, du transport des sédiments et des charges de nutriments (Bednarek *et al.*, 2001; Saunders *et al.*, 2002; Nilsson et Berggren, 2000). En amont des barrages, la création de réservoirs avec l'eau qui auparavant s'écoulait vers l'aval peut entraîner la perte permanente d'habitat terrestre et riverain (Nilsson et Berggren, 2000) et modifier durablement la diversité d'espèces (Nilsson *et al.*, 1997). Les réservoirs issus de l'exploitation de barrages peuvent aussi modifier la température des eaux, d'où l'apparition d'habitat pouvant favoriser les poissons d'eaux chaudes et être colonisé par des espèces introduites (Canadian Rivers Institute, 2011).

De l'habitat convenant aux larves est présent en aval du barrage de Mactaquac, de sorte que la gravité actuelle de cette menace est considérée comme inconnue.

8.1 Espèces ou agents pathogènes exotiques (non indigènes) envahissants et 8.2 Espèces ou agents pathogènes indigènes problématiques (p. ex. écrevisses, brochet maillé, achigan à petite bouche, maskinongé)

Des espèces envahissantes pourraient avoir un impact direct ou indirect sur le gomphe ventru (COSEWIC, 2010). L'introduction d'espèces prédatrices non indigènes pourrait altérer les processus écologiques naturels des cours d'eau. De nombreuses espèces peuvent se nourrir de larves qui se dispersent dans la colonne d'eau ou s'enfouissent dans le substrat. En outre, les plantes aquatiques envahissantes peuvent altérer les caractéristiques du milieu, rendant le site non convenable (COSEWIC, 2010). L'impact de l'introduction de ces espèces sur le gomphe ventru est inconnu pour le moment.

Plusieurs espèces introduites pouvant constituer une menace pour le gomphe ventru sont présentes dans des réseaux hydrographiques du Nouveau-Brunswick, dont trois espèces de poissons, soit le maskinongé (*Esox masquinongy*), le brochet maillé (*Esox niger*) et l'achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*), et deux espèces d'écrevisses, soit l'écrevisse américaine (*Orconectes limosus* (Rafinesque)) et l'écrevisse à pinces bleues (*Orconectes virilis* (Hagen)) (McAlpine, 2007). L'impact que pourraient avoir des espèces indigènes problématiques ou des espèces introduites sur la population de la rivière Batiscan n'a pas été analysé.

9.1 Eaux usées domestiques et urbaines, et 9.3 Effluents agricoles et sylvicoles (p. ex. charges de nutriments, érosion des sols, sédimentation, herbicides et pesticides)

Les demoiselles et les libellules sont utilisées partout dans le monde comme indicateurs de la santé des écosystèmes (Lavilla *et al.*, 2010; Kalkman *et al.*, 2008; Stone *et al.*, 2005; Hornung et Rice, 2003). On pense que le gomphe ventru ne tolère pas l'eutrophisation (COSEWIC, 2010); cependant, l'eutrophisation issue des eaux d'égout le long de la rivière Saint-Jean constitue une faible menace. Il faut souligner que la qualité des eaux de la Saint-Jean n'a cessé de s'améliorer depuis les années 1960 (Currie *et al.*, 2011). La rivière Batiscan a un grand bassin hydrographique (4 688 km²). Ses tributaires qui se trouvent en amont de Saint-Adelphe drainent un territoire principalement couvert de forêts et ont un niveau très élevé d'intégrité écologique. Par contre, la rivière Pierre-Paul, qui se jette dans la Batiscan à Saint-Adelphe, a une très faible intégrité écologique en raison des eaux eutrophes du lac Pierre-Paul (SAMBBA, 2015). La plupart des tributaires de la Batiscan qui se trouvent en aval de Saint-Adelphe ont une très mauvaise qualité de l'eau, mais celle-ci s'est améliorée de 2003 à 2015 dans certains d'entre eux (SAMBBA, 2015). L'impact de la qualité de l'eau de la Batiscan sur la population de gomphes ventrus n'a pas été quantifié.

11.1 Déplacement et altération de l'habitat (élévation du niveau de la mer et intrusion d'eau salée)

Avec le temps, l'élévation du niveau de la mer associée aux changements climatiques devrait faire pénétrer l'eau salée plus loin vers l'amont dans la rivière Saint-Jean. Cette extension de l'influence de l'eau salée aurait pour effet de réduire l'habitat disponible pour le gomphe ventru. L'espèce ne pourrait migrer vers l'amont en raison du barrage de Mactaquac et de son réservoir, lesquels constituent un habitat non convenable qui s'étend vers l'amont sur 35 km (COSEWIC, 2010).

5. Objectifs en matière de population et de répartition

Les objectifs en matière de population et de répartition du gomphe ventru sont de maintenir une population stable de l'espèce dans son aire de répartition au Canada, y compris dans tout nouveau site qui pourrait être découvert à l'avenir.

Le gomphe ventru a été désigné « en voie de disparition » parce que sa population est gravement fragmentée et exposée à un certain nombre de menaces qui se cumulent pour réduire la qualité de l'habitat (COSEWIC, 2010). Ainsi, les objectifs en matière de population et de répartition qui consistent à maintenir une population stable et à prévenir la perte d'habitat occupé et la diminution de l'aire de répartition de l'espèce sont jugés appropriés.

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

6.1 Mesures déjà achevées ou en cours

Les principales mesures déjà achevées pour cette espèce ont consisté en des activités de relevé et de suivi.

Ontario

Des relevés ont été menés dans les sites suivants :

- Rivière à la Pluie en 1998 (Steffens et Smith, 1999). Des exuvies ont été prélevées du côté minnésotain de la rivière. On présume qu'il y a de l'habitat convenable du côté canadien, mais aucune observation ou mention n'a été confirmée. Des relevés de gomphes ventrus au stade de l'émergence sont prévus en 2021 (C. Jones, comm. pers.).
- Rivière Saugeen en 2012. Observation fortuite d'un adulte. Des recherches d'exuvies ont été menées en 2019, mais aucune exuvie n'a été trouvée (C. Jones, comm. pers.).
- Rivière des Outaouais et rivière Rideau de 2005 à 2010. Neuf relevés totalisant plus de 700 heures ont été réalisés, mais l'espèce n'a pas été observée.

Nouveau-Brunswick

- D. Sabine a réalisé une étude quinquennale (2002-2006) sur l'émergence des libellules à Fredericton, au Nouveau-Brunswick.
- Des travaux de relevé additionnels ont été effectués par le Centre de données sur la conservation du Canada atlantique dans des tronçons des rivières suivantes :
 - Bassin de la Miramichi en 2007 – aucune observation de l'espèce. Relevés effectués selon les possibilités sur d'autres rivières – un adulte a été trouvé à la rivière Canaan (Doucet et Edsall, 2008).
 - Rivière Saint-Jean et ses tributaires (Tobique, Canaan, Meduxnekeag, Jemseg, St-François) en 2008 – aucune observation additionnelle de l'espèce (D. Doucet, comm. pers., le 21 octobre 2011).
 - Rivière Restigouche et ses tributaires en 2008 – aucune observation de l'espèce (D. Doucet, comm. pers., le 21 octobre 2011).
 - Rivière Magaguadivic en 2008 – aucune observation de l'espèce (D. Doucet, comm. pers., le 21 octobre 2011).
 - La rivière Restigouche a été prospectée à la recherche d'exuvies de libellules en 2011 (relevé ne ciblant pas spécifiquement le gomphe ventru) – aucune nouvelle occurrence de l'espèce (Klymko et Robinson, 2011).

