

Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur la

Vergerette de Provancher *Erigeron philadelphicus* var. *provancheri*

au Canada



DONNÉES INSUFFISANTES
2023

COSEPAC
Comité sur la situation
des espèces en péril
au Canada



COSEWIC
Committee on the Status
of Endangered Wildlife
in Canada

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC. 2023. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la vergerette de Provancher (*Erigeron philadelphicus* var. *provancheri*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa. xiii + 44 p. (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html>).

Rapport(s) précédent(s) :

COSEPAC. 1992. COSEWIC assessment and status report on the Provancher's Fleabane *Erigeron philadelphicus* var. *provancheri* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. 35 pp.

Note de production :

Le COSEPAC remercie Frédéric Coursol d'avoir rédigé le rapport de situation sur la vergerette de Provancher (*Erigeron philadelphicus* var. *provancheri*) au Canada, aux termes d'un marché conclu avec Environnement et Changement climatique Canada. La supervision et la révision du rapport ont été assurées par Bruce Bennett, coprésident du Sous-comité de spécialistes des plantes vasculaires du COSEPAC.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement et Changement climatique Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : 819-938-4125

Télec. : 819-938-3984

Courriel : ec.cosepac-cosewic.ec@canada.ca
www.cosepac.ca

Also available in English under the title "COSEWIC assessment and status report on the Provancher's Fleabane *Erigeron philadelphicus* var. *provancheri* in Canada."

Photo de la couverture :

Vergerette de Provancher à Lévis (anse Ross) — Photo : Frédéric Coursol.

© Sa Majesté le Roi du Chef du Canada, 2023.

N° de catalogue CW69-14/830-2023F-PDF

ISBN 978-0-660-49565-1



COSEPAC Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – Mai 2023

Nom commun

Vergerette de Provancher

Nom scientifique

Erigeron philadelphicus var. *provancheri*

Statut

Données insuffisantes

Justification de la désignation

Cette petite plante vivace se trouve dans le sud du Québec. La compréhension de sa taxinomie a changé depuis sa dernière évaluation en 1992. On ignore si les individus similaires en Ontario appartiennent à la même espèce sauvage. Des études génétiques et écophysiologiques détaillées sont nécessaires pour résoudre les problèmes taxinomiques.

Répartition au Canada

Ontario, Québec

Historique du statut

Espèce désignée « préoccupante » en avril 1992. Espèce étudiée en mai 2023 et classée dans la catégorie « données insuffisantes ».



COSEPAC Résumé

Vergerette de Provancher *Erigeron philadelphicus var. provancheri*

Description et importance de l'espèce sauvage

La vergerette de Provancher (*Erigeron philadelphicus var. provancheri*) est une petite plante herbacée vivace qui appartient à la famille des Astéracées. Elle se caractérise par 3 à 20 feuilles glabres ou presque glabres qui forment une rosette basale. La tige est également glabre ou presque; elle émerge du centre de la rosette et peut atteindre 20 cm de long. L'inflorescence est composée de 1 à 20 capitules munis de ligules blanches ou rose pâle. Les fruits sont des akènes surmontés de soies blanchâtres. En tant que plante rare endémique, la vergerette de Provancher présente un intérêt considérable sur le plan biologique et constitue une composante importante de la flore des Grands Lacs et du Saint-Laurent. Il y a encore un débat quant à savoir si les sous-populations de l'Ontario et du Québec appartiennent au même taxon.

Connaissances autochtones

Toutes les espèces sont importantes, interreliées et interdépendantes. Le présent rapport ne contient pas de connaissances traditionnelles autochtones (CTA) propres à l'espèce.

Répartition

La vergerette de Provancher n'a été observée que dans le nord-est de l'Amérique du Nord. Il y a 29 sous-populations connues du taxon, dont 21 se trouvent au Canada. Les 16 sous-populations du Québec sont situées dans la région de Joliette, dans la grande région de Québec ainsi que dans le sud-est et le centre du Québec. Les cinq sous-populations de l'Ontario se trouvent sur la péninsule Saugeen (Bruce), sur les îles adjacentes du lac Huron, et près de l'île Manitoulin. Le taxon pourrait également être présent ailleurs en Ontario, notamment près du lac Érié. Le taxon se rencontre aussi au Vermont, dans l'État de New York, et possiblement au Michigan et en Ohio.

Habitat

La vergerette de Provancher pousse dans les crevasses de rochers ou de pavages calcaires de même que sur les falaises, les escarpements ou les surfaces graveleuses humides de nature calcaire (p. ex. calcaire, schiste), le long des rivières ou des Grands Lacs ou à proximité de chutes ou de rapides. On la retrouve aussi dans la partie supérieure de la zone intertidale d'eau douce du fleuve Saint-Laurent et dans les alvars riverains de l'Ontario. Elle est intolérante à la compétition exercée par les autres plantes.

Biologie

La vergerette de Provancher est une plante vivace de milieux ouverts qui tolère l'ombre créée par son habitat lorsqu'il est vertical. La floraison a lieu de la mi-juin jusqu'aux premiers gels et elle atteint son apogée au début de l'été. Le taxon se reproduit de façon asexuée (au moyen de rhizomes) et sexuée (au moyen de graines). Les graines sont dispersées par le vent et par l'eau.

Taille et tendances des populations

D'après des observations faites sur le terrain, l'habitat ainsi que le nombre d'individus de ce taxon semblent généralement stables dans les sites connus. L'utilisation d'une approche plus inclusive de la classification de ce taxon, fondée sur la pubescence des feuilles, s'est traduite par une augmentation du nombre de nouvelles sous-populations en Ontario et au Québec. Depuis le dernier rapport de situation, 14 nouvelles sous-populations ont été repérées; quant à la taille des sous-populations connues, elle a diminué à quatre sites et a augmenté à neuf sites. Le nombre d'individus a diminué de moitié à deux sites.

