



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Sciences des écosystèmes
et des océans

Ecosystems and
Oceans Science

Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS)

Document de recherche 2025/033

Région du Golfe

Estimation de la capacité biotique du gaspareau (*Alosa pseudoharengus*) dans le bassin hydrographique de la rivière Skutik (Sainte-Croix) en fonction de l'habitat

Mark C. Billard, Lily K. Priest, George S. Nau et Logan M. Gray

Pêches et Océans Canada
Direction des sciences, région des Maritimes
Institut océanographique de Bedford
P.O. 1006, Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2

Avant-propos

La présente série documente les fondements scientifiques des évaluations des ressources et des écosystèmes aquatiques du Canada. Elle traite des problèmes courants selon les échéanciers dictés. Les documents qu'elle contient ne doivent pas être considérés comme des énoncés définitifs sur les sujets traités, mais plutôt comme des rapports d'étape sur les études en cours.

Publié par :

Pêches et Océans Canada
Secrétariat canadien des avis scientifiques
200, rue Kent
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

[http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/
DFO.CSAS-SCAS.MPO@dfo-mpo.gc.ca](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/DFO.CSAS-SCAS.MPO@dfo-mpo.gc.ca)



© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du
ministère des Pêches et des Océans, 2025

Ce rapport est publié sous la [Licence du gouvernement ouvert – Canada](#)

ISSN 2292-4272

ISBN 978-0-660-77200-4 N° cat. Fs70-5/2025-033F-PDF

La présente publication doit être citée comme suit :

Billard, M.C., Priest, L.K., Nau, G.S., et Gray, L.M. 2025. Estimation de la capacité biotique du gaspareau (*Alosa pseudoharengus*) dans le bassin hydrographique de la rivière Skutik (Sainte-Croix) en fonction de l'habitat. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2025/033. iv + 33 p.

Also available in English :

Billard, M.C., Priest, L.K., Nau, G.S., and Gray, L.M. 2025. *Habitat-Based Carrying Capacity Estimates for Alewife (*Alosa pseudoharengus*) in the Skutik (St. Croix) River Watershed.* DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2025/033. iv + 36 p.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	iv
INTRODUCTION	1
LA RIVIÈRE SKUTIK ET LE GASPAREAU	1
ESTIMATIONS DE LA PRODUCTION POUR LE GASPAREAU DE LA RIVIÈRE SKUTIK....	3
MÉTHODES	4
AIRE DE CROISSANCE DU GASPAREAU	4
ESTIMATIONS DE LA CAPACITÉ BIOTIQUE	5
RÉSULTATS.....	7
AIRE DE CROISSANCE DU GASPAREAU	7
ESTIMATIONS DE LA CAPACITÉ BIOTIQUE	8
DISCUSSION.....	8
RÉFÉRENCES CITÉES.....	10
TABLEAUX	12
FIGURES.....	18
ANNEXE	19

RÉSUMÉ

Les barrages, la surpêche et la pollution ont des effets néfastes sur le gaspareau anadrome (*Alosa pseudoharengus*) du bassin hydrographique de la rivière Skutik (Sainte-Croix) depuis plusieurs centaines d'années. La population de gaspareaux a chuté jusqu'à 900 adultes observés en montaison au barrage de Milltown, près de la limite de marée, en 2002. La capacité de production du gaspareau a été estimée de plusieurs façons différentes pour diverses zones du bassin hydrographique de la rivière Skutik, ce qui crée une ambiguïté quant à la capacité biotique totale du bassin pour le gaspareau. Les objectifs ici sont d'estimer l'aire de croissance du gaspareau dans le bassin hydrographique de la rivière Skutik et de fournir une estimation médiane et une fourchette de la capacité biotique. L'aire de croissance du gaspareau est estimée à partir des fichiers de formes des plans d'eau du Réseau hydrographique national du Canada et vérifiée par rapport à l'imagerie satellitaire pour en assurer la précision. En tout, 423,957 km² (104 762 acres) d'aire de croissance ont été classés comme étant accessibles ou potentiellement accessibles, et 13,77 km² (3 403 acres) comme étant artificiellement inaccessibles, pour un total combiné de 438,218 km² (108 286 acres). Une estimation médiane et une fourchette de la capacité biotique (51,4 t/km², avec un intervalle de confiance à 80 % de 30,0 t/km² à 88,1 t/km²) et une biomasse du stock reproducteur en l'absence d'effets anthropiques (BSR₀) (48,7 t/km², avec un intervalle de confiance à 80 % de 28,4 t/km² à 83,4 t/km²) ont été appliquées à l'estimation de la superficie totale de l'aire de croissance pour une capacité biotique de 22,533 t et une BSR₀ de 21 338 t. Ces estimations de la capacité biotique tiennent compte de la taille que la population pourrait atteindre en l'absence d'effets anthropiques, contrairement aux estimations historiques de la capacité de production, qui sont fondées sur les populations exploitées. Ici, les estimations de la capacité biotique et de la BSR₀ reposent sur l'estimation de la superficie de l'aire de croissance plutôt que sur les données propres à une population. Si suffisamment de données propres à une population devenaient disponibles, il faudrait estimer la capacité biotique et les points de référence pour la population de gaspareaux de la rivière Skutik et remplacer les valeurs présentées ici.

INTRODUCTION

LA RIVIÈRE SKUTIK ET LE GASPAREAU

La rivière Skutik, aussi appelée rivière Sainte-Croix (figure 1), forme 185 km de la frontière entre le Nouveau-Brunswick et le Maine et reçoit 183 affluents (Dill *et al.* 2010). Ses eaux d'amont commencent dans le ruisseau Monument en amont du lac North, au-dessus du barrage de Forest City, et son cours principal longe la frontière internationale avant de se déverser dans la baie de Passamaquoddy. La Nation Peskotomuhkati entretient une relation actuelle et historique avec le bassin hydrographique de la rivière Skutik et plusieurs espèces qui occupent (ou ont occupé) ses eaux. Les barrages, la surpêche et la pollution ont tous eu des répercussions négatives sur la rivière et ont contribué au déclin des populations de poissons indigènes, dont le saumon atlantique (*Salmo salar*), l'aloise savoureuse (*Alosa sapidissima*), l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*), le gaspareau (*Alosa pseudoharengus*) et l'aloise d'été (*Alosa aestivalis*; Clarke *et al.* 2022). L'abondance des poissons anadromes dans la rivière Skutik a commencé à diminuer dans les années 1860 en raison de la construction des barrages et de la pollution de l'eau (Dill *et al.* 2010, Barber 2018).

Plusieurs barrages érigés sur le cours principal de la rivière entravent la migration des poissons (figure 1), en particulier des poissons diadromes. Le premier barrage s'étendant sur toute la largeur de la rivière Skutik a été construit à la limite de marée en 1836; c'est aujourd'hui la centrale de Milltown (St. Stephen, au Nouveau-Brunswick). Il n'y avait pas de passe à poissons sur ce barrage jusqu'à ce qu'une fosse et un déversoir inefficaces soient construits en 1960 (Barber 2018). Une fosse et un déversoir améliorés ont été construits en 1981 (Barber 2018). En 2023, le barrage de Milltown a été démantelé, permettant le libre passage du poisson au printemps 2024. En amont de l'ancien barrage de Milltown se trouvent le barrage de Woodland, construit en 1905, et le barrage de Grand-Sault, construit en 1912 (Flagg 2007), tous deux équipés de passes à poissons Denil (Maine Department of Inland Fisheries and Game 1967). La vaste majorité de la superficie des plans d'eau du bassin hydrographique de la rivière Skutik se trouve en amont de ces barrages et d'autres obstacles gênent encore l'accès des poissons anadromes à ces plans d'eau, notamment les barrages de Vanceboro et de Forest City sur le cours principal de la rivière, le barrage West Grand et un barrage à la sortie du lac Sysladobsis sur le bras ouest, qui sont tous munis de passes à poissons (Dill *et al.* 2010; Clarke *et al.* 2022). Des plans d'eau ont été créés artificiellement en amont de retenues ou de barrages et augmentent la superficie potentielle de l'aire de croissance pour le gaspareau par rapport aux conditions qui prévalaient avant la construction du barrage.

Le gaspareau, ou *siqonomeq* pour les Peskotomuhkati, est une espèce de poisson anadrome indigène de l'est des États-Unis et du Canada. Les adultes atteignent généralement la maturité sexuelle après trois à six ans, et ils frayent en expulsant leur produits sexuels dans la colonne d'eau des lacs d'eau douce et des cours d'eau à débit lent au printemps, après avoir migré vers l'intérieur des terres depuis les eaux côtières de l'océan Atlantique (Collette et Klein-MacPhee 2002). Après la fraie, de nombreux adultes retournent dans l'Atlantique où ils resteront jusqu'au printemps suivant. Les jeunes de l'année demeurent habituellement en eau douce jusqu'à l'automne et se dirigent alors vers l'habitat estuarien, mais le déplacement des juvéniles varie et dépend du réseau hydrographique (Gibson *et al.* 2017). Le cycle biologique du gaspareau peut être considéré comme dépendant de la densité au stade des juvéniles en eau douce, et indépendant de la densité pendant le recrutement des poissons immatures dans le stock reproducteur en mer. Les pêches du gaspareau ont une valeur économique locale, sont géographiquement répandues et comptent de nombreux participants. Le type d'engin varie d'une rivière à l'autre, et les pêches sont habituellement gérées avec des mesures de contrôle

de l'effort dans la région des Maritimes du Canada (Gibson *et al.* 2017). Dans le Maine, les pêches commerciales du gaspateau sont gérées par les municipalités conformément aux règlements de l'État et du gouvernement fédéral. Des plans de récolte propres au site sont élaborés de manière à assurer une échappée adéquate pour les pêches municipales et doivent être approuvés chaque année avant la saison de pêche. Une fermeture obligatoire de 72 heures et un moratoire de 2012 sur la pêche d'interception dans les eaux marines visent à réduire la surexploitation (DMR 2024a).