- Les rivières New, Lepreau, Magaguadavic, Didgeguash, Petiticodiac, Oromocto et Canaan ont été prospectées à la recherche d'exuvies en 2016 – aucune observation de l'espèce (Klymko et Robinson, 2017).
- Des relevés de gomphes ventrus au stade de l'émergence ont été effectués aux localités de l'espèce sur la rivière Saint-Jean par Jessica Orlofske, Zoe O'Malley et Wendy Monk de 2014 à 2016.

Des organisations non gouvernementales de défense de l'environnement s'intéressant aux bassins hydrographiques, qui ne visent pas directement la conservation du gomphe ventru, mènent des activités de conservation ciblant la rivière Saint-Jean. La qualité de l'eau et l'impact des activités humaines ont été évalués dans un rapport de 2011 sur l'état de l'environnement dans le bassin de la rivière Saint-Jean (*The Saint John River: A State of the Environment Report*; Canadian Rivers Institute, 2011).

Nouvelle-Écosse

- Des relevés ont été effectués par le Centre de données sur la conservation du Canada atlantique dans des tronçons des rivières suivantes :
 - Rivières Tusket, Medway, Lahave et St. Mary's en 2010-2011. Ces rivières ont été prospectées à la recherche d'exuvies de libellules (relevés ne ciblant pas spécifiquement le gomphe ventru), mais aucune nouvelle occurrence de l'espèce n'a été trouvée (Klymko, 2010; Klymko et Robinson, 2011).
 - Rivière Shubénacadie en 2012. Relevé intensif d'exuvies ciblant spécifiquement le gomphe ventru. La rivière a été échantillonnée sur toute sa longueur à partir du Grand lac Shubénacadie. On y a récolté 1 275 exuvies à 32 sites; aucun gomphe ventru n'a été trouvé (Klymko et Robinson, 2013).

Québec

- Rivière Batiscan en 2011⁶. Une photo de l'espèce a été prise durant les relevés menés pour produire un atlas des odonates du Québec.
- Rivière Batiscan de 2012 à 2013. Des relevés d'exuvies ont été effectués en 2012 et en 2013 par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (N. Desrosiers, MFFP), en collaboration avec la Société d'aménagement et de mise en valeur du bassin de la Batiscan (C. Demers, SAMBBA), sur des tronçons de la rivière Batiscan. En 2012, on n'a trouvé aucune exuvie ni aucun spécimen. En 2013, un spécimen en voie d'émergence a été découvert sur la berge de la rivière.
- Rivière Batiscan de 2012 à 2018. Des inventaires annuels ciblant des exuvies et/ou des adultes ont été réalisés par P. Charest (M. Savard, comm. pers.).

⁶ <http://entomofaune.qc.ca/entomofaune/odonates/Atlas.html>

- Rivière Godefroy en 2017. Aucune découverte.
- Ces dernières années, Alain Mochon a cherché l'espèce à plusieurs reprises dans des habitats convenables près du site de la mention historique de Farnham (1940). Il a trouvé une exuvie, mais elle était dans un état qui n'a pas permis de confirmer qu'il s'agissait bien d'un gomphe ventru (M. Savard, comm. pers.).

De grands tronçons de la plupart des rivières énumérées ci-dessus n'ont été à ce jour que peu échantillonnés ou pas du tout.

6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement

Tableau 3. Tableau de planification du rétablissement.

Menaces ou éléments limitatifs	Stratégies générales pour le rétablissement ^a	Priorité ^b	Description générale des approches de recherche et de gestion ^c
Tous	Sensibilisation : sensibilisation et communications	Élevée	Sensibiliser au gomphe ventru (p. ex. besoins de l'espèce, occurrences, menaces directes) les organismes gouvernementaux concernés, les propriétaires et gestionnaires de terres, les industries agricole et forestière, les utilisateurs récréatifs (plaisanciers, utilisateurs des rives).
	Désignation et planification de la conservation : planification de la conservation	Élevée	Planifier la conservation et la gestion de l'espèce aux sites où elle est présente.
Lacunes dans les connaissances	Recherche et surveillance : recherche fondamentale et suivi de la situation	Élevée	Élaborer et mettre en œuvre des protocoles et des méthodes (y compris des plans d'études détaillés) pour assurer le suivi du gomphe ventru (voir les cours d'eau prioritaires au tableau 4).
			Mener des recherches sur le gomphe ventru (pour combler les lacunes dans les connaissances, surtout en ce qui concerne les besoins en matière d'habitat des larves et des adultes).
			Compiler et analyser l'information sur les menaces connues concernant les sites où l'espèce est présente. Mener des recherches sur les menaces pesant sur l'espèce et son habitat (p. ex. effets des eaux d'égout, du ruissellement, des effluents agricoles et sylvicoles, des espèces envahissantes, des activités récréatives, des routes).
Eaux usées domestiques et urbaines; effluents agricoles et sylvicoles (p. ex. charges de nutriments, érosion des sols, sédimentation, herbicides et pesticides)	Application de la loi et poursuites : détection et arrestation	Moyenne	Réduire ou dissuader les agissements illégaux par la promotion de la conformité et l'application des lois et des politiques existantes qui protègent les ressources hydriques.
	Cadres stratégiques et juridiques : lois, règlements et codes	Moyenne	Évaluer et améliorer au besoin les normes de qualité de l'eau existantes s'il est déterminé que les normes sont insuffisantes pour assurer la survie du gomphe ventru.

^a Source : Conservation Measures Partnership (CMP) Conservation Actions Classification v 2.0 (catégorisation des actions de conservation du partenariat pour les mesures de conservation – version 2.0) (niveaux de catégorisation 1 et 2)

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1i25GTaEA80HwMvsTiYkdOoXRPWiVPZ5l6KioWx9g2zM/edit#gid=1144804238>.

^b « 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.

^c Ces approches ont été élaborées à partir de la catégorisation des actions de conservation du CMP (version 2.0) (niveau de catégorisation 3).

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

Le manque d'information de base sur le gomphe ventru (concernant par exemple ses besoins, la fidélité à ses sites et les menaces pour sa survie) explique la haute priorité accordée aux approches visant à combler les lacunes dans les connaissances. Pendant que ces lacunes seront comblées, les activités de conservation viseront dans l'immédiat à protéger l'habitat naturel riverain et à atténuer les menaces présumées pesant sur ce dernier. Comme les rivières Saint-Jean et Batiscan abritent les seules populations reproductrices confirmées, les activités de conservation viseront en priorité ces régions.

On accorde une priorité élevée à l'élaboration de protocoles de relevé et de méthodes de suivi visant l'espèce. Des protocoles et des méthodes de suivi augmentant la probabilité de détection et permettant de repérer les secteurs hautement prioritaires pour les travaux futurs seront élaborés. Les activités de relevé devraient être concentrées dans des endroits se trouvant à proximité des occurrences connues de l'espèce (tableau 4).