Menaces et facteurs limitatifs

L'impact global des menaces calculé est faible; les principales menaces pesant sur le taxon sont les plantes non indigènes envahissantes et le matériel génétique introduit provenant de la vergerette de Philadelphie. Le piétinement et les feux de camp récréatifs ont également été signalés comme des menaces pour certaines sous-populations. Les glissements de terrain peuvent toucher de grandes parties des sites ou même détruire des sites entiers. La fluctuation des niveaux d'eau attribuable aux changements climatiques a également été désignée comme une menace pour les sous-populations des rives du lac Huron.

Parmi les facteurs limitatifs associés à la vergerette de Provancher figurent l'impact des débris ligneux (bois de grève) et ses besoins particuliers en matière d'habitat, y compris un substrat calcaire, un faible niveau de compétition exercée par les autres espèces et un taux d'humidité relativement élevé.

Protection, statuts et classements

Le COSEPAC a évalué les sous-populations québécoises de la vergerette de Provancher comme étant vulnérables (désignation anciennement définie comme « vulnérable » de 1990 à 1999, mais à présent définie comme « préoccupante ») en avril 1992, et les a classées dans la catégorie « données insuffisantes » en 2023. Le taxon a été inscrit sur la liste des espèces préoccupantes à l'annexe 3 de la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral. Au Québec, la vergerette de Provancher figure depuis 2005 sur la liste des espèces menacées et elle est protégée en vertu de la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables* du Québec. En Ontario, elle n'a aucun statut juridique; cependant, les sites gérés par Parcs Canada bénéficient de certaines mesures de protection. Dans l'État de New York, la vergerette de Provancher est désignée « en voie de disparition » au titre de l'*Environmental Conservation Law* de cet État.

La cote de conservation mondiale attribuée à la vergerette de Provancher est « vulnérable » (G5T3) et ses cotes de conservation nationales sont « vulnérable » (N3) au Canada et « gravement en péril » à « en péril » (N1N2) aux États-Unis.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Erigeron philadelphicus var. *provancheri*

Vergerette de Provancher

Provancher's Fleabane

Répartition au Canada (province/territoire/océan) : Ontario, Québec

Données démographiques

Durée d'une génération (généralement, âge moyen des parents dans la population; indiquez si une méthode d'estimation de la durée d'une génération autre que celle qui est présentée dans les lignes directrices de l'UICN [2011] est utilisée)	3 ans. On ne dispose pas de données précises, mais les plantes cultivées ont une durée de vie de 4 ans. La floraison ne se produit pas avant le début de la deuxième année.
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures?	Inconnu. Les effectifs sont en baisse dans certaines sous-populations, mais en hausse dans d'autres. Un faible déclin continu a été inféré pour certaines sous-populations en raison de l'empiètement par des espèces envahissantes.
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d'individus matures sur [cinq ans ou deux générations]	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix dernières années ou trois dernières générations]	On ignore s'il y a un déclin général au Canada , mais à certains sites, des sous-populations connues ont subi un déclin pouvant atteindre 59 %. Dans d'autres sous-populations, l'effectif connu a augmenté par suite de recherches plus intensives.
Pourcentage [prévu ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix prochaines années ou trois prochaines générations]	Inconnu. Ce pourcentage n'est probablement pas élevé. La taille estimée de la population est beaucoup plus grande que celle figurant dans le rapport de situation précédent, mais cela est attribuable à des activités de recherche considérablement accrues et à des changements dans sa conception taxinomique.
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période [de dix ans ou trois générations] commençant dans le passé et se terminant dans le futur	Inconnu. On présume que des réductions mineures sont possibles.
Est-ce que les causes du déclin sont a) clairement réversibles et b) comprises et c) ont effectivement cessé?	a) Non b) Non c) Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Peu probable. Les données sont insuffisantes pour conclure à l'existence de fluctuations extrêmes dans la population nationale, bien qu'une fluctuation extrême ait été constatée en 2011 dans un site (pointe de Saint-Vallier).

Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence	108 252,44 km ²
Indice de zone d'occupation (IZO) (Fournissez toujours une valeur établie à partir d'une grille à carrés de 2 km × 2 km)	220 km ² est considéré comme une estimation minimale. La recherche d'autres sites sur les berges de rivières à lit de calcaire en Ontario aurait vraisemblablement pour effet d'accroître cette estimation.
La population totale est-elle gravement fragmentée, c.-à-d. que plus de 50 % de sa zone d'occupation totale se trouvent dans des parcelles d'habitat qui sont a) plus petites que la superficie nécessaire au maintien d'une population viable et b) séparées d'autres parcelles d'habitat par une distance supérieure à la distance de dispersion maximale présumée pour l'espèce?	a. Non b. Oui
Nombre de localités* (utilisez une fourchette plausible pour refléter l'incertitude, le cas échéant)	Ce nombre serait supérieur à 10 et il est estimé à 37 (localités du Québec menacées par les plantes envahissantes) et à 65 (en supposant que les 28 localités de l'Ontario sont également menacées par les plantes envahissantes).
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation?	Non
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] du nombre de sous-populations?	Non
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités*?	Non
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat?	Oui. Il n'y a pas de déclin évident dans la plupart des sites, mais on observe un déclin général de la superficie et de la qualité de l'habitat dans certains sites; ce déclin est attribué principalement à l'empiètement par le tussilage pas-d'âne et l'alpiste roseau.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de sous-populations?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités*?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de zone d'occupation?	Non

* Voir « Définitions et abréviations » sur le [site Web du COSEPAC](#) pour obtenir des précisions sur ce terme.