L'amélioration du passage du poisson et de la qualité de l'eau de la rivière Skutik a entraîné une augmentation de la population de gaspareaux au début des années 1980 (Dill *et al.* 2010). Alors que les gaspareaux avaient un accès relativement libre à la majorité du bassin hydrographique de la rivière Skutik après 1980, son accès a commencé à être intentionnellement restreint en 1988, en commençant par le barrage de Vanceboro, en fermant sa passe à poissons. Cette mesure faisait partie des recommandations plus générales formulées par le comité directeur sur les pêches dans la rivière Sainte-Croix en réponse aux répercussions négatives perçues du gaspateau sur la productivité de l'achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*) non indigène (Flagg 2007). Toujours en raison des effets perçus du gaspateau sur la productivité de l'achigan à petite bouche (Dill *et al.* 2010), la législature de l'État du Maine a adopté une loi ordonnant la fermeture des passes à poissons de Woodland et de Grand-Sault en 1995 afin d'empêcher le passage des gaspareaux. Avec le passage bloqué aux passes à poissons de Woodland et de Grand-Sault en 1995, plus de 98 % de l'aire de croissance disponible sont devenus inaccessibles au gaspateau (Dill *et al.* 2010) et l'abondance de l'espèce a décliné dans la rivière Skutik, passant de 2,6 millions en 1987 à 900 en 2002 (Flagg 2007). En 2001, un effort visant à modifier le blocage des passes à poissons de Woodland et de Grand-Sault mis en place en 1995 a échoué, ce qui a amené le MPO à amorcer une opération de piégeage et de camionnage pour faire franchir le barrage de Woodland aux gaspareaux (Dill *et al.* 2010). Les remontes de poissons ont augmenté depuis la réouverture des barrages, en 2008 à Woodland et en 2013 à Grand-Sault. En 2021, il a été estimé que 550 123 gaspareaux (gaspateau et alose d'été) ont traversé la passe à poissons du barrage de Milltown, soit un dixième de sa capacité nominale initiale (Clarke *et al.* 2022). En 2022, environ 712 878 gaspareaux ont franchi la passe à poissons du barrage de Milltown (CIRSC, comm. pers.). Ces chiffres récents sont potentiellement des ordres de grandeur inférieurs aux chiffres historiques (Flagg 2007). Dans la première moitié du XIX^e siècle, un observateur faisait remarquer à l'époque, avant la construction du barrage sur la rivière Union en 1825, qui n'avait pas de passe à poissons, que « *les gaspareaux arrivaient en si grand nombre qu'on pensait qu'ils ne pourraient jamais être détruits* » (Foster et Atkins 1867, p. 188). Au Canada, la Nation des Peskotomuhkati détient des droits de pêche issus de traités dans la rivière Skutik, mais le blocage historique et intentionnel des migrations de poissons l'a empêchée d'exercer ces droits de façon significative (Clarke *et al.* 2022). Le Plan stratégique de restauration des cours d'eau et des poissons à montaison estivale du bassin hydrographique de la rivière Skutik prévoit notamment :

« La rivière Skutik a déjà soutenu l'une des plus grandes remontes de gaspareaux du Canada atlantique et de d'autres rivières du nord-est des États-Unis, mais les remontes actuelles ne représentent qu'une petite fraction des nombres historiques » (Clarke *et al.* 2022, p. 9).

Le Plan de restauration, commandé par la Nation des Peskotomuhkati et mis à jour en 2022, tenait compte de la plus grande superficie possible de l'aire de croissance dans la rivière Skutik et englobait des aires potentielles qui n'avaient pas été prises en compte auparavant dans d'autres sources (p. ex. Dill *et al.* 2010; Barber 2018). L'ensemble de l'aire de croissance du gaspateau au Canada et aux États-Unis a été inclus dans le Plan de restauration (Clarke *et al.* 2022).

ESTIMATIONS DE LA PRODUCTION POUR LE GASPAREAU DE LA RIVIÈRE SKUTIK

Plusieurs estimations différentes de la capacité biotique du gaspareau dans le bassin hydrographique de la rivière Skutik ont été présentées dans les dernières décennies, généralement sous la forme d'un nombre total de poissons ou d'un nombre de poissons ou d'une biomasse par acre d'aire de croissance. Dill et ses collaborateurs (2010) ont fait état de plusieurs estimations de la capacité biotique du gaspareau dans la rivière Skutik, notamment d'une estimation de 7,5 à 9,5 millions d'adultes tirée de White et Squires (1989) pour une partie du bassin hydrographique en amont du barrage de Milltown et en aval du barrage West Grand et du barrage de Vanceboro, et une estimation formulée dans Watt (1987) de 20 millions d'adultes pour l'ensemble du bassin hydrographique « à l'exclusion du bras ouest au-dessus de Princeton ». Watt (1987) n'a pas expliqué comment il en était arrivé au chiffre de 20 millions de poissons. Nous n'avons pas réussi à trouver le texte original de White et Squires (1989) pour évaluer la façon dont ces valeurs ont été dérivées.

Flagg (2007) proposait des valeurs de 117,5 à 235 adultes par acre d'aire de croissance. Ces valeurs découlent des rendements annuels à long terme du gaspareau dans les rivières Damariscotta et Saint-George entre les années 1950 et 1980, qui étaient respectivement de 190 et 270 lb (86,2 et 122 kg) par acre. Le poids individuel des gaspareaux était estimé à 0,5 lb (0,227 kg) et l'échappée de géniteurs était présumée représenter 15 % des rendements annuels à long terme; ces valeurs combinées donnent de 117,5 à 235 adultes par acre d'aire de croissance. Cette fourchette de valeurs représente les points d'équilibre pour la population (c.-à-d. l'abondance totale des gaspareaux soutenus par ce réseau pour un taux constant de mortalité par pêche).

Un plan de gestion à long terme pour les pêches de poissons diadromes dans la rivière Sainte-Croix (Anon 1988), rédigé conjointement par l'Atlantic Sea-Run Salmon Committee (Maine), le Department of Marine Resources (Maine), Inland Fisheries (Maine) et le MPO (Nouvelle-Écosse), contient des estimations de la production pour le gaspareau dans la rivière Skutik. Les auteurs de ce plan de gestion considèrent que la production de gaspareau adulte varie de 150 lb/acre (168 t/km²) jusqu'à 700 lb/acre (784 t/km²) et estiment de façon prudente la capacité de production du gaspareau de la rivière Skutik à 200 lb/acre (224 t/km²) en raison des nombreux lacs eutrophes présents dans le bassin hydrographique. En utilisant une valeur de 445 km² de lacs et d'étangs et l'estimation susmentionnée de la production de gaspareau, les auteurs du plan de gestion affirment que le bassin hydrographique peut produire 10 000 t de gaspareaux adultes. Ils pensent qu'une échappée de géniteurs de 15 % (présumée représenter 15 % de l'abondance annuelle totale) permet de maintenir les pêches fructueuses du gaspareau et que le bassin hydrographique en aval du lac West Grand pourrait produire un total de 5 140 t de gaspareaux adultes, dont 4 370 t pourraient être récoltées chaque année à un taux d'exploitation de 85 %. Les auteurs ne font pas de distinction entre les points d'équilibre des populations exploitées et non exploitées. En ce qui concerne les mesures de gestion, l'échappée de 15 % était atteinte en limitant la pêche à six jours par semaine avec une fermeture d'un jour. Cependant, le Maine ne recommande plus de fermeture d'un jour pour la pêche du gaspareau (DMR 2024a).

La capacité biotique utilisée dans le Plan stratégique de restauration des cours d'eau et des poissons à montaison estivale du bassin hydrographique de la rivière Skutik (Clarke *et al.* 2022) pour le gaspareau est de 845,7 poissons/acre, un chiffre tiré directement de Gibson *et al.* (2017), la même source que celle d'où proviennent les analyses suivantes.

Le but de ce processus est d'élaborer des estimations de la capacité biotique du gaspareau pour guider les efforts de rétablissement des populations de poissons dans la rivière Skutik.

Cette analyse est une estimation de la capacité biotique théorique; les plans détaillés de restauration devraient reposer sur d'autres renseignements propres aux aires de croissance et aux populations. Ce processus produira un avis scientifique à l'aide d'estimations théoriques de la capacité biotique de l'aire de croissance (Gibson et Myers 2003b) en ce qui concerne les objectifs suivants :

1. Estimer l'aire de croissance potentielle disponible pour le gaspareau dans le bassin hydrographique de la rivière Skutik.
2. Estimer la médiane et la fourchette de la capacité biotique du gaspareau que le bassin hydrographique de la rivière Skutik pourrait théoriquement soutenir.

Une estimation médiane et une fourchette de la biomasse du stock reproducteur en l'absence d'effets anthropiques (BSR_0) pour le gaspareau de la rivière Skutik sont également fournies. Si des données adéquates propres à la population devenaient disponibles, il faudrait utiliser un modèle de population pour estimer la capacité biotique et les points de référence du gaspareau de la rivière Skutik afin de remplacer les valeurs présentées dans ce document.

MÉTHODES

AIRE DE CROISSANCE DU GASPAREAU

Une évaluation du bassin hydrographique de la rivière Skutik a été réalisée afin de déterminer l'aire de croissance disponible pour le gaspareau. Les méthodes utilisées pour cette évaluation sont fondées sur une évaluation semblable effectuée pour le bassin hydrographique de la rivière Saint-Jean en amont du barrage de Mactaquac (MPO 2024). Le bassin hydrographique de la rivière Skutik a été divisé en neuf tronçons, définis par sept grands barrages (figure 1) : Milltown, Woodland, Grand-Sault, Vanceboro, Forest City, West Grand et Sysladobsis. Bien que le barrage de Milltown ait été récemment démantelé, il a été inclus ici en tant que division entre les tronçons pour faciliter la comparaison avec les évaluations précédentes. Les tronçons sont les suivants :

- En aval de l'ancien barrage de Milltown;
- En amont de l'ancien barrage de Milltown et en aval du barrage de Woodland;
- En amont du barrage de Woodland et en aval du barrage de Grand-Sault;
- En amont du barrage de Grand-Sault et en aval du barrage West Grand;
- En amont du barrage West Grand jusqu'au barrage Sysladobsis;
- En amont du barrage Sysladobsis;
- En amont du barrage de Grand-Sault et en aval du barrage de Vanceboro;
- En amont du barrage de Vanceboro et en aval du barrage de Forest City;
- En amont du barrage de Forest City.