Tableau 4. Secteurs où des relevés additionnels doivent être réalisés de façon hautement prioritaire selon des experts.

Province	Rivière
Ontario	Rivière à la Pluie
	Rivière Saugeen
Nouveau-Brunswick	Rivière Saint-Jean en amont du barrage de Mactaquac ^a
	Rivière Petticodiac ^b
	Rivière Canaan ^d
	Rivière Salmon ^d
Nouvelle-Écosse ^a	Rivière Annapolis
Québec ^c	Secteurs non relevés de la rivière Batiscan
	Rivière Godefroy (Bécancour)
	Rivière Chaudière (Saint-Georges-de-Beauce)
	Confluence des rivières Magog et Saint-François
	Rivière Yamaska (tronçon de Farnham)

^a P. Brunelle, comm. pers., le 30 octobre 2011.

^b D. Doucet, comm. pers., le 21 octobre 2011.

^c M. Savard, comm. pers., le 6 décembre 2018.

^d J. Klymko, comm. pers., le 25 novembre 2020.

L'impact des menaces anthropiques pesant sur l'espèce (p. ex. développement résidentiel et commercial, cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois, exploitation forestière et récolte du bois) est peu connu. Des recherches sur les menaces et une évaluation détaillée de celles-ci sont nécessaires pour bien planifier les activités de conservation et évaluer les zones devant faire l'objet d'activités de gestion et de conservation suivant un ordre de priorité.

Les éléments d'habitat (caractéristiques biophysiques) nécessaires pour les adultes et les jeunes sont peu connus pour cette espèce. L'information issue d'observations d'adultes et de larves à l'émergence ne couvre qu'une faible part des exigences du cycle biologique de l'espèce. Les mentions peu nombreuses d'adultes ne fournissent pas une information définitive sur le comportement et les besoins en matière d'habitat des adultes. La quantification des besoins de l'espèce est essentielle pour élaborer des mesures de conservation fructueuses.

7. Habitat essentiel

En vertu de l'alinéa 41(1)c) de la LEP, le programme de rétablissement doit inclure une désignation de l'habitat essentiel de l'espèce dans la mesure du possible, et des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de cet habitat.

L'habitat essentiel du gomphe ventru est établi en fonction de l'occupation de l'habitat et du caractère convenable de l'habitat et est désigné partiellement dans la mesure du possible dans le présent document, sur la base de la meilleure information accessible. De l'habitat essentiel additionnel pourrait être ajouté dans l'avenir si de nouvelles informations justifiaient d'inclure de nouvelles zones, autres que celles actuellement désignées (par exemple des zones additionnelles vitales pour les larves et/ou les adultes).

Un calendrier des études (tableau 6) permettant d'obtenir l'information nécessaire afin d'achever la désignation de suffisamment d'habitat essentiel pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition a été élaboré. La désignation de l'habitat essentiel sera mise à jour quand on disposera de l'information requise à cet effet, soit dans un programme de rétablissement modifié, soit dans un ou plusieurs plans d'action.

7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce

L'habitat essentiel du gomphe ventru est désigné comme étant toutes les zones comportant de l'habitat convenable à l'intérieur des polygones ombrés en jaune présentés dans les figures 3 à 6. L'habitat convenable du gomphe ventru se rapporte aux zones possédant un ensemble spécifique de caractéristiques biophysiques requises pour les processus vitaux de l'espèce, lesquelles sont résumées au tableau 5. Il est à noter que les caractéristiques énumérées au tableau 5 n'ont pas toutes besoin d'être présentes pour qu'une zone puisse être désignée comme habitat essentiel. Si la zone peut soutenir l'émergence synchrone de gomphes ventrus, elle est considérée comme de l'habitat essentiel pour l'espèce, même si elle ne possède pas toutes les caractéristiques associées.

Les zones à l'intérieur des polygones qui ne renferment clairement pas ces caractéristiques biophysiques (p. ex. ponts, routes, sentiers, structures anthropiques) ne sont pas désignées comme habitat essentiel aux termes de la LEP.

Tableau 5. Milieu et caractéristiques biophysiques associés requis pour l'émergence des gomphes ventrus.

Stade vital	Processus vital	Milieu ou type de site	Caractéristiques biophysiques
Larves (naïades) → Individus ténéraux	Émergence	Portion aquatique de rivières où les courants peuvent favoriser l'émergence, et berge adjacente présentant des structures (p. ex. des arbres riverains ⁷ , des roches propices à l'émergence).	<ul style="list-style-type: none"> • Rivières aux eaux claires, fraîches et relativement non polluées, dont l'habitat riverain adjacent présente les caractéristiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ○ végétation de sous-étage naturelle (c'est-à-dire relativement non altérée par le développement); ○ arbres feuillus ou autres structures qui fournissent un substrat d'émergence; ○ couvert forestier dans les 30 m jouxtant le cours d'eau⁸.

7.1.1 Information et méthodes utilisées pour désigner l'habitat essentiel

Les relevés d'exuvies réalisés par D. Sabine ont permis d'obtenir de nombreuses mentions d'émergence et exuvies de l'espèce entre 2002 et 2006. Des gomphes ventrus ont aussi été identifiés dans le cadre de relevés d'exuvies réalisés en 2014 et en 2015 par le Canadian Rivers Institute (O'Malley et Monk, 2016). Dans le site de la rivière Batiscan, P. Charest a dénombré 192 exuvies de gomphes ventrus entre 2011 et 2018 (N. Desrosiers, comm. pers., 2018; P. Charest, en prép.).

Les sites pour lesquels il existe des données indiquant une émergence synchrone (observation d'au moins trois larves, exuvies et/ou individus ténéraux) dans au moins deux années entre 2002 et 2018) ont été inclus dans l'ensemble de données utilisé pour créer les polygones ombrés en jaune des figures 3 à 6. Une zone de fonctions essentielles de 200 m a été délimitée en amont et en aval des sites d'émergence, car les larves du gomphe ventru passent deux années ou plus en rivière et se concentrent dans certaines zones avant d'émerger. Cette zone de fonctions essentielles de 200 m, fondée sur les relevés larvaires et les résultats des relevés d'ADN de source environnementale effectués par O'Malley et Monk (2016), est nécessaire au maintien des caractéristiques de l'eau et du fond de l'eau qui permettent aux larves de survivre avant l'émergence. O'Malley et Monk (2016) ont également établi la distance parcourue par les exuvies à partir de l'eau dans chaque site de la rivière Saint-Jean. Une zone critique riveraine de 30 m s'étendant depuis le bord de l'eau vers l'intérieur des terres a été délimitée pour chaque site. Une zone critique riveraine intacte est nécessaire pour

⁷ Riverain : relatif aux berges d'un cours d'eau, ou situé sur une berge.