Nombre d'individus matures dans chaque sous-population

Sous-population (utilisez une fourchette plausible)	Nombre d'individus matures en 2018 (au Québec) et en 2021-2022 (en Ontario)
Québec	
Coaticook	267
Crabtree	3
Daveluyville	151
Drummondville – Sainte-Majorique-de-Grantham	351
Joliette	145
Lévis (anse Ross)	877
Lévis (rivière Etchemin)	12
Ogden	16
Pont-Rouge – Neuville	2 905
Québec – Boischatel	912
Saint-Augustin-de-Desmaures – Québec	171
Saint-Ferréol-les-Neiges – Saint-Joachim	239
Saint-Vallier	362
Sainte-Anne-de-la-Pérade	632
Stanstead-Est	903
Waterville	4 106
Ontario	
Pointe Cave	10
Île Lucas	Inconnu
Île Perseverance	Inconnu
Pointe Terry	12
Tobermory	2 153
Total (Québec et Ontario)	14 087 (valeur minimale)

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce à l'état sauvage est d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans]	Analyse quantitative non effectuée
---	------------------------------------

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou leur habitat, de l'impact le plus élevé à l'impact le plus faible)

Un calculateur des menaces a-t-il été rempli pour l'espèce? Oui, voir l'annexe 1.
Impact global des menaces : faible.

- i. Autres modifications de l'écosystème (impact faible – menace 7.3 de l'UICN)
- ii. Matériel génétique introduit (impact faible – menace 8.3 de l'UICN)
- iii. Effluents industriels et militaires (impact inconnu – menace 9.2 de l'UICN)
- iv. Tempêtes et inondations (impact inconnu – menace 11.4 de l'UICN)

Quels autres facteurs limitatifs sont pertinents?

Les facteurs limitatifs comprennent l'impact des débris ligneux (bois de grève) et les besoins particuliers du taxon en matière d'habitat, y compris une affinité pour les substrats calcaires, les faibles niveaux de compétition exercée par les autres espèces ainsi que les taux d'humidité relativement élevés.

Immigration de source externe (immigration de l'extérieur du Canada)

Situation des populations de l'extérieur les plus susceptibles de fournir des individus immigrants au Canada	Gravement en péril (S1) au Vermont et dans l'État de New York. Taxon possiblement présent, mais non classé au Michigan et en Ohio.
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Possible
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Oui
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Non; l'habitat disponible au Canada est déjà occupé.
Les conditions se détériorent-elles au Canada? +	Oui
Les conditions de la population source se détériorent-elles?+	Non
La population canadienne est-elle considérée comme un puits?	Non
La possibilité d'une immigration depuis des populations externes existe-t-elle?	Très peu probable

Nature délicate de l'information sur l'espèce

L'information concernant l'espèce est-elle de nature délicate?	Non
--	-----

Historique du statut

Historique du statut selon le COSEPAC : Espèce désignée « préoccupante » en avril 1992. Espèce étudiée en mai 2023 et classée dans la catégorie « données insuffisantes ».

⁺ Voir le [tableau 3](#) (Lignes directrices pour la modification de l'évaluation de la situation d'après une immigration de source externe).

Statut et justification de la désignation

Statut : Données insuffisantes	Code alphanumérique : Sans objet
Justification de la désignation Cette petite plante vivace se trouve dans le sud du Québec. La compréhension de sa taxinomie a changé depuis sa dernière évaluation en 1992. On ignore si les individus similaires en Ontario appartiennent à la même espèce sauvage. Des études génétiques et écophysiologiques détaillées sont nécessaires pour résoudre les problèmes taxinomiques.	

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) : Sans objet. Données insuffisantes pour l'application du critère.
Critère B (aire de répartition peu étendue et déclin ou fluctuation) : Sans objet. Données insuffisantes pour l'application du critère.
Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) : Sans objet. Données insuffisantes pour l'application du critère.
Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) : Sans objet. Données insuffisantes pour l'application du critère.
Critère E (analyse quantitative) : Sans objet. Données insuffisantes pour l'application du critère.

PRÉFACE

Le premier rapport de situation sur la vergerette de Provancher a été publié en 1991 par Sabourin et Paquette (1991). Par suite de l'évaluation du taxon comme étant vulnérable (désignation anciennement définie comme « vulnérable » de 1990 à 1999, mais à présent définie comme « préoccupante ») en 1992 par le COSEPAC, des relevés sur le terrain ont été effectués en 2002 dans tous les sites connus hébergeant la vergerette de Provancher au Québec. Une version provisoire du rapport de situation mis à jour a été préparée (Coursol, 2002), mais elle n'a pas été finalisée, et il n'y a pas eu de réexamen du taxon par le COSEPAC. Depuis, beaucoup de travail de terrain a été accompli au Québec pour déterminer la présence du taxon dans l'habitat potentiel (Coursol, 2005). En 2004 et 2005, 65 sites ont fait l'objet de relevés le long de rivières du sud et du centre du Québec. Cette mise à jour a mené à l'ajout de neuf nouvelles sous-populations (Coursol, 2005). L'élargissement des caractères distinctifs du taxon par Nesom (2006) a eu pour effet d'étendre son aire de répartition connue grâce à l'ajout de cinq sous-populations (auparavant considérées comme composées de vergerette de Philadelphie) réparties dans 28 sites se trouvant sur la péninsule Saugeen (Bruce) en Ontario, au sein ou aux alentours du parc national de la Péninsule-Bruce (PNPB) et du parc marin national Fathom Five (PMNFF) (Miller, 2021, 2023). On a signalé la présence du taxon au lac Érié, mais cela reste à confirmer. La vergerette de Provancher pourrait également se trouver au Michigan, où il y a de l'habitat convenable, mais aucune activité de recherche n'a été réalisée dans la région pour différencier les variétés d'*Erigeron philadelphicus*. En 2018, un examen des sites québécois incertains mentionnés par Sabourin et Paquette (1991) a permis de confirmer trois autres sous-populations.