La superficie de tous les plans d'eau dans chaque tronçon a été évaluée au moyen d'ArcMap (version 10.8.2). Les fichiers de forme ont été téléchargés à partir de la GéoBase du Réseau hydrographique national (RHN) et projetés d'après le système Mercator transverse universelle pour le système NAD 1983 UTM Zone 19N. Dans cette analyse, les fichiers de forme ont été recoupés avec l'imagerie satellitaire de Google Maps pour vérifier que les polygones des plans d'eau étaient représentatifs de l'aire de croissance du gaspareau. Les fichiers de forme utilisés ont été mis à jour pour la dernière fois en 2020. Tous les plans d'eau de plus de 10 acres

(0,04047 km²) ont été désignés comme une aire de croissance potentielle. Une superficie de 10 acres a été retenue comme seuil d'inclusion dans l'analyse en raison de l'incertitude accrue entourant la qualité et la connectivité de l'aire de croissance avec les plans d'eau plus petits. La superficie totale des plans d'eau de moins de 10 acres contribuant à l'ensemble du bassin hydrographique a été étudiée afin de déterminer l'effet de leur exclusion sur l'aire de croissance totale évaluée.

L'accessibilité des plans d'eau pour le gaspateau a été déterminée à partir de multiples sources d'information. Les obstacles et le passage connexe dans l'ensemble du bassin hydrographique (FCF 2024) ont été localisés à l'aide de la Base de données sur les obstacles aquatiques du Canada. Le visualiseur Maine Stream Habitat a été utilisé pour identifier les obstacles et les passages connexes pour la partie du bassin hydrographique qui se trouve dans l'État du Maine (DMR 2024b). Les images satellites accessibles au public provenant de Google Maps (un composite d'images prises entre 2020 et 2024) et des photographies ont également été utilisées pour aider à déterminer l'accessibilité des plans d'eau. Le Passamaquoddy Recognition Group Incorporated (PRGI) a fourni des renseignements supplémentaires actualisés sur les obstacles dans le bassin hydrographique (Alexa Meyer, comm. pers.). Chaque plan d'eau a été classé comme étant accessible ou potentiellement accessible, ou artificiellement inaccessible, selon les méthodes utilisées pour la rivière Saint-Jean (MPO 2024). Les plans d'eau sans obstruction ou obstacle évident étaient considérés comme étant accessibles, et les plans d'eau en amont d'un obstacle comme un rapide ou une passe à poissons, qui peuvent être impraticables dans certaines conditions de débit, étaient classés comme potentiellement accessibles. Les plans d'eau en amont d'un obstacle anthropique sans passage du poisson étaient placés dans la catégorie « artificiellement inaccessible ». Les obstacles temporaires comme les digues de castor n'ont pas été considérés comme des obstacles naturels aux fins de la présente analyse.

Les fichiers de forme utilisés dans cette évaluation étaient légèrement différents, de par leur forme et leur taille, de ceux utilisés précédemment par Billard et Hoar (annexe H dans Clarke *et al.* 2022). Le changement de forme et de taille des plans d'eau pourrait refléter des changements réels de ceux-ci ou des estimations améliorées de leur forme à partir de l'imagerie satellitaire mise à jour, et n'est pas considéré comme une source d'erreur. Certains polygones du fichier de forme ont été fusionnés ou divisés par rapport aux polygones utilisés dans l'évaluation de 2022. La décision de découper les polygones est arbitraire et a pu entraîner de légères variations de la superficie mesurée de divers plans d'eau. Nous avons examiné les différences entre cette évaluation et celle de 2022 en effectuant une comparaison par paires des deux ensembles de données. Nous avons calculé la différence en pourcentage entre la superficie du plan d'eau calculée précédemment et la superficie calculée dans le présent document selon la formule suivante :

$$\frac{\text{nouvelle superficie} - \text{ancienne superficie}}{\frac{\text{nouvelle superficie} + \text{ancienne superficie}}{2}} * 100\%$$

ESTIMATIONS DE LA CAPACITÉ BIOTIQUE

En l'absence d'une série chronologique adéquate sur les reproducteurs-recrues, les points de référence pour le gaspateau peuvent être calculés en estimant l'aire de croissance et en appliquant la capacité biotique médiane de l'aire de croissance pour le gaspateau (Gibson *et al.* 2017). La méta-analyse présentée dans Gibson et Myers (2001, 2003a, 2003b) et dans Gibson (2004) fournit une estimation de la capacité biotique médiane de l'aire de croissance pour le gaspateau. La capacité biotique médiane de l'aire de croissance pour l'aloise d'été n'a pas été estimée et n'est donc pas incluse dans cette analyse, bien que l'espèce soit présente

dans la rivière Skutik. Les résultats de la méta-analyse ont été appliqués à la rivière Tusket, dans le comté de Yarmouth (N.-É.), et ont donné un point de référence limite (PRL) et un point de référence supérieur (PRS) fondés sur l'aire de croissance accessible dans ce réseau hydrographique (Bowlby et Gibson 2016). Ces résultats ont également été appliqués au lac Sandy, dans le comté d'Halifax (N.-É.) pour renseigner sur les effets de l'empoisonnement et de l'installation du passage pour les poissons dans ce réseau hydrographique (MPO 2016). Plus récemment, les résultats de la méta-analyse ont permis de calculer des points de référence pour le gaspureau en fonction de l'aire de croissance en amont du barrage de Mactaquac sur la rivière Saint-Jean (MPO 2024).

Dans cette analyse, la capacité biotique et la BSR_0 sont estimées pour le gaspureau de la rivière Skutik. La capacité biotique théorique est définie ici comme l'asymptote du recrutement de la relation de stock-recrutement; le recrutement maximal sur une durée de vie produit par une biomasse féconde infinie (Gibson 2004). En langage simple, la capacité biotique est le nombre maximal théorique de gaspareaux qu'un environnement peut soutenir. La BSR_0 est souvent définie comme la biomasse du stock reproducteur à l'équilibre de la population en l'absence de pêche (Gibson 2004); ici, nous élargissons cette définition à la biomasse du stock reproducteur à l'équilibre de la population en l'absence d'effets anthropiques, qui peuvent comprendre la pêche, la mortalité due aux turbines ou le passage inadéquat du poisson. En termes simples, la BSR_0 est la taille à laquelle une population se stabilisera en l'absence d'effets anthropiques. Ces définitions tiennent compte des effets anthropiques en plus de la pêche et permettent de calculer des points de référence conformes à l'approche de précaution du MPO (MPO 2006). Les estimations de la productivité fondées sur une population exploitée supposent implicitement que ces sources de prélèvement sont constantes au fil du temps et ne décrivent pas le point d'équilibre qu'une population atteindrait en cas de modification ou de suppression de ces prélèvements résultant des effets anthropiques. Les populations exploitées se stabiliseront à des tailles plus petites que les populations non exploitées. Il s'agit de la base de l'application des résultats de la méta-analyse de Gibson (2004) au gaspureau dans le bassin hydrographique de la rivière Skutik plutôt que d'autres estimations de la productivité du gaspureau.

D'après la méta-analyse de la capacité biotique théorique de l'aire de croissance pour le gaspureau, Gibson (2004) indique que la distribution des effets aléatoires pour le logarithme de la capacité biotique a une moyenne de 3,94 et un écart type de 0,42, qui correspond à une capacité biotique théorique médiane de l'aire de croissance de 51,4 t/km², avec un intervalle de confiance à 80 % de 30,0 t/km² à 88,1 t/km². Comme l'ont décrit Gibson et ses collaborateurs (2017), la capacité biotique théorique est une donnée d'entrée importante dans les modèles de dynamique des populations, tandis que la BSR_0 est plus utile dans d'autres contextes comme les points de référence pour les pêches. La BSR_0 correspond à 94,7 % de la capacité biotique théorique et peut être présentée sous forme de médiane et de fourchette par unité de superficie, soit 48,7 t/km², avec un intervalle de confiance à 80 % de 28,4 t/km² à 83,4 t/km². La capacité biotique théorique et la BSR_0 sont calculées pour un bassin hydrographique donné en multipliant la valeur correspondante par unité de superficie par l'aire de croissance et en convertissant les unités au besoin (MPO 2024). La capacité biotique et la BSR_0 sont également présentées sous forme d'un nombre de poissons en multipliant les valeurs de la biomasse par la masse moyenne des poissons. Aux fins du présent rapport, 213 g a été choisi comme masse moyenne des gaspareaux, d'après les données sur les caractéristiques biologiques de 2024 recueillies sur la population du barrage de Woodland (CIRSC 2024). Cette masse moyenne a été calculée à partir des 59^e gaspareaux échantillonnés létalement, qui ont été échantillonnés tout au long de la migration, environ en proportion de l'abondance quotidienne des remontes. Son utilisation dans la conversion de la BSR_0 en nombre de poissons pourrait changer si la démographie de la population de gaspareaux de la rivière Skutik varie. Il faudrait actualiser la

masse moyenne à l'avenir pour tenir compte des variations de la démographie de la population de gaspareaux ou du plan d'échantillonnage dans la rivière Skutik.

Une hypothèse nécessaire au moment d'appliquer cette méthode consiste à supposer que la population de gaspareaux de la rivière Skutik est typique et représentative des autres populations de gaspareaux qui composaient la méta-analyse de Gibson (2004), et que l'aire de croissance du bassin hydrographique de Skutik est également typique et représentative. Le côté caractéristique de la rivière Skutik et de sa population de gaspareaux n'a pas fait l'objet d'une étude directe; cependant, comme pour les populations modélisées dans la méta-analyse (rivière Gaspereau, rivière Damariscotta), la rivière Skutik comporte des retenues et la population se trouve dans la même aire de répartition et a connu des déclinés dus à la surpêche et à un faible passage du poisson. De plus, comme la méta-analyse de Gibson (2004) ne tenait compte que de la superficie de l'aire de croissance plutôt que de sa qualité, il n'est pas possible d'intégrer les paramètres de la qualité de l'aire de croissance dans cette analyse.

RÉSULTATS

AIRE DE CROISSANCE DU GASPAREAU

En tout, 119 plans d'eau ont été désignés comme aire de croissance du gaspareau dans le bassin hydrographique de la rivière Skutik, dont 97 ont été considérés comme étant accessibles ou potentiellement accessibles, 19 comme étant artificiellement inaccessibles et trois comme étant naturellement inaccessibles. Plus de 400 plans d'eau de moins de 10 acres n'ont pas été inclus dans cette analyse. Collectivement, la superficie de ces plans d'eau exclus était d'environ 4,856 km² (1 200 acres). Les 423,957 km² (104 762 acres) d'aire accessible ou potentiellement accessible, 13,77 km² (3 403 acres) d'aire artificiellement inaccessible et 0,490 km² (121 acres) d'aire inaccessible naturellement se combinent pour un total de 438,218 km² (108 286 acres) d'aire de croissance pour les gaspareaux dans le bassin hydrographique de la rivière Skutik (tableau 1). Plus de 97 % de l'aire de croissance accessible pour le gaspareau se trouvent en amont du barrage de Grand-Sault, avec environ 43 % situés dans le cours principal et 55 % dans le bras ouest (tableau 2).