⁸ Dans la *Loi sur l'assainissement de l'eau* du Nouveau-Brunswick, le terme « cours d'eau » est défini comme suit : « la largeur et la longueur totales, y compris le lit, les berges, les bords et la ligne du rivage, ou toute autre partie d'une rivière, d'une source, d'un ruisseau, d'un lac, d'un étang, d'un réservoir, d'un canal, d'un fossé ou de tout autre canal à ciel ouvert, naturel ou artificiel, dont la principale fonction est de transiter ou de retenir de l'eau, que l'écoulement soit continu ou non ».

le maintien de la stabilité des berges et des caractéristiques du macrohabitat et du microhabitat dont le gomphe ventru a besoin pour survivre.

De plus amples informations sur l'habitat essentiel peuvent être obtenues, à des fins de protection de l'espèce et de son habitat, auprès d'Environnement et Changement climatique Canada – Section de la planification du rétablissement, à ec.planificationduretablissement-recoveryplanning.ec@canada.ca.

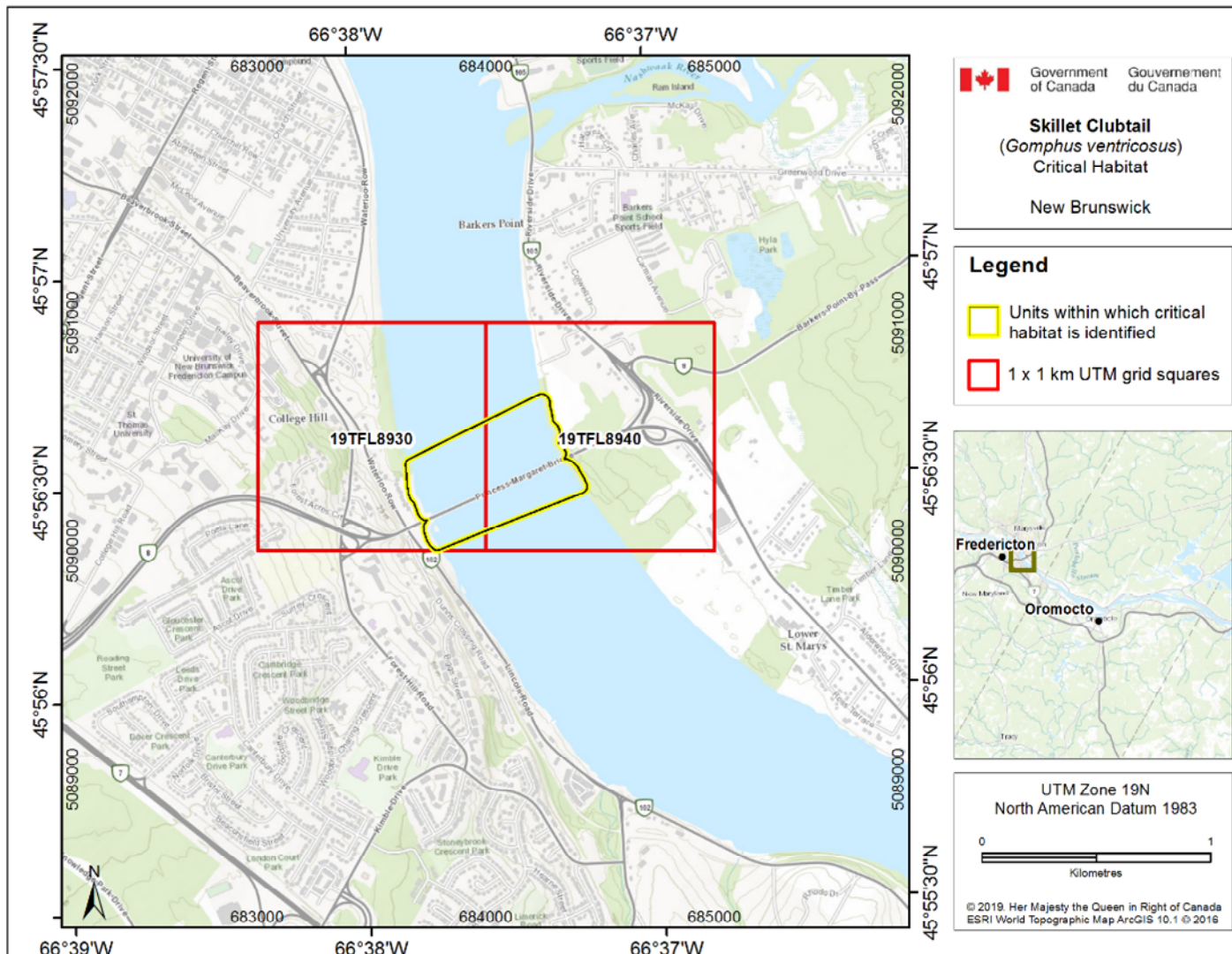


Figure 3. L'habitat essentiel du gomphe ventru à Fredericton, au Nouveau-Brunswick, est représenté par le polygone ombré en jaune, là où les critères et la méthode énoncés à la section 7.1 du programme de rétablissement sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel. Les zones à l'extérieur du polygone ombré en jaune ne renferment pas d'habitat essentiel.

Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Skillet Clubtail = Gomphe ventru

Critical Habitat = Habitat essentiel

New Brunswick = Nouveau-Brunswick

Legend = Légende

Units within which critical habitat is identified = Unités dans lesquelles de l'habitat essentiel est désigné

1 x 1 km UTM grid squares = Carrés du quadrillage UTM de 1 km x 1 km

UTM Zone 19N = Zone UTM 19N

North American Datum 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983

Kilometres = Kilomètres

© 2019. Her Majesty the Queen in Right of Canada = © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2019
ESRI World Topographic Map ArcGIS 10.1 © 2016 = © ESRI – Carte topographique mondiale, ArcGIS 10.1, 2016