Depuis le dernier rapport de situation, 14 nouvelles sous-populations ont été repérées; on a également constaté un déclin de la sous-population à quatre sites et un accroissement de la sous-population à neuf sites. Le nombre d'individus a diminué de moitié à deux sites.



HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés ou d'autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes comprises dans les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes responsables des espèces sauvages des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (le Service canadien de la faune, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Pêches et des Océans et le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité, lequel est présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres scientifiques non gouvernementaux et des coprésidents des sous-comités de spécialistes des espèces et du sous-comité des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit au moins une fois par année pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS (2023)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'un autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est soit indigène du Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans.
Disparue (D)	Espèce sauvage qui n'existe plus.
Disparue du pays (DP)	Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.
En voie de disparition (VD)*	Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.
Menacée (M)	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
Préoccupante (P)**	Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Non en péril (NEP)***	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.
Données insuffisantes (DI)****	Une catégorie qui s'applique lorsque l'information disponible est insuffisante (a) pour déterminer l'admissibilité d'une espèce à l'évaluation ou (b) pour permettre une évaluation du risque de disparition de l'espèce.

* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.

** Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.

*** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.

**** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».

***** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999. Définition de la catégorie (DI) révisée en 2006.



Environnement et
Changement climatique Canada
Service canadien de la faune

Environment and
Climate Change Canada
Canadian Wildlife Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement et Changement climatique Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

Rapport de situation du COSEPAC

sur la

Vergerette de Provancher *Erigeron philadelphicus* var. *provancheri*

au Canada

2023

TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE.....	4
Nom et classification.....	4
Description morphologique.....	5
Unités désignables	5
Importance de l'espèce.....	6
CONNAISSANCES AUTOCHTONES	7
Importance culturelle pour les peuples autochtones	7
RÉPARTITION	7
Aire de répartition mondiale.....	7
Aire de répartition canadienne.....	8
Structure spatiale et variabilité de la population	15
Zone d'occurrence et zone d'occupation	15
Activités de recherche	15
HABITAT.....	16
Besoins en matière d'habitat	16
Tendances en matière d'habitat.....	17
BIOLOGIE	17
Cycle vital et reproduction	17
Physiologie et adaptabilité	20
Dispersion.....	20
Relations interspécifiques.....	20
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS.....	21
Activités et méthodes d'échantillonnage.....	21
Abondance	22
Fluctuations et tendances.....	22
Immigration de source externe	25
MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS	26
Menaces.....	26
Facteurs limitatifs.....	30
Nombre de localités.....	30
PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS	32
Statuts et protection juridiques	32
Statuts et classements non juridiques	32
Protection et propriété de l'habitat.....	33
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS.....	33

SOURCES D'INFORMATION	34
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU RÉDACTEUR DU RAPPORT	38
COLLECTIONS EXAMINÉES	38

Liste des figures

Figure 1. Aire de répartition mondiale de la vergerette de Provancher (carte : F. Coursol)	8
Figure 2. Répartition de la vergerette de Provancher en Ontario (carte : F. Coursol) ..	11
Figure 3. Répartition de la vergerette de Provancher au Québec (carte : F. Coursol).	12
Figure 4. Tussilage pas d'âne présent dans l'habitat de la vergerette de Provancher. Photo : F. Coursol.	26

Liste des tableaux

Tableau 1. Nom des sous populations connues de vergerette de Provancher en Amérique du Nord ainsi que des sites utilisés dans le présent rapport, et noms équivalents utilisés dans les rapports précédents.....	9
Tableau 2. Géologie locale des sites connus en Amérique du Nord.....	12
Tableau 3. Nombre d'individus de la vergerette de Provancher au Québec (2018) et en Ontario (2021 et 2022).....	18
Tableau 4. Variations du nombre d'individus de la vergerette de Provancher dans des parties des sous-populations connues.....	23
Tableau 5. Propriété et protection des sites hébergeant la vergerette de Provancher ..	30

Liste des annexes

Annexe 1. Tableau d'évaluation des menaces pesant sur la vergerette de Provancher (<i>Erigeron philadelphicus</i> var. <i>provancheri</i>) au Canada.....	39
---	----

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE

Nom et classification

Nom scientifique :

Erigeron philadelphicus Linnaeus var. *provancheri* (Victorin & J. Rousseau) B. Boivin

Synonymes pertinents :

Erigeron provancheri Victorin & J. Rousseau

Erigeron philadelphicus Linnaeus subsp. *provancheri* (Victorin & J. Rousseau) J.K. Morton

Erigeron philadelphicus Linnaeus f. *angustatus* Victorin & J. Rousseau

Noms communs français :

Vergerette de Provancher,

Vergerette de Philadelphie sous-espèce de Provancher

Noms communs anglais :

Provancher's Fleabane

Provancher's Philadelphia Fleabane

Famille :

Astéracées (asters)