Les superficies des plans d'eau présentées ici ont été comparées à celles décrites par Billard et Hoar à l'annexe H du Plan stratégique de restauration des cours d'eau et des poissons à montaison estivale du bassin hydrographique de la rivière Skutik (Clarke *et al.* 2022). Cette évaluation comportait plusieurs différences, outre les petits changements de taille et de forme des plans d'eau. Le plan d'eau aux coordonnées 45.7669, -67.8521 est cité sous le nom de lac Longfellow dans le présent document, mais sous celui de lac Deering dans l'évaluation de Clarke *et al.* (2022). L'étang McAdams, initialement inclus comme étant accessible en 2022, a été considéré comme inaccessible dans la présente analyse car il n'y avait aucune indication de lignes d'écoulement connectées dans les fichiers de forme du RHN ou sur les images satellites. Le réservoir Canoose a été exclu de cette évaluation puisque le barrage a été mis hors service à l'automne 2024. Le lac Palfrey, le bras nord-est du lac Spednic, est inclus comme plan d'eau distinct du lac Spednic; les deux zones peuvent être combinées pour permettre une comparaison directe avec le lac Spednic dans l'évaluation de 2022. Au cours de cet examen, d'autres plans d'eau ont été localisés qui n'étaient pas inclus dans l'évaluation de 2022; ils sont indiqués par un astérisque (*) dans le tableau A1. Un étang sans nom de 0,04 km² (11 acres) a été inclus dans l'évaluation de 2022, mais n'est pas mentionné dans la présente évaluation. La différence moyenne en pourcentage entre les superficies des plans d'eau utilisées ici et celles présentées en 2022 était de 0,13 %, avec un écart type de 2,45, et allait de -8,4 % (lac Cranberry) à 21,8 % (partie supérieure du réservoir Canoose). La différence médiane absolue en pourcentage, pour tenir compte des variations négatives et positives de la superficie du plan

d'eau, était de 0,17 %. La différence en pourcentage entre la nouvelle superficie totale et l'ancienne était de -0,08 %. Dans l'ensemble, les divers paramètres de la différence en pourcentage sont tous bien inférieurs à 1 %, et les superficies actualisées des plans d'eau présentées ici diffèrent très peu de celles déclarées par Billard et Hoar (Clarke *et al.* 2022).

ESTIMATIONS DE LA CAPACITÉ BIOTIQUE

Pour calculer la capacité biotique et la BSR_0 , nous avons converti les superficies de l'aire de croissance indiquées précédemment d'acres en kilomètres carrés et les avons multipliées par l'estimation médiane, les limites de confiance inférieure et supérieure de la capacité biotique théorique de l'aire de croissance. Par exemple, la BSR_0 fondée sur l'aire de croissance accessible et potentiellement accessible a été calculée en convertissant 104 762 acres en 424,80 km² et en multipliant le résultat par l'estimation médiane de 48,7 t/km² pour obtenir une BSR_0 de 20 685 t. Pour résumer, la capacité biotique et la BSR_0 pour toute l'aire de croissance ont été estimées à 22 533 t et à 21 338 t, respectivement, et la capacité biotique et la BSR_0 pour uniquement l'aire de croissance accessible ou potentiellement accessible à 21 843 t et à 20 685 t (tableau 3).

En supposant une masse moyenne de 213 g par gaspateau adulte (CIRSC 2024), les estimations de la capacité biotique et de la BSR_0 peuvent être présentées sous la forme d'un nombre de poissons (tableau 4).

DISCUSSION

Les résultats de cette étude comprennent une estimation de l'aire de croissance du gaspateau dans le bassin hydrographique de la rivière Skutik et des estimations théoriques de la capacité biotique du gaspateau et de la BSR_0 à partir des estimations de la productivité de l'aire de croissance de l'espèce tirées de la méta-analyse présentée dans Gibson (2004). Ces résultats n'expriment pas les objectifs de gestion du MPO pour le rétablissement de la population de gaspateaux dans le bassin hydrographique de la rivière Skutik. Ils représentent plutôt une source d'information pour l'élaboration des objectifs de conservation du MPO pour le gaspateau dans ce bassin hydrographique et peuvent être utilisés dans le contexte d'autres objectifs de gestion des pêches ou de l'habitat du poisson fixés par le MPO. Ces résultats ne représentent pas non plus des points de référence établis selon l'approche de précaution du MPO aux fins de la gestion des pêches (Gibson *et al.* 2017).

Il est nécessaire de poser un certain nombre d'hypothèses pour réaliser ce travail. L'ampleur du biais dans les estimations de la capacité biotique et de la BSR_0 , introduit à partir de ces hypothèses, varie de négligeable à potentiellement majeur (tableau 5). Conformément aux méthodes utilisées pour la rivière Saint-Jean (MPO 2024), les estimations de la capacité biotique et de la BSR_0 n'ont pas été corrigées en fonction de la qualité de l'aire de croissance, de l'efficacité du passage du poisson ou des obstacles naturels temporaires (p. ex. débits environnementaux élevés/faibles ou digues de castor). Les estimations de la capacité biotique théorique et de la BSR_0 présentées ici sont calculées selon l'hypothèse d'un passage à 100 % du poisson aux obstacles anthropiques, une efficacité moindre du passage limitant la croissance de la population. Il est peu probable que le passage du poisson soit à 100 % à l'un quelconque des obstacles (Hershey 2021). Un passage à moins de 100 % du poisson entravera la croissance de la population jusqu'à la BSR_0 , mais il ne change pas la valeur de la BSR_0 , puisqu'un passage inefficace du poisson dans les passes à poissons est un effet anthropique qui peut être amélioré. En outre, la présente analyse ne prend pas en compte les fluctuations de la qualité, de la quantité et de l'accessibilité de l'aire de croissance et il peut être nécessaire

de recalculer la capacité biotique et la BSR_0 en cas de changement marqué de la quantité ou de l'accessibilité.

Il est important de reconnaître que l'aire de croissance quantifiée ici englobe l'aire de croissance telle qu'elle existe actuellement, notamment l'aire de croissance artificielle créée par la construction des barrages et des retenues dans l'ensemble du bassin hydrographique. De plus, il faudra mettre à jour les quantités estimées dans le présent document si la quantité d'aire de croissance change du fait du démantèlement des barrages ou d'autres moyens.

Il est important de tenir compte de la relation entre la biomasse et le nombre de poissons, et du fait qu'une dépendance à long terme à l'égard d'un seul des deux paramètres peut masquer des changements dans la population (tableau 5). Les valeurs de la biomasse de la capacité biotique et les estimations de la BSR_0 sont présentées ici et converties en nombre de poissons, en supposant une masse moyenne de 213 g par gaspateau adulte (CIRSC 2024). Si l'on estime que l'abondance d'une population demeure constante dans le temps alors que la masse moyenne des gaspateaux adultes diminue avec le temps, la biomasse de la population devrait diminuer. Cette diminution de la biomasse ne serait pas quantifiée sans mesurer et comparer la masse moyenne ou la biomasse totale aux points de référence ou aux tendances historiques (Gibson *et al.* 2017; MPO 2024).

Les estimations antérieures de la capacité biotique théorique du gaspateau de la rivière Skutik diffèrent selon la valeur et la méthode de calcul (Anon 1988; Flagg 2007; Dill *et al.* 2010; Clarke *et al.* 2022). Nous présentons la biomasse du stock reproducteur à l'équilibre en l'absence d'effets anthropiques à environ 21 000 t, un chiffre semblable à la valeur et à l'approche adoptées dans Clarke *et al.* (2022). Les estimations théoriques de la capacité biotique ou « production » indiquées dans d'autres sources sont fondées sur des populations exploitées et mieux décrites comme des points d'équilibre qu'une population atteindrait dans certaines conditions. De même, les points de référence fondés sur le rendement maximal durable (RMD) pour le gaspateau peuvent être calculés à partir de la BSR_0 , selon l'approche décrite dans Gibson *et al.* (2017). Le point de référence supérieur du stock est la biomasse du stock reproducteur qui résulterait de la pêche au RMD (un taux d'exploitation de 53 %), soit 14,85 % de la BSR_0 ou 3 000 t (Gibson *et al.* 2017). Si l'on tient compte du rendement annuel à long terme prévu d'environ 3 000 t, l'abondance annuelle totale serait d'environ 6 000 t. Il ne serait pas possible de maintenir une population à la BSR_0 pendant la pêche; en effet, avec l'augmentation de la pression de la pêche et des prélèvements, le point d'équilibre de la biomasse du stock reproducteur et l'abondance totale diminuent. La taille à l'équilibre d'une population change en fonction des taux de mortalité qui touchent cette population. Dans ce document, nous présentons des estimations de la biomasse du stock reproducteur en l'absence de pêche ou d'autres activités anthropiques. Lorsqu'aucun poisson n'est retiré de la population, la biomasse du stock reproducteur et l'abondance totale avant les activités de pêche sont égales. Pour comparer ces valeurs, il est important de comparer les mêmes types de taille de population à l'équilibre.

La méthode utilisée ici pour estimer la capacité biotique théorique et la BSR_0 du gaspateau est recommandée lorsqu'il n'y a pas suffisamment de données propres à la population (Gibson *et al.* 2017). Tel que mentionné, elle n'est pas sans limites et nécessite des hypothèses, notamment le fait que la population d'intérêt et son aire de croissance sont typiques. Des données suffisantes propres à la population seraient des données sur au moins plusieurs années et idéalement plusieurs générations de gaspateaux, comme l'âge, l'abondance totale, l'échappée, les prélèvements s'il y a lieu ou d'autres types. Des données recueillies sur une large fourchette de tailles de la population seraient nécessaires pour obtenir des estimations solides de la capacité biotique théorique. Il est recommandé de remplacer les estimations de la capacité biotique théorique et de la BSR_0 présentées dans ce document par des estimations

dérivées de données propres à la population une fois que ces données auront été recueillies et qu'un modèle de population aura été élaboré pour le gaspèreau de la rivière Skutik.