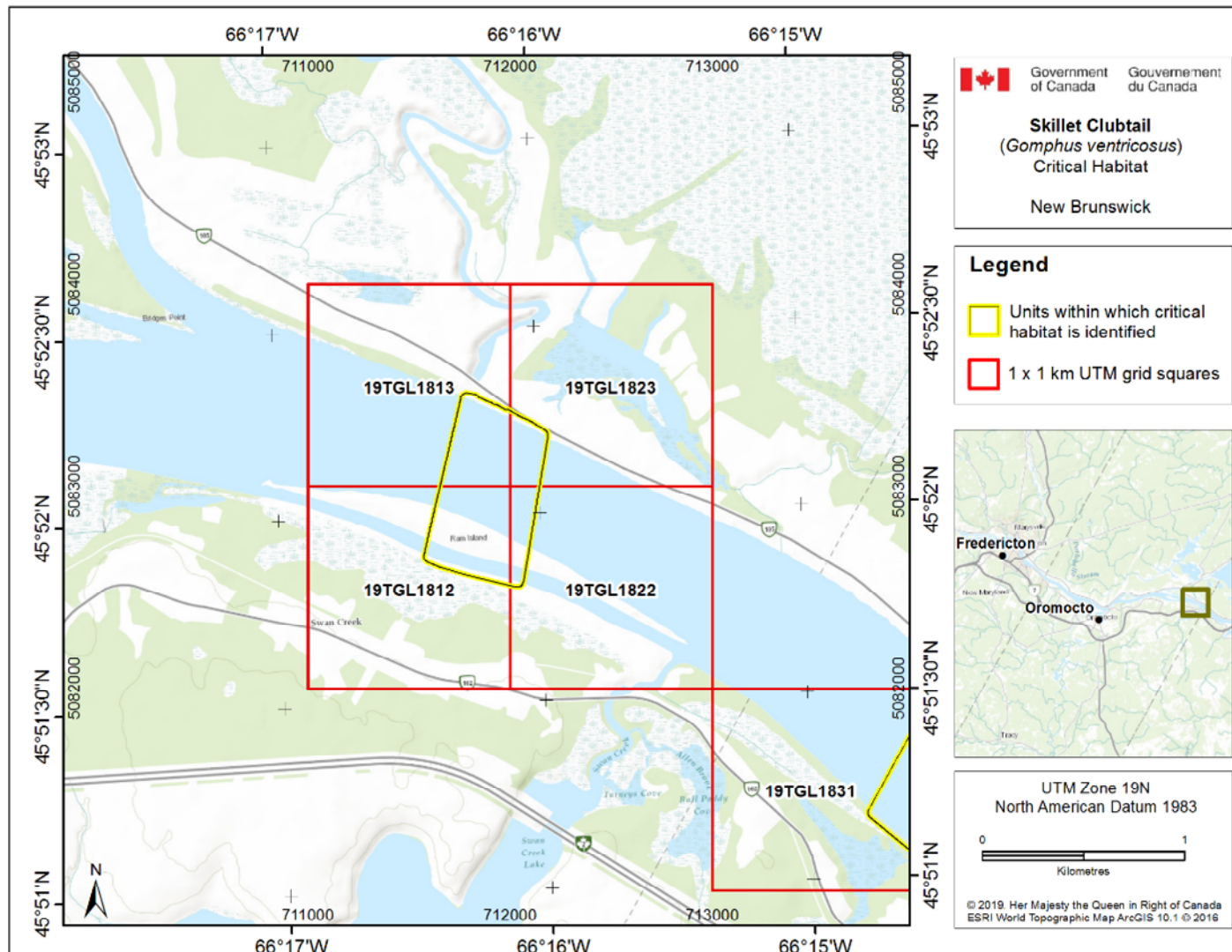


Figure 4. L'habitat essentiel du gomphe ventru à McGowans Corner, au Nouveau-Brunswick, est représenté par le polygone ombré en jaune, là où les critères et la méthode énoncés à la section 7.1 du programme de rétablissement sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel. Les zones à l'extérieur du polygone ombré en jaune ne renferment pas d'habitat essentiel.

Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Skillet Clubtail = Gomphe ventru

Critical Habitat = Habitat essentiel

New Brunswick = Nouveau-Brunswick

Legend = Légende

Units within which critical habitat is identified = Unités dans lesquelles de l'habitat essentiel est désigné

1 x 1 km UTM grid squares = Carrés du quadrillage UTM de 1 km x 1 km

UTM Zone 19N = Zone UTM 19N

North American Datum 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983

Kilometres = Kilomètres

© 2019. Her Majesty the Queen in Right of Canada = © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2019
ESRI World Topographic Map ArcGIS 10.1 © 2016 = © ESRI – Carte topographique mondiale, ArcGIS 10.1, 2016

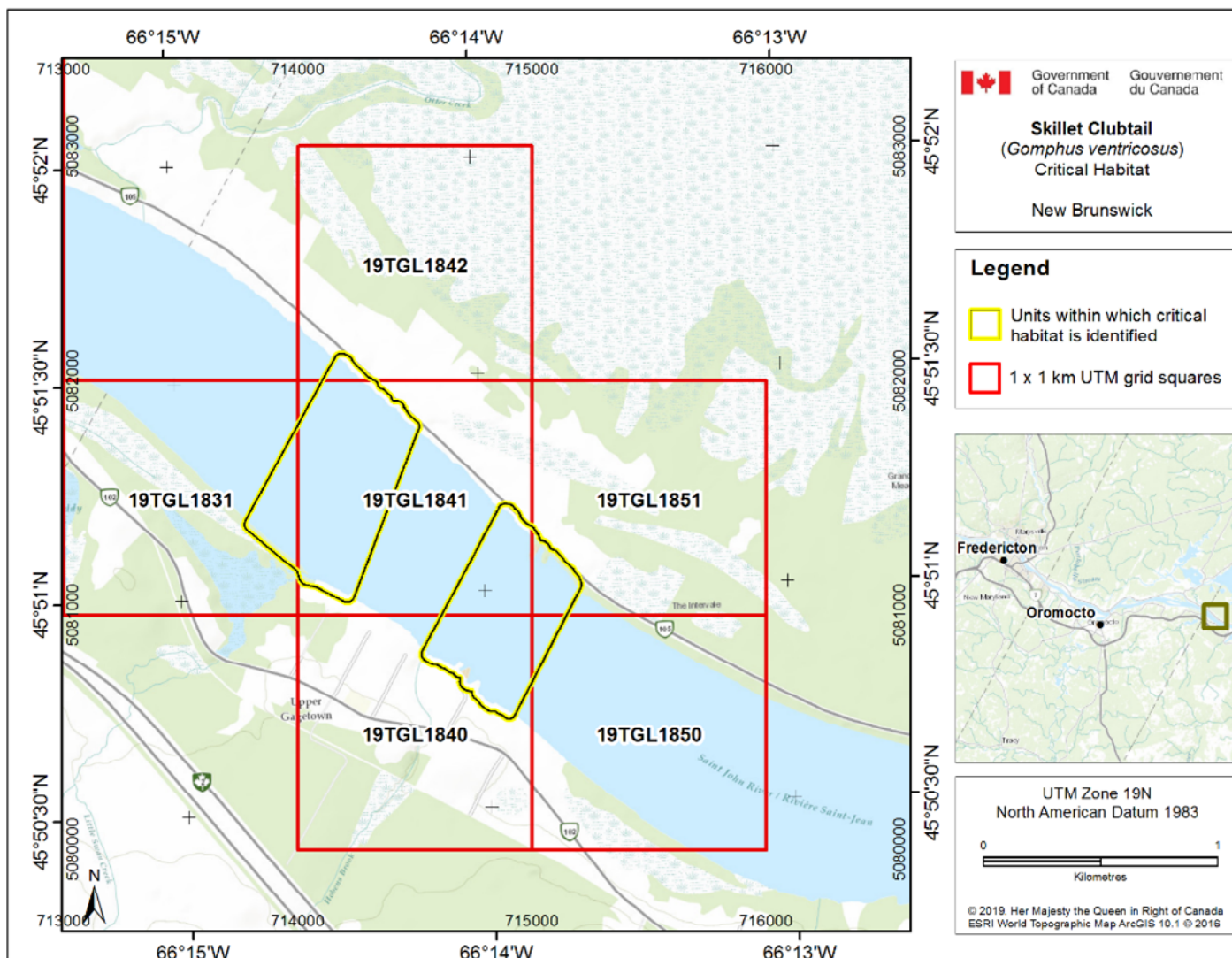


Figure 5. L'habitat essentiel du gomphe ventru à Upper Gagetown, au Nouveau-Brunswick, est représenté par les polygones ombrés en jaune, là où les critères et la méthode énoncés à la section 7.1 du programme de rétablissement sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel. Les zones à l'extérieur des polygones ombrés en jaune ne renferment pas d'habitat essentiel.

Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Skillet Clubtail = Gomphe ventru

Critical Habitat = Habitat essentiel

New Brunswick = Nouveau-Brunswick

Legend = Légende

Units within which critical habitat is identified = Unités dans lesquelles de l'habitat essentiel est désigné

1 x 1 km UTM grid squares = Carrés du quadrillage UTM de 1 km x 1 km

UTM Zone 19N = Zone UTM 19N

North American Datum 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983

Kilometres = Kilomètres

© 2019. Her Majesty the Queen in Right of Canada = © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2019
ESRI World Topographic Map ArcGIS 10.1 © 2016 = © ESRI – Carte topographique mondiale, ArcGIS 10.1, 2016

Saint John River = Rivière Saint-Jean

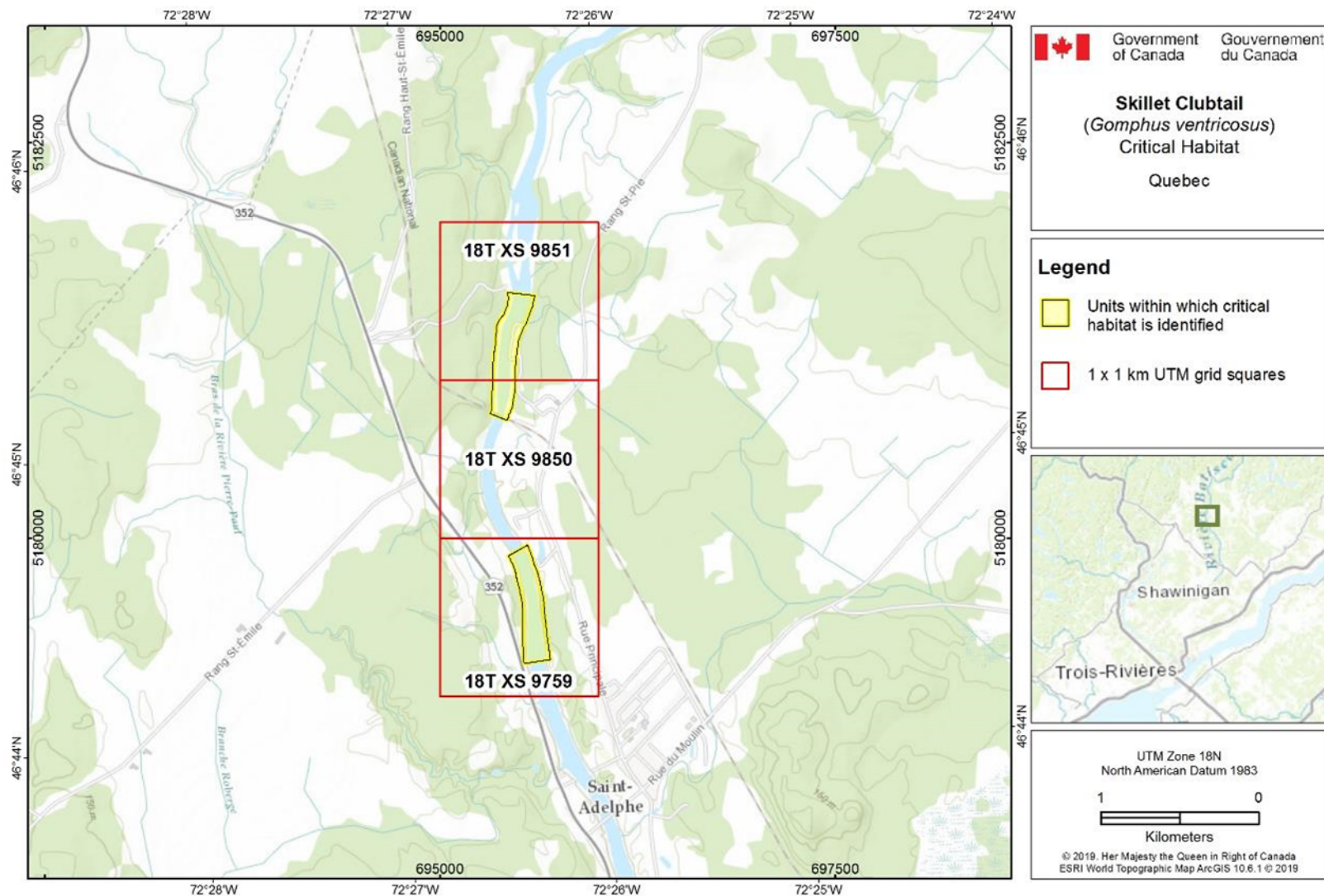


Figure 6. L’habitat essentiel du gomphe ventru sur la rivière Batiscan, au Québec, est représenté par les polygones ombrés en jaune, là où les critères et la méthode énoncés à la section 7.1 du programme de rétablissement sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l’emplacement géographique général renfermant de l’habitat essentiel. Les zones à l’extérieur des polygones ombrés en jaune ne renferment pas d’habitat essentiel.

Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Skillet Clubtail = Gomphe ventru

Critical Habitat = Habitat essentiel

Quebec = Québec

Legend = Légende

Units within which critical habitat is identified = Unités dans lesquelles de l'habitat essentiel est désigné

1 x 1 km UTM grid squares = Carrés du quadrillage UTM de 1 km x 1 km

UTM Zone 18N = Zone UTM 18N

North American Datum 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983

Kilometres = Kilomètres

© 2019. Her Majesty the Queen in Right of Canada = © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2019

ESRI World Topographic Map ArcGIS 10.6.1 © 2019 = © ESRI – Carte topographique mondiale ArcGIS, 10.6.1, 2019

7.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

Tableau 6. Calendrier des études.

Description de l'activité	Justification	Échéancier
<p>Stades vitaux : larves (naïades), individus ténéraux (laissant derrière eux leur exuvie) et adultes</p> <ul style="list-style-type: none"> Effectuer des relevés pour trouver les sites d'émergence sur les cours d'eau susceptibles d'abriter des populations reproductrices. 	<ul style="list-style-type: none"> Il y a de l'habitat convenable dans les rivières où l'on a observé des adultes, mais l'émergence (la reproduction) n'y a pas été observée dans le cadre de relevés (voir les cours d'eau de l'Ontario, du Québec, du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse à recenser en priorité au tableau 4). 	2021-2024
<p>Stades vitaux : œufs → larves (naïades) (développement d'une durée d'au moins deux ans)</p> <ul style="list-style-type: none"> Recueillir de l'information sur l'utilisation des sites par les stades larvaires sur de multiples années. Si la fidélité aux sites est confirmée, déterminer les caractéristiques biophysiques nécessaires à la survie des œufs et des naïades. 	<ul style="list-style-type: none"> L'information sur les caractéristiques biophysiques de l'habitat larvaire et sur la disponibilité d'habitat larvaire pour le gomphe ventru au Canada est actuellement limitée. 	2022-2026
<p>Stades vitaux : larves (naïades) → individus ténéraux (laissant derrière eux leur exuvie)</p> <ul style="list-style-type: none"> Recueillir de l'information sur l'émergence sur de multiples années. Examiner si les émergences peuvent être prédites de façon fiable (p. ex. selon la date/l'heure du jour, les conditions atmosphériques et/ou la température de l'eau). Si la fidélité aux sites est confirmée, déterminer les caractéristiques biophysiques associées à l'émergence. 	<ul style="list-style-type: none"> L'information sur les caractéristiques biophysiques des sites d'émergence et sur la disponibilité de sites d'émergence est limitée. 	2021-2026
<p>Stade vital : adultes</p> <ul style="list-style-type: none"> Effectuer le suivi des déplacements des adultes. Déterminer les caractéristiques biophysiques nécessaires à la survie des adultes (p. ex. couvert forestier). 	<ul style="list-style-type: none"> L'information sur les caractéristiques biophysiques de l'habitat des gomphes ventrus adultes et sur la disponibilité d'habitat pour les adultes au Canada est limitée. 	Une fois que des étiquettes adaptées à l'espèce seront disponibles.