La vergerette de Provancher appartient au genre *Erigeron* qui comprend environ 390 espèces, dont 173 se trouvent en Amérique du Nord (Nesom, 2006). La taxinomie de ce taxon soulève la controverse depuis sa première description en 1940 par Marie-Victorin et Rousseau (1940), qui ont alors reconnu les plantes de l'Ontario comme une entité distincte. L'*Erigeron philadelphicus* forma *angustatus* a été décrit par Marie-Victorin et Rousseau (1940) à partir de spécimens recueillis à Tobermory, dans le comté de Bruce, en Ontario, et sur une île avoisinante, l'île Flowerpot. Cronquist (1947) a conclu qu'il ne s'agissait que d'une forme extrême de la vergerette de Philadelphie en phase presque glabre. Fernald (1950) considérait aussi que la vergerette de Provancher était une forme extrême possible de la vergerette de Philadelphie. Nesom (2006) a reconnu les variétés *philadelphicus* et *provancheri* ainsi qu'une troisième variété, la variété *glabra*, qui pousse dans les marais salés de l'île de Vancouver, en Colombie-Britannique. Morton (1988) a effectué des essais en conditions semblables et a examiné le nombre de chromosomes des trois variétés ainsi que de la forme *angustatus* de l'Ontario. Il en a conclu que « *la forme angustatus est presque impossible à différencier de l'E. provancheri; elle ne s'en distingue que par sa tendance à présenter une pubescence légèrement plus dense* » [traduction] et a ajouté la forme *angustatus* comme un synonyme de la variété *provancheri*. Il a souligné que les trois variétés avaient le même nombre de chromosomes : $2n = 18$. Après avoir examiné la morphologie et le comportement des plantes en culture, Morton (1988) a conclu que trois taxons génétiquement distincts étaient compris dans l'*Erigeron philadelphicus*. Nesom (2006) a appuyé la classification de Boivin (1962) et de Morton (1988) du taxon en question comme étant une variété de la vergerette de Philadelphie. Sur la base du traitement taxinomique de Nesom (2006) dans Flora of North America, la plupart des sites exclus par Sabourin et Paquette (1991) et Coursol (2002) sont

maintenant inclus dans cette conception taxinomique élargie qui englobe les plantes à feuilles glabrescentes (devenant glabres avec l'âge) et la forme *angustatus*. Le COSEPAC a décidé que des études génétiques et écophysiological détaillées étaient nécessaires pour régler les problèmes taxinomiques concernant cette plante, à savoir si les sous-populations de l'Ontario et du Québec appartiennent au même taxon.

Description morphologique

La vergerette de Provancher est une plante herbacée vivace à racine fasciculée et issue d'un rhizome, contrairement à la vergerette de Philadelphie, *Erigeron philadelphicus* var. *philadelphicus*, qui est une plante annuelle ou bisannuelle (Nesom, 2006; photo de la couverture). La tige, simple ou multiple, est glabre, pubérulente ou pubescente à la base, et elle peut atteindre 20 cm de hauteur. Les feuilles minces, glabres ou relativement glabres (dépourvues de poils ou presque), sont entières ou, rarement, grossièrement dentées et parfois ciliées à leur marge ou sur la nervure médiane. Les feuilles basilaires sont oblancéolées, luisantes, plus ou moins charnues et au nombre de 3 à 20; elles mesurent de 10 à 60 mm de longueur et forment une rosette persistante. Les feuilles caulinaires lancéolées sont engainantes ou sessiles. L'inflorescence est composée de 1 à 20 capitules mesurant chacun de 10 à 22 mm de diamètre et comptant chacun de 100 à 150 ligules blanches ou légèrement rosées. Les bractées involucrales sont pubescentes à glabres. Les fruits sont des akènes (cypsèles) lancéolés, brunâtres et surmontés chacun d'un pappus fait de nombreuses soies.

La vergerette de Provancher se distingue facilement de la vergerette de Philadelphie par ses feuilles glabres, sa courte taille (2-20 cm comparativement à 10-100 cm), ses fleurs blanches ou rose pâle (plutôt que roses ou pourpres), son rhizome ainsi que son caractère vivace (plutôt qu'annuel ou bisannuel). Il reste que malgré ces caractéristiques distinctives, la vergerette de Provancher peut être difficile à identifier sur le terrain. Cela s'explique en grande partie par la variation considérable observée dans la pubescence des individus. Les plantes de l'Ontario présentent des feuilles à pubescence généralement plus dense que celles du Québec et des États-Unis.

Unités désignables

Caractère distinct

La vergerette de Provancher est une plante herbacée vivace à racine fasciculée et issue d'un rhizome, contrairement à la vergerette de Philadelphie, qui est une plante annuelle ou bisannuelle (Nesom, 2006; photo de la couverture). Parmi ses autres caractères phénotypiques figurent des feuilles basilaires oblancéolées, luisantes et plus ou moins charnues qui forment une rosette persistante. D'autres caractères phénotypiques permettent également de distinguer la vergerette de Provancher de la vergerette de Philadelphie (voir **Description morphologique**). Des vergerettes de Provancher de l'estuaire du Saint-Laurent et des plantes de la péninsule Saugeen (Bruce) (traditionnellement appelées *Erigeron philadelphicus* forma *angustatus*) ont été cultivées à partir de graines et de plantes repiquées prélevées dans la nature. Elles sont devenues

plus grandes que celles se trouvant dans leur habitat naturel exposé. Certaines de ces plantes ont atteint une taille environ deux fois plus grande que les plantes sauvages, mais elles étaient toujours beaucoup plus petites que des vergerettes de Philadelphie normales. Elles ont toutes conservé leurs capitules plus petits, leurs fleurons ligulés blancs ou très pâles ainsi que leur pubescence plus clairsemée (Morton, 1988). Aucune étude génétique connue ne permet de distinguer les variétés ou de comparer les sous-populations de l'Ontario et du Québec.