RÉFÉRENCES CITÉES

- Anon. 1988. [Long-Term Management Plan for the Diadromous Fisheries of the St. Croix River](#). Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences No. 1969. 73 p.
- Barber, B. 2018. Marine-Derived Nutrient Cycling in the St. Croix River, Maine. Electronic Theses and Dissertations 2828. xvi + 216 p.
- Bowlby, H.D., and Gibson, A.J.F. 2016. [River Herring Assessment for the Tusket River, Nova Scotia](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2016/106. v + 45 p.
- Clarke, G.A., Willis, T., Hoar, A., Bassett, E., and Abbott, M. 2022. [Skutik Watershed Strategic Sea-run Fish and River Restoration Plan](#). Peskotomuhkati Nation at Skutik. xi + 78 p.
- Collette, B.B., and Klein-MacPhee, G. 2002. Bigelow and Schroeder's fishes of the Gulf of Maine. 3rd ed. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- Dill, R., Trial, J., Atkinson, E., Gibson, J., Jordan, R., Lary, S., Saunders, R., and Seymour, P. 2010. [An Adaptive Management Plan for Managing Alewife in the St. Croix River Watershed, Maine and New Brunswick](#). St. Croix Fisheries Steering Committee for International Joint Commission. 24 p.
- DMR [Department of Marine Resources]. 2024a. [Maine River Herring Sustainable Fishery Management Plan](#). Atlantic States Marine Fisheries Commission. 102 p.
- DMR [Department of Marine Resources]. 2024b. [Maine Stream Habitat Viewer](#). Maine Department of Marine Resources Coastal Program. [Accessed: 20 September 2024].
- FCF [Fédération Canadienne de la faune]. 2024. [Base de données sur les obstacles aquatiques du Canada](#). [Accessed: 20 September 2024].
- Flagg, L. N. 2007. [Historical and Current Distribution and Abundance of the Anadromous Alewife \(*Alosa pseudoharengus*\) in the St. Croix River](#). Maine Atlantic Salmon Commission, Department of Marine Resources, Augusta, Maine. 21 p.
- Foster, N. W., and Atkins, C.G. 1867. Report of Commission on Fisheries. Pp.327-426. In [Twelfth Annual Report of the Secretary of the Maine Board of Agriculture](#). Stevens and Sayward Printers to the State. Augusta, ME.
- Gibson A.J.F. 2004. [Dynamics and Management of Anadromous Alewife \(*Alosa pseudoharengus*\) Populations](#). Doctoral dissertation. Department of Biology, Dalhousie University, Halifax, NS. xix + 198 p.
- Gibson, A.J.F., and Myers, R.A. 2001. [Gaspereau River Alewife Stock Status Report](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2001/061.
- Gibson, A.J.F., and Myers, R.A. 2003a. [Biological Reference Points for Anadromous Alewife \(*Alosa pseudoharengus*\) Fisheries of the Maritimes Provinces](#). Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2468. 50 p.
- Gibson, A.J.F., and Myers, R.A. 2003b. [A Meta-analysis of the Habitat Carrying Capacity and the Maximum Lifetime Reproductive Rate of Anadromous Alewife in Eastern North America](#). Am. Fish. Soc. Symp. 35: 211–221.

-
- Gibson, A.J.F., Bowlby, H.D., and Keyser, F.M. 2017. [A Framework for the Assessment of the Status of River Herring Populations and Fisheries in DFO's Maritimes Region](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2016/105. vi + 69 p.
- Hershey, H. 2021. [Updating the consensus on fishway efficiency: a meta-analysis](#). Fish and Fisheries. 2021; 22:735-748.
- Maine Department of Inland Fisheries and Game. 1967. [Fishways in Maine, 1967](#). Resource Management Documents. 11. 47 p.
- MPO, 2006. [Stratégie de pêche en conformité avec l'approche de précaution](#). Secr. Can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2006/023.
- MPO. 2016. [Considérations pour l'habitat, le passage et l'empoissonnement avec du gaspareau au lac Sandy, en Nouvelle-Écosse](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2016/005.
- MPO. 2024. [Points de référence fondés sur l'habitat pour le gaspareau de la rivière Saint-Jean, en amont du barrage de Mactaquac](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2024/051.
- SCIWC [St. Croix International Waterway Commission]. 2024. [2024 Anadromous Fish Counts at Woodland Dam](#). St. Stephen, New Brunswick. 7p.
- Watt, W.D. 1987. Fish Passage Considerations Relating to the Re-establishment of Anadromous Fisheries in the St. Croix River. pp. 15-22. In: International Joint Commission Pollution Advisory Board Workshop on the St. Croix River. September 29-30, 1987, Algonquin Hotel, St. Andrews, N.B.
- White, W.J. and T. Squires. 1989. Potential Production of gaspareau in the St Croix River. pp 20-21 in St. Croix River 1988 Fisheries Progress Report to the St Croix River Steering Committee. 25 pp.

TABLEAUX

Tableau 1. Superficie totale de l'aire de croissance du gaspateau dans chaque tronçon du bassin hydrographique de la rivière Skutik, classée comme étant naturellement inaccessible, artificiellement inaccessible, accessible ou potentiellement accessible. Les valeurs en km² sont converties à partir des acres et présentées avec un nombre équivalent de chiffres significatifs.

Tronçon	Superficie accessible ou potentiellement accessible (km ² acres)	Superficie artificiel-lement inaccessible (km ² acres)	Superficie naturel-lement inaccessible (km ² acres)	Superficie totale (km ² acres)
En aval de l'ancien barrage de Milltown	3,08 761	0,996 246	0,490 121	4,565 1 128
En amont de l'ancien barrage de Milltown et en aval du barrage de Woodland	3,52 869	4,112 1 016	0 0	7,628 1 885
En amont du barrage de Woodland et en aval du barrage de Grand-Sault	4,661 1 152	0 0	0 0	4,661 1 152
En amont du barrage de Grand-Sault (à l'ouest) et en aval du barrage West Grand	85,247 21 065	6,188 1 529	0 0	91,435 22 594
En amont du barrage West Grand et en aval du barrage Sysladobsis	111,63 27 585	0,494 122	0 0	112,12 27 707
En amont du barrage Sysladobsis	32,61 8 058	0 0	0 0	32,61 8 058
En amont du barrage de Grand-Sault (à l'est) et en aval du barrage de Vanceboro	4,383 1 083	1,86 461	0 0	6,248 1 544
En amont du barrage de Vanceboro et en aval du barrage de Forest City	104,83 25 904	0,12 29	0 0	104,95 25 933
En amont du barrage de Forest City	73,997 18 285	0 0	0 0	73,997 18 285
Tous	423,957 104 762	13,77 3 403	0,490 121	438,218 108 286

*Tableau 2. Superficie de l'aire de croissance du gaspareau dans chaque tronçon du bassin hydrographique de la rivière Skutik, pourcentage de l'aire de croissance accessible totale à l'intérieur de chaque tronçon, et quantité cumulative de l'aire de croissance à l'intérieur et en amont de chaque tronçon. Il convient de noter que le tronçon en amont du barrage de Grand-Sault est divisé en deux, soit l'est et l'ouest, mais que puisqu'il n'y a pas d'obstacle à l'intérieur de ce tronçon, le pourcentage de la superficie à l'intérieur et en amont des deux divisions du tronçon est le même (indiqué par un *). Les valeurs en km² sont converties à partir des acres et présentées en un nombre équivalent de chiffres significatifs.*

Tronçon	Superficie accessible ou potentiellement accessible (km ² acres)	Pourcentage de la superficie à l'intérieur du tronçon	Pourcentage de la superficie à l'intérieur et en amont du tronçon
En aval de l'ancien barrage de Milltown	3,08 761	0,81	100
En amont de l'ancien barrage de Milltown et en aval du barrage de Woodland	3,52 869	0,83	99,19
En amont du barrage de Woodland et en aval du barrage de Grand-Sault	4,662 1 152	1,10	98,36
En amont du barrage de Grand-Sault (ouest) et en aval du barrage West Grand	85,247 21 065	20,09	97,26*
En amont du barrage West Grand et en aval du barrage Sysladobsis	111,63 27 585	26,31	34,00
En amont du barrage Sysladobsis	32,61 8 058	7,69	7,69
En amont du barrage de Grand-Sault (est) et en aval du barrage de Vanceboro	4,383 1 083	1,03	97,26*
En amont du barrage de Vanceboro et en aval du barrage de Forest City	104,83 25 904	24,71	42,15
En amont du barrage de Forest City	73,997 18 285	17,44	17,44

Tableau 3. Estimations des limites de confiance à 80 % médiane, inférieure et supérieure de la capacité biotique et de la biomasse du stock reproducteur à l'équilibre en l'absence d'effets anthropiques (BSR₀) pour le gaspareau dans le bassin hydrographique de la rivière Skutik. Les estimations de la biomasse sont calculées pour toute l'aire de croissance (108 286 acres) ou seulement pour l'aire de croissance accessible et potentiellement accessible (104 762 acres) dans le bassin hydrographique.

Aire de croissance	Paramètre	Estimation médiane (kg)	Limite de confiance inférieure à 80 % (kg)	Limite de confiance supérieure à 80 % (kg)
Toute	Capacité biotique	22 532 586	13 151 325	38 605 800
Toute	BSR ₀	21 338 359	12 454 305	36 559 693
Accessible ou potentiellement accessible	Capacité biotique	21 817 401	12 733 902	37 380 451
Accessible ou potentiellement accessible	BSR ₀	20 661 079	12 059 005	35 399 287

Tableau 4. Estimations des limites de confiance à 80 % médiane, inférieure et supérieure de la capacité biotique et de la biomasse du stock reproducteur à l'équilibre en l'absence d'effets anthropiques (BSR₀) pour le gaspareau dans le bassin hydrographique de la rivière Skutik, présentées sous forme de nombre de poissons. Les estimations de la biomasse sont calculées pour toute l'aire de croissance (108 286 acres) ou seulement pour l'aire de croissance accessible et potentiellement accessible (104 762 acres) dans le bassin hydrographique. Le nombre de poissons est calculé en supposant 213 g par poisson.

Aire de croissance	Paramètre	Estimation médiane	Limite de confiance inférieure à 80 %	Limite de confiance supérieure à 80 %
Toute	Capacité biotique	105 786 789	61 743 310	181 247 887
Toute	BSR ₀	100 180 089	58 470 915	171 641 751
Accessible ou potentiellement accessible	Capacité biotique	102 547 319	59 852 568	175 697 606
Accessible ou potentiellement accessible	BSR ₀	97 112 315	56 680 385	166 385 629

Tableau 5. Description des hypothèses formulées dans la présente analyse, ainsi que de la direction et de l'ampleur approximative du biais que ces hypothèses peuvent avoir sur les estimations de la capacité biotique et de la BSR₀.