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

La compréhension de ce qui constitue la destruction de l'habitat essentiel est nécessaire à la protection et à la gestion de l'habitat essentiel. La destruction est déterminée au cas par cas. Il y a destruction lorsqu'il y a dégradation d'une partie de l'habitat essentiel, soit de façon permanente ou temporaire, à un point tel que l'habitat essentiel n'est plus en mesure d'assurer ses fonctions lorsque l'espèce en a besoin. La destruction peut découler d'une activité unique à un moment donné ou des effets cumulés d'une ou de plusieurs activités au fil du temps. Le tableau 7 donne des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel de l'espèce; il peut toutefois exister d'autres activités destructrices.

Tableau 7. Exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel.

Description de l'activité	Description des effets	Précisions sur les effets
Développement ou conversion des terres (p. ex. zones résidentielles et urbaines, cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois, exploitation forestière et récolte du bois)	<ul style="list-style-type: none"> • Peut modifier la pente des berges, les gomphes ventrus s'en trouvant incapables de réussir leur émergence. • Peut altérer la végétation de sous-étage qui stabilise la structure des berges et fournit de l'ombre ainsi qu'une protection contre les prédateurs. • Peut enlever des feuillus qui stabilisent la structure des berges, fournissent de l'ombre, régulent la température et constituent un substrat sûr pour l'émergence des adultes. 	<p>Cette activité ne serait susceptible d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel que si elle avait cours à l'intérieur des limites de celui-ci.</p> <p>Cette activité pourrait causer la destruction de l'habitat essentiel à tout moment de l'année.</p>
Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages	<ul style="list-style-type: none"> • Peut altérer les habitats spécifiques requis par l'espèce pour l'émergence. • Peut altérer les conditions hydrologiques naturelles (p. ex. régimes d'écoulement, température des eaux, charges de sédiments et de nutriments), l'habitat aquatique devenant non convenable à cause, par exemple, de faibles concentrations en oxygène dissous. 	<p>Cette activité pourrait causer la destruction de l'habitat essentiel si elle avait cours aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des limites de celui-ci.</p> <p>Cette activité pourrait causer la destruction de l'habitat essentiel à tout moment de l'année.</p>
Effluents agricoles et sylvicoles (p. ex. charges de nutriments, érosion des sols, sédimentation, herbicides et pesticides) Développement ou conversion des terres (p. ex. zones résidentielles et urbaines, cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois, exploitation forestière et récolte du bois)	<ul style="list-style-type: none"> • Peut altérer la qualité de l'eau (p. ex. du fait d'un ruissellement accru et des charges de sédiments et de nutriments), l'habitat aquatique devenant non convenable à cause de faibles concentrations en oxygène dissous. 	<p>Cette activité pourrait causer la destruction de l'habitat essentiel si elle avait cours aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des limites de celui-ci.</p> <p>Cette activité pourrait causer la destruction de l'habitat essentiel à tout moment de l'année.</p>

8. Mesure des progrès

L'indicateur de rendement présenté ci-dessous propose un moyen de définir et de mesurer les progrès vers l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition.

- Aucune réduction observée, estimée, inférée ou présumée du nombre total de gomphes ventrus matures au Canada;
- Aucune réduction observée ou inférée de l'aire de répartition de l'espèce (zone d'occurrence), de l'habitat occupé (zone d'occupation) et/ou de la qualité de l'habitat.

9. Énoncé sur les plans d'action

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

10. Références

Abbott, J.C. 2016. OdonataCentral: An online resource for the distribution and identification of Odonata. Disponible à l'adresse : www.odonatacentral.org [consulté en février 2019].

Bednarek, A., O. Rey, R. Etienne, S. Lek et G. Loot. 2001. Undamming rivers: a review of the ecological impacts of dam removal. *Environmental Management* 27(6): 803-814.

Brunelle, P., comm. pers. 2011. *Correspondance par courriel adressée à P. Brunelle*. Octobre 2011. Biologiste, coordonnateur régional, Atlantic Dragonfly Inventory Program, East Chester, Nouvelle-Écosse. [Comm. pers.]

Canadian Rivers Institute (CRI). 2011. The Saint John River: State of the Environment Report. Eds. Kidd, S., Curry, A., and Munkittrick, K. Canadian Rivers Institute, University of New Brunswick. Disponible à l'adresse : http://www.unb.ca/research/institutes/cri/resources/pdfs/criday2011/cri_sjr_so_e_final.pdf. [consulté en décembre 2017].

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Août 2019. Extraction des cotes S du système. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Québec.

COSEWIC. 2013b. COSEWIC status appraisal summary on the Yellow Lampmussel *Lampsilis cariosa* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. xxiii p. (http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/document/default_e.cfm?documentID=978) (Également disponible en français : COSEPAC. 2013. Sommaire du statut de l'espèce du COSEPAC sur le lampsilie jaune (*Lampsilis cariosa*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xxvi p. (http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/document/default_f.cfm?documentID=978))

COSEWIC. 2010. COSEWIC assessment and status report on the Skillet Clubtail *Gomphus ventricosus* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. x + 32 pp. (www.sararegistry.gc.ca/status/status_e.cfm). (Également disponible en français : COSEPAC. 2010. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le gomphe ventru (*Gomphus ventricosus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. X + 36 p. (www.sararegistry.gc.ca/status/status_f.cfm)).

Currie, A., K. Kidd, A. Valois et A. Mercer. Chapter 6: Water Quality in The Saint John River: A State of the Environment Report. *Edited by* S.D. Kidd, R.A. Curry, K.R. Munkittrick. Canadian Rivers Institute, Fredericton, New Brunswick. Pp. 77-93.

Doucet, D., et J. Edsall. 2008. Inventory of Rare Dragonfly and Damselfly Species in the Miramichi Watershed- ACCDC. NB Environmental Trust Fund Final Report, 2007 ETF Project # 070093. 56 pp.

Doucet, D., comm. pers. 2011. *Correspondance par courriel adressée à D. Doucet*. Octobre 2011. Biologiste, parc national Kouchibouguac, Nouveau-Brunswick. [Comm. pers.]