Importance sur le plan de l'évolution

Les sous-populations se trouvent dans des milieux et des conditions physiques (type de plan d'eau et dimensions du plan d'eau) uniques, ce qui entraîne une adaptation locale et revêt une importance sur le plan de l'évolution. La vergerette de Provancher pousse à proximité de la vergerette de Philadelphie et il y a une introgression entre les deux (voir **Menaces**); pourtant, les deux taxons conservent leurs caractéristiques génétiques distinctes. Les UD auraient suivi des trajectoires évolutives indépendantes depuis les glaciations du Pléistocène, attribuables à des refuges glaciaires distincts (Belland, 1987; Bernatchez, 1997). Il est inféré que la vergerette de Provancher possède une caractéristique adaptative lui permettant de tolérer les inondations dues aux marées ou les longues périodes de submersion.

La distance considérable entre les centres de répartition de l'Ontario et du Québec ainsi que la rareté ou l'absence d'habitat convenable (substrat rocheux calcaire le long des rives de grandes rivières ou des Grands Lacs) empêchent l'échange régulier d'allèles. Dans les deux régions, l'habitat consiste en rives à substrat calcaire et à végétation clairsemée, soumises à des inondations saisonnières et/ou érodées par les glaces. Malgré les disjonctions géographiques relativement importantes, la vergerette de Provancher ne semble pas répondre aux critères de désignation établis pour les UD distinctes. En effet, il y a probablement d'autres milieux convenables à explorer en Ontario avant de conclure à l'existence d'UD distinctes, et des études génétiques pourraient aider à clarifier le tout.

Importance de l'espèce

En tant que plante rare endémique, la vergerette de Provancher présente un intérêt considérable sur le plan biologique et représente peut-être l'origine ancestrale de *Erigeron philadelphicus* (s. str.) (Brouillet, comm. pers., 2002). On ne connaît aucune utilisation commerciale ou médicinale de la vergerette de Provancher, et aucune indication de son utilisation par les Autochtones n'a été trouvée lors de la préparation du présent rapport.

CONNAISSANCES AUTOCHTONES

Les connaissances traditionnelles autochtones (CTA) sont fondées sur les relations. Elles comportent des renseignements sur les relations écologiques entre les humains et leur environnement, y compris des caractéristiques des espèces, des habitats et des sites. Les lois et protocoles en matière de relations humaines avec l'environnement se transmettent par des enseignements et des récits et par les langues autochtones, et peuvent être fondés sur des observations à long terme. Les noms de lieux fournissent des renseignements sur les territoires de récolte, les processus écologiques, l'importance spirituelle ou les produits récoltés qui sont associés à ces lieux. Les CTA peuvent permettre de déterminer les caractéristiques du cycle vital de l'espèce ou les différences permettant de distinguer des espèces semblables.

Importante culturelle pour les peuples autochtones

Le présent rapport ne contient pas de CTA propres à l'espèce. Cependant, la vergerette de Provancher a de l'importance pour les peuples autochtones, qui reconnaissent les interrelations de toutes les espèces au sein de l'écosystème.

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

La vergerette de Provancher est endémique du nord-est de l'Amérique du Nord (figure 1). Au Canada, elle a été observée en Ontario et au Québec. Aux États-Unis, on sait que la vergerette de Provancher est présente dans l'État de New York et au Vermont (Nesom, 2006). Le taxon est possiblement présent au Michigan; cependant, il ne fait pas l'objet d'un suivi en raison de l'incertitude taxinomique qui l'entoure. Les plantes du Michigan sont peut-être une « population » de l'ouest ou, simplement, des plantes naines des rives (Reznicek, comm. pers., 2021). D'autres sites ont été signalés en Ohio (Global Biodiversity Information Facility [GBIF], 2023).



Figure 1. Aire de répartition mondiale de la vergerette de Provancher (carte : F. Coursol)

Aire de répartition canadienne

En Ontario, on a recensé 5 sous-populations du taxon; ces sous-populations sont réparties dans 28 sites connus se trouvant sur la péninsule Saugeen (Bruce) et sur les îles adjacentes du lac Huron (tableau 1, figure 2). Plusieurs de ces sites sont séparés par moins de 5 km, et les discontinuités de l'habitat qui s'y rattachent sont probablement de moins de 3 km. D'autres observations potentielles (mentions sur iNaturalist) ont été faites aussi loin au sud que dans la baie Dyer's, sur la rive est de la péninsule, et dans la baie Pike, sur sa rive ouest (30 km au sud de la sous-population historique la plus méridionale) (Tyler, 2023). Une récolte faite dans la région de Waterloo a été signalée (Coursol, comm. pers., 2021) et il y a d'autres mentions non confirmées pour le lac Érié (Skinner, comm. pers., 2021) (voir aussi **Activités et méthodes d'échantillonnage**).