Variable	Description	Hypothèse	Direction et ampleur du biais introduit dans la capacité biotique et la BSR ₀
Digues de castor	Les digues de castor sont naturelles et varient au fil du temps.	Les estimations tiennent compte de l'aire de croissance potentiellement inaccessible en raison de la présence de digues de castors.	Positif; probablement faible.
Superficie minimale de l'aire de croissance	Une superficie de 10 acres (0,004047 km ²) a été retenue comme superficie minimale pour que l'aire de croissance soit incluse dans la présente analyse.	Cette aire de croissance de moins de 10 acres ne convient pas ou n'est pas accessible, même s'il y a des preuves du contraire.	Négatif; probablement faible. ~1 % de la superficie totale a été exclu.
Population typique	Il faut supposer que la population de gaspareaux de la rivière Skutik est typique et bien représentée par les populations modélisées dans la méta-analyse.	La population de gaspareaux de la rivière Skutik est typique. Elle se trouve dans l'aire de répartition des autres populations et son abondance a décliné historiquement.	Direction inconnue, ampleur inconnue.
Qualité typique de l'aire de croissance	Il faut supposer que la qualité de l'aire de croissance du gaspareau dans la rivière Skutik est typique et bien représentée par l'aire de croissance des populations modélisées dans la méta-analyse.	La qualité de l'aire de croissance dans le bassin hydrographique de la rivière Skutik est typique. Elle se situe dans l'aire de répartition des autres populations.	Direction inconnue, ampleur inconnue.

Variable	Description	Hypothèse	Direction et ampleur du biais introduit dans la capacité biotique et la BSR ₀
Effets des barrages	Il y a des barrages, avec ou sans passage du poisson, dans tout le bassin hydrographique. Le passage du poisson vers l'amont, le passage et la survie du poisson vers l'aval et la modification de l'habitat auraient des effets sur la population de gaspareaux.	L'effet des barrages sur la population de gaspareaux de la rivière Skutik est semblable à celui des barrages sur les populations incluses dans la méta-analyse, comme les populations de gaspareaux de la rivière et de la rivière Damariscotta.	Direction inconnue, ampleur inconnue.
Aire de croissance potentiellement accessible en raison de l'efficacité incertaine du passage du poisson	Une partie de l'aire de croissance est située en amont d'obstacles et son accessibilité pour le gaspareau est discutable ou variable dans le temps, notamment des obstacles naturels (comme les chutes) et anthropiques (comme les passes à poissons).	Toute l'aire de croissance potentiellement accessible est incluse avec l'aire accessible. Le passage du poisson dans les passes à poissons est supposé être de 100 %, même si ce n'est pas le cas. Toute restriction du passage du poisson limiterait la croissance de la population.	Positif; probablement faible pour les aires de croissance potentiellement accessibles.
Méta-analyse	La méta-analyse de la capacité biotique théorique de l'aire de croissance pour le gaspareau fournit une médiane et une fourchette de la capacité biotique théorique par unité de superficie de l'aire de croissance.	S.O.	Direction inconnue, mais ampleur potentiellement importante. Exprimé en pourcentage, l'IC à 80 % varie de -42 % à +71 % de l'estimation de la capacité biotique théorique médiane.

Variable	Description	Hypothèse	Direction et ampleur du biais introduit dans la capacité biotique et la BSR ₀
État actuel du bassin hydrographique	L'aire de croissance présentée ici reflète l'état du bassin hydrographique en date de novembre 2024.	S.O.	Probablement négatif; le drainage des réservoirs à mesure que les barrages sont mis hors service réduit l'aire de croissance, les changements naturels dans les plans d'eau pourraient être positifs ou négatifs.
Masse moyenne	Pour convertir les estimations de la capacité biotique théorique d'une biomasse en un nombre de poissons, il faut choisir une masse par poisson.	L'estimation la plus récente de la masse moyenne d'un gaspateau est de 213 g, comme l'indique la collecte de données de 2024 (CIRSC 2024). La relation entre la masse moyenne et son effet sur la capacité biotique théorique en tant que nombre de poissons est expliquée plus en détail dans MPO (2024).	Aucun effet sur l'estimation de la biomasse; influencerait sur la conversion de la biomasse en nombre de poissons.

FIGURES

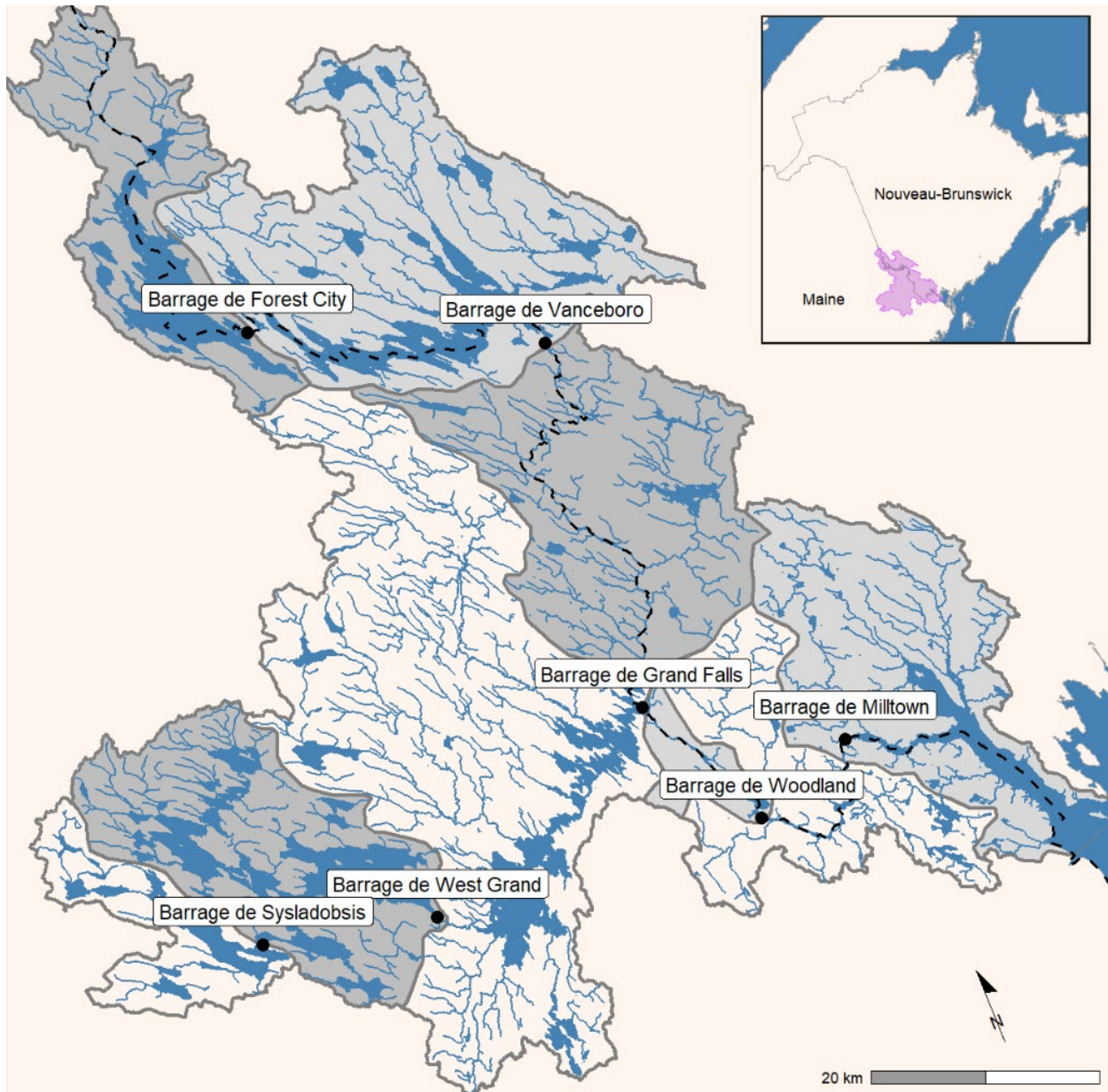


Figure 1. Carte du bassin hydrographique de la rivière Skutik (Sainte-Croix). La frontière entre le Canada et les États-Unis est représentée par une ligne noire tiretée. Les grands barrages sont marqués d'un point noir et leur nom est indiqué. Le bassin hydrographique est sous-divisé en tronçons avec les étiquettes A à I correspondantes : A) En aval de l'ancien barrage de Milltown; B) En amont de l'ancien barrage de Milltown et en aval du barrage de Woodland; C) En amont du barrage de Woodland et en aval du barrage de Grand-Sault; D) En amont du barrage de Grand-Sault et en aval du barrage West Grand; E) En amont du barrage West Grand jusqu'au barrage Sysladobsis; F) En amont du barrage Sysladobsis; G) En amont du barrage de Grand-Sault et en aval du barrage de Vanceboro; H) En amont du barrage de Vanceboro et en aval du barrage de Forest City; I) En amont du barrage de Forest City. L'encadré sur la carte montre l'étendue du bassin hydrographique en rose par rapport au Maine et au Nouveau-Brunswick.

ANNEXE

Tableau A1. Plans d'eau accessibles et potentiellement accessibles pour le gaspureau dans le bassin hydrographique de la rivière Skutik. Les plans d'eau marqués d'un astérisque n'ont pas été mentionnés à l'annexe H du Plan stratégique de restauration des cours d'eau et des poissons à montaison estivale du bassin hydrographique de la rivière Skutik, mais ils l'ont été durant cette évaluation.