Government of New Brunswick. 2019. New Brunswick Species at Risk Public Registry. Available: <https://www1.gnb.ca/0078/SpeciesAtRisk/search-e.asp> [accessed February 2019]. (Également disponible en français : Gouvernement du Nouveau-Brunswick. 2019. Registre public des espèces en péril du Nouveau-Brunswick. <https://www1.gnb.ca/0078/SpeciesAtRisk/search-f.asp> [consulté en février 2019].)

Hornung J.P., et C.L. Rice. 2003. Odonata and wetland quality in southern Alberta, Canada: A preliminary study. *Odonatologica* 32(2): 119-129.

Jones, C., comm. pers. 2021. *Correspondance par courriel adressée à K. Tuininga*. Juillet 2021. Zoologiste provincial, Invertébrés, Centre d'information sur le patrimoine naturel, Peterborough, Ontario. [Comm. pers.]

Kalkman, V.J., V. Clausnitzer, K.-D.B. Dijkstra, A.G. Orr, D.R. Paulson et J. van Tol. 2008. Global diversity of dragonflies (Odonata) in freshwater. *Hydrobiologia* 595(1): 351-363.

Klymko, J. 2010. Odonate Surveys on the Tusket, Medway and Lahave Rivers. A report to Nova Scotia Species at Risk Conservation Fund. Atlantic Canada Conservation Data Centre, 14 pp.

Klymko, J., et S.L. Robinson. 2011. Pygmy Snaketail Surveys on the Restigouche and St. Mary's Rivers. A report for the Canadian Wildlife Federation Endangered Species Fund. Atlantic Canada Conservation Data Centre, 8 pp.

Klymko, J., et S.L. Robinson. 2013. Skillet Clubtail Surveys on the Shubenacadie River. A report for the Canadian Wildlife Federation Endangered Species Fund. Atlantic Canada Conservation Data Centre, 6 pp.

Klymko, J., et S.L. Robinson. 2017. Pygmy Snaketail (*Ophiogomphus howei*) Surveys in New Brunswick. A report to the New Brunswick Wildlife Trust Fund. Atlantic Canada Conservation Data Centre, 16 pp.

Lavilla, I., G. Rodríguez-Liñares, J. Garrido et C. Bendicho. 2010. A biogeochemical approach to understanding the accumulation patterns of trace elements in three species of dragonfly larvae: evaluation as biomonitors. *Journal of Environmental Monitoring* 12-724 730.

Massachusetts Division of Fisheries and Wildlife. 2008. Natural Heritage Endangered Species Program: Skillet Clubtail *Gomphus ventricosus*. 2 pp.

McAlpine, D.F., A.H.E. McAlpine et A. Madden. 2007. Occurrence of the potentially invasive crayfish, *Orconectes virilis* (Decapoda, Cambaridae) in eastern New Brunswick, Canada. *Crustaceana* 80(4): 509-511.

NatureServe. 2017. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application web]. Version 7.1. NatureServe, Arlington, Virginia. Disponible à l'adresse : <http://www.natureserve.org/explorer> [consulté en décembre 2017].

Nilsson C., et K. Berggren. 2000. Alterations of riparian ecosystems caused by river regulation: Dam operations have caused global-scale ecological changes in riparian ecosystems. How to protect river environments and human needs of rivers remains one of the most important questions of our time. *BioScience* 50(9): 783-792.

Nilsson C., R. Jansson et U. Zinko. 1997. Long-term responses of river-margin vegetation to water-level regulation. *Science* 276(5313): 798-800.

O'Malley, Z., et W. Monk. 2016. Habitat Assessment of Skillet Clubtail (*Gomphus ventricosus*) in the lower Saint John River of New Brunswick, Canada (contrat n° 3000598616). Marché passé par le Service canadien de la faune – Environnement et Changement climatique Canada.

Orlofske, J., 2015. Report on Skillet Clubtail habitat questions (contrat n° K4B20-14-0421). Marché passé par le Service canadien de la faune – Environnement Canada.

Salafsky, N., D. Salzer, A.J. Stattersfield, C. Hilton-Taylor, R. Neugarten, S.H. Butchart, B. Collen, N. Cox, L.L. Master, S. O'Connor et D. Wilkie. 2008. A Standard Lexicon for Biodiversity Conservation: Unified Classifications of Threats and Actions. *Conservation Biology* 22(4): 897–911.

Saunders, D.L., J.J. Meeuwig et A.C.J. Vincent. 2002. Freshwater protected areas: strategies for conservation. *Conservation Biology* 16(1): 30-41.

Steffens, W.P., et W.A. Smith. 1999. Status Survey for Special Concern and Endangered Dragonflies of Minnesota: Population Status, Inventory and Monitoring Recommendations. Minnesota Department of Natural Resources, Natural Heritage and Nongame Research Program. 1-56 pp.

Stone, M.L., M.R. Whiles, J.A. Webber, K.W.J. Willard et J.D. Reeve. 2005. Macroinvertebrate Communities in Agriculturally Impacted Southern Illinois Streams: Patterns with Riparian Vegetation, Water Quality, and In-Stream Habitat Quality. *Journal of Environmental Quality* 34(3): 907-917.

Annexe A : 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](#)⁹. L'objet de l'EES est d'incorporer les considérations environnementales à l'élaboration des projets de politiques, de plans et de programmes publics pour appuyer une prise de décisions éclairée du point de vue de l'environnement, et d'évaluer si les résultats d'un document de planification du rétablissement peuvent affecter un élément de l'environnement ou tout objectif ou cible de la [Stratégie fédérale de développement durable](#)¹⁰ (SFDD).

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

En favorisant la conservation du gomphe ventru, le présent programme de rétablissement sera clairement bénéfique pour l'environnement puisqu'il favorisera également les espèces qui coexistent avec la libellule. Parmi ces espèces, certaines sont inscrites à la liste fédérale des espèces en péril, notamment la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*), la cincidèle des marais (*Cicindela marginipennis*) et l'ophiogomphe de Howe (*Ophiogomphus howei*). La possibilité que la mise en œuvre du programme ait par inadvertance des effets négatifs sur d'autres espèces a été envisagée. L'EES a permis de conclure que le programme sera clairement bénéfique pour l'environnement et n'entraînera pas d'effets négatifs importants. À ce sujet, le lecteur devrait consulter plus particulièrement les sections suivantes du présent document : la section 3, qui donne une description des besoins de l'espèce sur le plan biologique et de l'habitat, et la section 6, qui présente le tableau de planification du rétablissement.

Le présent programme de rétablissement contribue directement à l'atteinte des objectifs et des cibles de la Stratégie fédérale de développement durable pour le Canada (SFDD). Plus précisément, il contribue à l'atteinte de l'objectif 5, Conservation de la faune – Maintenir ou rétablir les populations fauniques à des niveaux sains, et de l'objectif 6, Conservation et protection des écosystèmes/des habitats – Conserver des écosystèmes productifs et résilients ayant la capacité de se rétablir et de s'adapter.

⁹ www.canada.ca/fr/agence-evaluation-environnementale/programmes/evaluation-environnementale-strategique/directive-cabinet-evaluation-environnementale-projets-politiques-plans-et-programmes.html

¹⁰ www.fsds-sfdd.ca/index_fr.html#/fr/goals/