Tableau 1. Nom des sous populations connues de vergerette de Provancher en Amérique du Nord ainsi que des sites utilisés dans le présent rapport, et noms équivalents utilisés dans les rapports précédents

Sous-population	Nom du site	Ancien nom
Québec		
Coaticook	Gorge de Coaticook	Nouvelle mention
Crabtree	Les Dalles	Saint-Liguori
Daveluyville	1) Chutes Maddington	Aucun changement
	2) Sainte-Anne-du-Sault	Sainte-Anne-du-Sault
Drummondville – Sainte-Majorique-de-Grantham	1) Saint-Joachim	Saint-Joachim
	2) Pointe aux Indiens	Nouvelle mention
Joliette	Rivière L'Assomption	Aucun changement
Lévis	1) Anse Ross, à l'est du quai	Saint-Nicolas
	2) À l'ouest de la rivière Aulneuse	Nouvelle mention
Lévis	Rivière Etchemin	Saint-Romuald
Ogden	Rivière Tomifobia	Aucun changement
Pont-Rouge – Neuville	1) Rivière Jacques-Cartier – pont Déry	Pont-Rouge
	2) En amont de la presqu'île aux Raisins	Nouvelle mention
Québec – Boischatel	Rivière Montmorency	Beauport – Boischatel
Saint-Augustin-de-Desmaures – Québec	1) Île à Gagnon	Aucun changement
	2) Pointe de la Vieille-Église	Aucun changement
	3) Plage du Saint-Laurent	Cap-Rouge
	4) Marais Provancher	Nouvelle mention
	5) À l'est du marais Provancher	Nouvelle mention
Saint-Ferréol-les-Neiges – Saint-Joachim	1) Canyon Sainte-Anne	Saint-Joachim
	2) Saint-Ferréol-les-Neiges	Rivière Sainte-Anne, grand canyon
Saint-Vallier	1) Anse des Boutins	À l'ouest de la pointe de Saint-Vallier
	2) Pointe de Saint-Vallier	Aucun changement
Sainte-Anne-de-la-Pérade	Rapide chez Alaric et Rapide Sud	Les deux sites ont été fusionnés.
Stanstead-Est	Chutes Burroughs	Aucun changement
Waterville	1) Barrage d'Eustis	Aucun changement
	2) Waterville	Rivière Coaticook, en aval de la ville

Sous-population	Nom du site	Ancien nom
Ontario		
Pointe Cave		Nouvelle mention
Île Lucas		Nouvelle mention
Île Perseverance		Nouvelle mention
Pointe Terry		Nouvelle mention
Tobermory	1) Havre Baptist	Nouvelle mention
	2) Lac Barney	Nouvelle mention
	3) Cap Hurd	Nouvelle mention
	4) Île Cove	Nouvelle mention
	5) Baie Dunks	Nouvelle mention
	6) Île Echo	Nouvelle mention
	7) Île Flowerpot	Nouvelle mention
	8) Île Harbour	Nouvelle mention
	9) Baie Hopkins	Nouvelle mention
	10) Anse Little	Nouvelle mention
	11) Île North Otter	Nouvelle mention
	12) Île South Otter	Nouvelle mention
	13) Île Peters	Nouvelle mention
	14) Île Russel	Nouvelle mention
	15) Tobermory	Nouvelle mention
	16) Île Turning	Nouvelle mention
	17) Île Williscroft	Nouvelle mention
	18) Pointe North	Nouvelle mention
	19) Anse Driftwood	Nouvelle mention
	20) Île Doctor	Nouvelle mention
	21) Île (~200 mètres au sud-ouest de l'île Russel)	Nouvelle mention
	22) Baie Dorcas	Nouvelle mention
	23) Pointe Deadman	Nouvelle mention
	24) Anse Larson	Nouvelle mention

Remarque : La sous-population chevauche deux municipalités.