Nom du plan d'eau	Latitude, Longitude	Superficie (acres)	Superficie (km ²)	Affluent	Obstacle	Tronçon
Lac North	45,8258, -67,7476	985	3,99	Ruisseau Monument	Barrage de Forest City	En amont du barrage de Forest City
Lac Grand Est	45,7396, -67,7925	15 798	63,935	Ruisseau de Forest City	Barrage de Forest City	En amont du barrage de Forest City
Lac Big Greenland	45,6056, -67,7482	89	0,36	Sans nom	Barrage de Forest City	En amont du barrage de Forest City
Lac Little Greenland	45,6054, -67,7547	42	0,17	Sans nom	Barrage de Forest City	En amont du barrage de Forest City
Lac Longfellow	45,7669, -67,8521	506	2,08	Sans nom	Barrage de Forest City	En amont du barrage de Forest City
Lac Brackett	45,7467, -67,8606	582	2,36	Sans nom	Barrage de Forest City	En amont du barrage de Forest City
Lac Longley	45,7897, -67,8446	82	0,33	Sans nom	Barrage de Forest City	En amont du barrage de Forest City
Lac Sucker	45,6750, -67,8217	201	0,813	Sans nom	Barrage de Forest City	En amont du barrage de Forest City
Lac Spednic	45,6159, -67,6332	15 688	63,489	S.O.	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Lac Liddle	45,7118, -67,7222	341	1,38	S.O.	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City

Nom du plan d'eau	Latitude, Longitude	Superficie (acres)	Superficie (km ²)	Affluent	Obstacle	Tronçon
Lac Palfrey *	45,6429, -67,4765	1 870	7,568	S.O.	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Lac Musquash	45,6910, -67,6431	344	1,39	Ruisseau Musquash	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Lac Bolton	45,7001, -67,5852	688	2,78	Ruisseau Bolton	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Lac Pirate	45,7169, -67,6558	29	0,12	Ruisseau Pirate	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Lac East Brook	45,6815, -67,5175	348	1,41	Ruisseau East	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Lac Mud (2)	45,8381, -67,5361	107	0,433	S.O.	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Lac Skiff	45,8214, -67,5238	1 520	6,151	Ruisseau Palfrey	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Lac Grassy	45,8112, -67,4792	409	1,66	Ruisseau Grassy Lake	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Lac Moose	45,8151, -67,4576	33	0,13	Sans nom	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City

Nom du plan d'eau	Latitude, Longitude	Superficie (acres)	Superficie (km ²)	Affluent	Obstacle	Tronçon
Lac La Coute	45,7624, -67,5333	264	1,07	Ruisseau Little La Coute	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Premier Lac	45,6111, -67,4092	190	0,769	Ruisseau Diggity	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Lac Mud	45,6714, -67,7222	226	0,915	Ruisseau de Forest City	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Sixième Lac	45,7237, -67,4567	365	1,48	S.O.	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Cinquième Lac	45,7140, -67,4242	898	3,63	Ruisseau North Pond	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Troisième Lac	45,6386, -67,4000	154	0,623	S.O.	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Lac Modsley	45,6266, -67,3473	969	3,92	Chenal du lac Modsley	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Lac Thompsons	45,6604, -67,3640	143	0,578	S.O.	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Lac Foster	45,6239, -67,2922	263	1,06	Ruisseau McAdam	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City

Nom du plan d'eau	Latitude, Longitude	Superficie (acres)	Superficie (km ²)	Affluent	Obstacle	Tronçon
Lac Wauklahegan	45,6048, -67,3628	840	3,40	S.O.	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Lac Tuttle	45,6449, -67,5323	58	0,23	Ruisseau Tuttle	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Lac LaCoute	45,5785, -67,4539	157	0,635	S.O.	Barrage de Vanceboro	En amont de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Écoulement à Grand-Sault	45,2597, -67,5370	6 284	25,43	S.O.	Réservoir de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Lac Lewy	45,2257, -67,5826	474	1,92	S.O.	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Lac Long	45,2157, -67,6129	603	2,44	S.O.	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Lac Big	45,1615, -67,6928	10 444	42,267	S.O.	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Lac Bonney Brook *	45,1972, -67,7659	10	0,040	Ruisseau Bonney	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Malcome Bog	45,4586, -67,7444	13	0,053	Ruisseau Jim Brown	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand

Nom du plan d'eau	Latitude, Longitude	Superficie (acres)	Superficie (km ²)	Affluent	Obstacle	Tronçon
Lac Tomah	45,5908, -67,7427	59	0,24	Ruisseau Tomah	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Étang Simon	45,4305, -67,6844	15	0,061	Ruisseau Tomah	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Lac Little Tomah	45,4784, -67,7275	146	0,591	Ruisseau Little Tomah	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Ruisseau Tomah	45,5765, -67,7322	40	0,16	Ruisseau Tomah	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Étang Patten	45,3061, -67,6945	127	0,514	Ruisseau Flipper	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Lac Farrow	45,4259, -67,7673	287	1,16	Ruisseau Deadman	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Lac East Musquash	45,4066, -67,7977	818	3,31	Ruisseau Deadman	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Lac Upper Flood	45,3675, -67,8162	33	0,13	Sans nom	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Lac West Musquash	45,3360, -67,8311	1 606	6,499	Bras ouest du ruisseau Musquash	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand

Nom du plan d'eau	Latitude, Longitude	Superficie (acres)	Superficie (km ²)	Affluent	Obstacle	Tronçon
Lac Orie	45,3661, -67,8528	43	0,17	Sans nom	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Lac Little Musquash*	45,0573, -67,8112	20	0,081	Ruisseau Little Musquash	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Lac Monroe	45,0855, -67,7946	43	0,17	Rivière Little	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Lac Simquish	45,4641, -67,5234	141	0,571	Ruisseau Simquish	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage de Vanceboro
Lac Hound Brook	45,4156, -67,5027	310	1,25	Sans nom	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage de Vanceboro
Lac King Brook	45,3347, -67,4081	79	0,32	Ruisseau King	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage de Vanceboro
Lac Blackwater *	45,3315, -67,4014	12	0,049	Ruisseau King	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage de Vanceboro
Lac Enoch	45,3321, -67,5184	20	0,081	Ruisseau Enoch	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage de Vanceboro
Lac Lambert	45,5516, -67,5617	521	2,11	Ruisseau Scott	Barrage de Grand-Sault	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage de Vanceboro

Nom du plan d'eau	Latitude, Longitude	Superficie (acres)	Superficie (km ²)	Affluent	Obstacle	Tronçon
Réservoir de Woodland	45,1759, -67,4006	1 152	4,662	S.O.	Barrage de Woodland	En amont du barrage de Woodland, en aval du barrage de Grand-Sault
Étang Vose	45,1278, -67,2446	38	0,15	Bras Est	Barrage de Milltown	En amont de l'ancien barrage de Milltown, en aval du barrage de Woodland
Lac Howard	45,0711, -67,2174	542	2,19	Sans nom	Barrage du réservoir de Howard Mill	En amont de l'ancien barrage de Milltown, en aval du barrage de Woodland
Réservoir de Howard Mill	45,1041, -67,2607	54	0,22	Ruisseau Magurrewock	Barrage du réservoir de Howard Mill	En amont de l'ancien barrage de Milltown, en aval du barrage de Woodland
Lac Conic	45,1016, -67,3158	40	0,16	Ruisseau Conic	Barrage de Milltown	En amont de l'ancien barrage de Milltown, en aval du barrage de Woodland
Lac Potters	45,2229, -67,3475	117	0,473	Ruisseau Huckleberry	Barrage de Milltown	En amont de l'ancien barrage de Milltown, en aval du barrage de Woodland
Lac Kendricks	45,2147, -67,3354	78	0,32	Ruisseau Huckleberry	Barrage de Milltown	En amont de l'ancien barrage de Milltown, en aval du barrage de Woodland
Lac Moores Mills	45,2853, -67,2676	129	0,522	Ruisseau Dennis	S.O.	En aval de l'ancien barrage de Milltown
Lac Cranberry	45,3020, -67,2969	69	0,28	Ruisseau Dennis	S.O.	En aval de l'ancien barrage de Milltown
Lac Gallop	45,2973, -67,2280	42	0,17	Ruisseau Gallop	S.O.	En aval de l'ancien barrage de Milltown

Nom du plan d'eau	Latitude, Longitude	Superficie (acres)	Superficie (km ²)	Affluent	Obstacle	Tronçon
Lac Limeburners *	45,1791, -67,1026	137	0,554	Ruisseau Greenlaws	S.O.	En aval de l'ancien barrage de Milltown
Lac Shattuck *	45,1042, -67,1680	24	0,097	Sans nom	S.O.	En aval de l'ancien barrage de Milltown
Lac Keene *	45,1100, -67,1730	92	0,37	Sans nom	S.O.	En aval de l'ancien barrage de Milltown
Étangs Flowed Lands	45,1279, -67,1784	44	0,18	Étangs Flowed Lands	S.O.	En aval de l'ancien barrage de Milltown
Lac Middle	45,3165, -67,2658	64	0,26	Ruisseau Dennis	Barrage 1 inconnu	En aval de l'ancien barrage de Milltown
Lac Foster	45,3172, -67,2318	117	0,473	Ruisseau Dunham	Barrage 1 inconnu	En aval de l'ancien barrage de Milltown
Indian Pond	45,3506, -67,2664	43	0,17	Ruisseau Dennis	Barrage 1 inconnu	En aval de l'ancien barrage de Milltown
Lac West Grand	45,2290, -67,8340	14 476	58,584	Ruisseau Grand Lake	Barrage West Grand	En amont du barrage West Grand, en aval du barrage Syladobsis
Lac Upper Oxbrook	5,2920, -67,8342	434	1,76	Ruisseau Oxbrook	Barrage West Grand	En amont du barrage West Grand, en aval du barrage Syladobsis
Lac Lower Oxbrook	45,2809, -67,8432	341	1,38	Ruisseau Oxbrook	Barrage West Grand	En amont du barrage West Grand, en aval du barrage Syladobsis
Lac Little River	45,1588, -67,8188	74	0,30	Ruisseau Grand Lake	Barrage West Grand	En amont du barrage West Grand, en aval du barrage Syladobsis

Nom du plan d'eau	Latitude, Longitude	Superficie (acres)	Superficie (km ²)	Affluent	Obstacle	Tronçon
Lac Pork Barrel	45,2996, -67,9060	30	0,12	Sans nom	Barrage West Grand	En amont du barrage West Grand, en aval du barrage Sysladobsis
Lac Pocumcus	45,1937, -67,9121	2 211	8,948	S.O.	Barrage West Grand	En amont du barrage West Grand, en aval du barrage Sysladobsis
Lac Wabassus	45,1494, -67,8773	989	4,00	S.O.	Barrage West Grand	En amont du barrage West Grand, en aval du barrage Sysladobsis
Lac Norway	45,2724, -67,9657	129	0,522	S.O.	Barrage West Grand	En amont du barrage West Grand, en aval du barrage Sysladobsis
Lac Horseshoe	45,2630, -68,0058	248	1,00	S.O.	Barrage West Grand	En amont du barrage West Grand, en aval du barrage Sysladobsis
Lac Junior	45,2942, -68,0009	4 210	17,04	S.O.	Barrage West Grand	En amont du barrage West Grand, en aval du barrage Sysladobsis
Lac Bottle	45,3098, -68,0562	258	1,04	Ruisseau Bottle Lake	Barrage West Grand	En amont du barrage West Grand, en aval du barrage Sysladobsis
Lac Keg	45,3244, -68,0552	371	1,50	Ruisseau Bottle Lake	Barrage West Grand	En amont du barrage West Grand, en aval du barrage Sysladobsis
Lac Duck (2)	45,3401, -68,0473	262	1,06	S.O.	Barrage West Grand	En amont du barrage West Grand, en aval du barrage Sysladobsis

Nom du plan d'eau	Latitude, Longitude	Superficie (acres)	Superficie (km ²)	Affluent	Obstacle	Tronçon
Lac Mill Privilege	45,3426, -68,0179	112	0,453	Sans nom	Barrage West Grand	En amont du barrage West Grand, en aval du barrage Sysladobsis
Lac Scraggly	45,3272, -67,9558	1 641	6,641	S.O.	Barrage West Grand	En amont du barrage West Grand, en aval du barrage Sysladobsis
Lac Shaw	45,3448, -67,9617	249	1,01	Sans nom	Barrage West Grand	En amont du barrage West Grand, en aval du barrage Sysladobsis
Lac Pleasant	45,3532, -67,9220	1 550	6,273	Sans nom	Barrage West Grand	En amont du barrage West Grand, en aval du barrage Sysladobsis
Lac Sysladobsis	45,2250, -68,0146	5 431	21,98	S.O.	Barrage Sysladobsis	Barrage Sysladobsis
Lac Lower Chain	45,2103, -68,0315	173	0,700	S.O.	Barrage Sysladobsis	Barrage Sysladobsis
Lac Middle Chain	45,2197, -68,0776	225	0,911	Ruisseau Chain	Barrage Sysladobsis	Barrage Sysladobsis
Lac Upper Chain	45,2075, -68,0816	721	2,92	Ruisseau Chain	Barrage Sysladobsis	Barrage Sysladobsis
Lac Upper Sysladobsis	45,2963, -68,1083	1 061	4,294	Ruisseau Upper Sysladobsis	Barrage Sysladobsis	Barrage Sysladobsis
Lac Lower Pug	45,3096, -68,1135	104	0,421	Sans nom	Barrage Sysladobsis	Barrage Sysladobsis
Lac Upper Pug	45,3209, -68,1111	66	0,27	Sans nom	Barrage Sysladobsis	Barrage Sysladobsis

Nom du plan d'eau	Latitude, Longitude	Superficie (acres)	Superficie (km ²)	Affluent	Obstacle	Tronçon
Lac Lombard	45,3397, -68,1325	277	1,12	Ruisseau Lombard	Barrage Sysladobsis	Barrage Sysladobsis

Tableau A2. Plans d'eau inaccessibles pour le gaspareau dans le bassin hydrographique de la rivière Skutik. Les plans d'eau marqués d'un astérisque n'ont pas été mentionnés à l'annexe H du Plan stratégique de restauration des cours d'eau et des poissons à montaison estivale du bassin hydrographique de la rivière Skutik, mais ils l'ont été durant cette évaluation.

Nom du plan d'eau	Latitude, Longitude	Superficie (acres)	Superficie (km ²)	Affluent	Obstacle	Tronçon
Étang McAdam	45,5878, -67,3278	29	0,12	Sans nom	Ponceaux de l'étang McAdam	En amont du barrage de Vanceboro, en aval du barrage de Forest City
Lac Nash's	45,1084, -67,2087	855	3,46	Bras Est	Barrage du lac Nash's	En amont de l'ancien barrage de Milltown, en aval du barrage de Woodland
Lac Moneymaker	45,0941, -67,1679	26	0,11	Sans nom	Barrage du lac Nash's	En amont de l'ancien barrage de Milltown, en aval du barrage de Woodland
Lac Rand	45,0872, -67,1870	18	0,073	Sans nom	Barrage du lac Nash's	En amont de l'ancien barrage de Milltown, en aval du barrage de Woodland
Lac Pine	45,1142, -67,2255	27	0,11	S.O.	Barrage du lac Nash's	En amont de l'ancien barrage de Milltown, en aval du barrage de Woodland

Nom du plan d'eau	Latitude, Longitude	Superficie (acres)	Superficie (km ²)	Affluent	Obstacle	Tronçon
Lac Beaver	45,1321, -67,2092	90	0,36	Ruisseau Beaver	Barrage du lac Nash's	En amont de l'ancien barrage de Milltown, en aval du barrage de Woodland
Lac Clifford	45,0677, -67,6970	1 247	5,046	Ruisseau Clifford	Barrage Clifford	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Lac Silver Pug	45,0317, -67,6983	212	0,858	S.O.	Barrage Clifford	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Lac Hosea Pug	45,0374, -67,6821	58	0,23	Sans nom	Barrage Clifford	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Étang Carole	45,0535, -67,6644	12	0,049	Ruisseau Carole	Barrage Clifford	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage West Grand
Partie supérieure du réservoir Canoose	45,4752, -67,3279	461	1,87	Ruisseau Canoose	Barrage de la partie supérieure du réservoir Canoose	En amont du barrage de Grand-Sault, en aval du barrage de Vanceboro
Lac Lowell	45,3760, -68,0929	122	0,494	Sans nom	Barrage Lowell	En amont du barrage West Grand, en aval du barrage Sysladobsis

Nom du plan d'eau	Latitude, Longitude	Superficie (acres)	Superficie (km ²)	Affluent	Obstacle	Tronçon
Lac Goldsmiths *	45,2049, -67,1179	46	0,18	Ruisseau Goldsmiths	Barrage 2 sans nom	En aval de l'ancien barrage de Milltown
Lac Long *	45,2186, -67,1035	41	0,17	Ruisseau Goldsmiths	Barrage 2 sans nom	En aval de l'ancien barrage de Milltown
Lacs Twin *	45,2360, -67,0761	144	0,583	Sans nom	Barrage 3 inconnu	En aval de l'ancien barrage de Milltown
Lac Doyle *	45,2620, -67,0775	15	0,061	Sans nom	Barrage 3 inconnu	En aval de l'ancien barrage de Milltown
Lac Western *	45,0713, -67,1718	69	0,28	Ruisseau Western	Chutes sans nom	En aval de l'ancien barrage de Milltown
Lac Goulding *	45,0731, -67,1862	18	0,073	Ruisseau Western	Chutes sans nom	En aval de l'ancien barrage de Milltown
Lac Eastern *	45,0841, -67,1532	34	0,14	Ruisseau Eastern	Chutes sans nom	En aval de l'ancien barrage de Milltown

Tableau A3. Obstacles au passage du gaspareau présents dans la rivière Skutik.

Nom	Latitude, Longitude	Type d'obstacle	Franchissable	Description
Barrage de Milltown	45,1758, -67,2930	Barrage	Oui	Ancien barrage en béton avec fosse, seuil et échelle à poisson, démantelé en 2023
Barrage de Woodland	45,1586, -67,4022	Barrage	Oui	Barrage avec échelle à poisson
Barrage de Vanceboro	45,5693, -67,4273	Barrage	Oui	Barrage en béton avec échelle à poisson
Barrage de Forest City	45,6646, -67,7340	Barrage	Oui	Barrage en encoffrement en bois avec échelle à poisson

Nom	Latitude, Longitude	Type d'obstacle	Franchissable	Description
Barrage West Grand	45,1812, -67,7779	Barrage	Pas le cadre de la gestion actuelle, mais devrait être possible	Barrage en béton avec échelle à poisson. Anecdote sur un forum de pêche au sujet d'un dénivelé important en haut pour exclure les gaspareaux confinés en eau douce présents en aval dans le grand lac et ailleurs
Barrage de Grand-Sault	45,2747, -67,4791	Barrage	Oui	Barrage avec échelle à poisson
Barrage Sysladobsis	45,2116, -67,9698	Barrage	Oui	Barrage en encoffrement en bois avec fosse, seuil et échelle à poisson
Barrage Clifford	45,0960, -67,6858	Barrage	Non	Barrage en bois sans passage du poisson
Barrage du lac Nash's	45,1254, -67,2229	Barrage	Non	Barrage en pierre sans passage du poisson
Barrage du réservoir Canoose	45,3974, -67,3447	Barrage	Oui	Barrage démantelé à l'automne 2024
Barrage de la partie supérieure du réservoir Canoose	45,4681, -67,3365	Barrage	Non	Barrage appartenant à Canards Illimités
Barrage Lowell	45,3671, -68,0921	Barrage	Non	Barrage sans passage du poisson
Barrage du réservoir de Howard Mill	45,1059, -67,2614	Barrage	Oui	Barrage en béton avec échelle à poisson
Barrage Upper Magurrewock	45,1411, -67,2754	Barrage	Oui	Barrage en béton avec échelle à poisson
Barrage Middle Magurrewock	45,1516, -67,2855	Barrage	Oui	Barrage avec passe à poissons à forte pente de type Alaska
Barrage Lower Magurrewock	45,1531, -67,2920	Barrage	Oui	Barrage avec échelle à poisson Denil

Nom	Latitude, Longitude	Type d'obstacle	Franchissable	Description
Chutes du lac Mud	45,6891, -67,7302	Chutes	Oui	Chutes passables dans des conditions de débit idéales
Ponceaux de l'étang McAdam	45,5903, -67,3269	Barrage	Non	Plusieurs ponceaux perchés
Barrage 1 inconnu	45,3155, -67,2721	Barrage	Oui	L'évaluation de PRGI confirme la présence d'une fosse, d'un seuil et d'une échelle à poisson avec un passage adéquat
Barrage 2 inconnu	45,2043, -67,1253	Barrage	Non	Barrage sans passage du poisson
Barrage 3 inconnu	45,2318, -67,0843	Barrage	Non	Barrage en béton sans passage du poisson
Barrage 4 inconnu	45,6303, -67,4045	Barrage	Non; toutefois, il ne restreint pas l'accès aux emplacements plus en amont, car il y a un accès par le ruisseau Colter qui s'écoule du lac Wauklahegan	Barrage sans passage du poisson
Chutes sans nom	45,0582, -67,1183	Chutes	Non	Chutes avec un dénivelé important