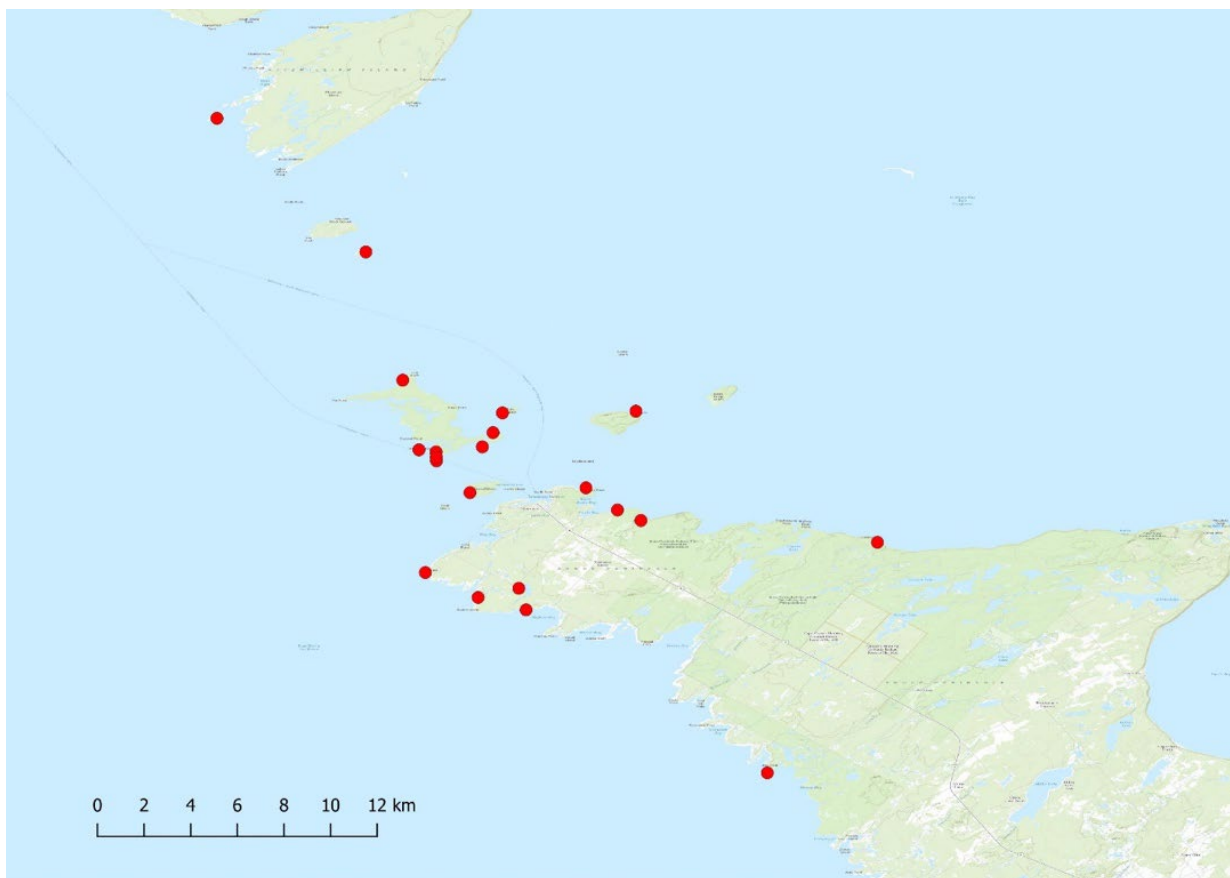


Figure 2. Répartition de la vergerette de Provancher en Ontario (carte : F. Coursol)

Au Québec, les 16 sous-populations connues de vergerette de Provancher sont réparties dans 28 sites (figure 3). Le tableau 1 permet de comparer les noms des sous-populations actuelles à ceux utilisés dans les rapports précédents. Bon nombre des sous-populations sont situées sur les berges de rivières importantes de la rive nord du fleuve Saint-Laurent, là où ces rivières traversent une zone de calcaire. Dans la région de Québec, on rencontre également la vergerette de Provancher dans les milieux estuariens d'eau douce du Saint-Laurent. Des facteurs géologiques peuvent contribuer à expliquer sa répartition au sud du Saint-Laurent (tableau 2).

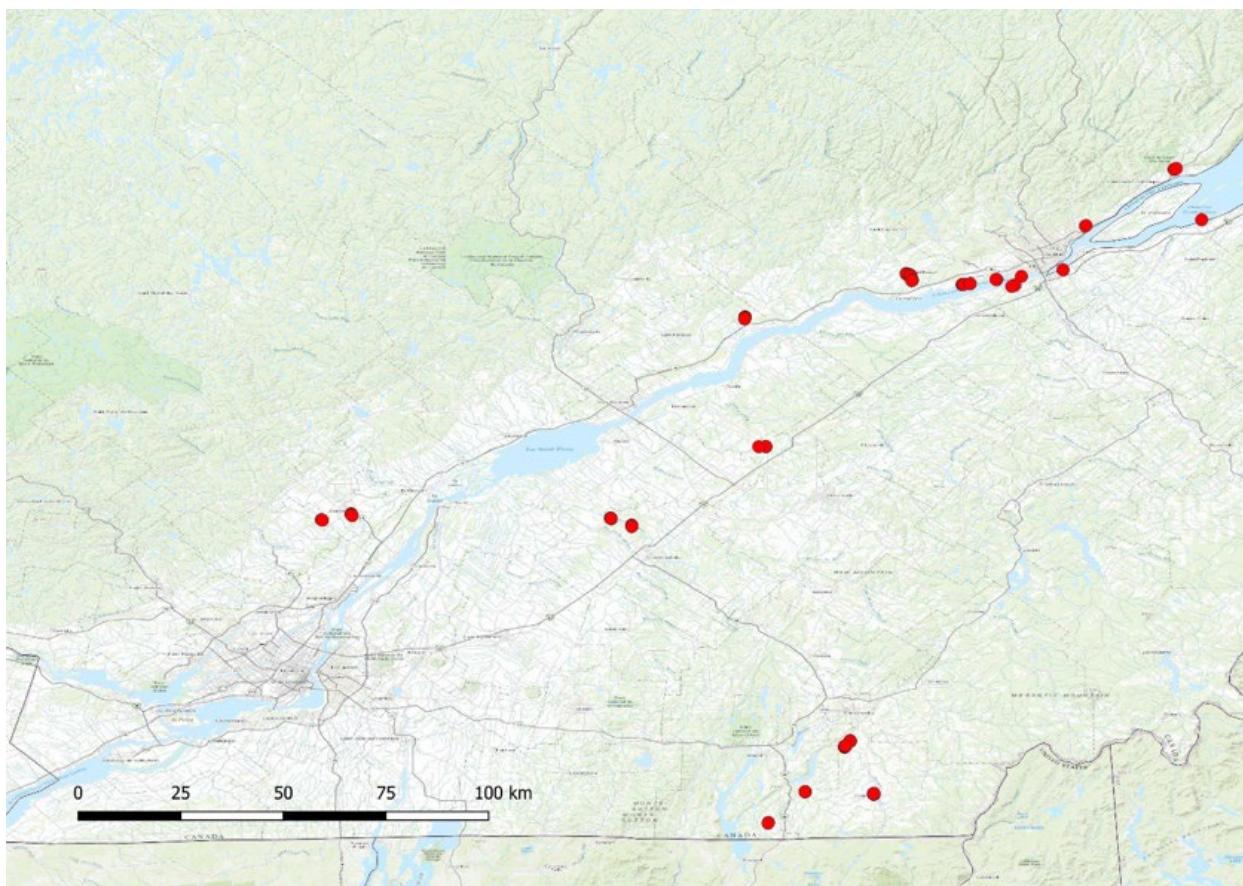


Figure 3. Répartition de la vergerette de Provancher au Québec (carte : F. Coursol)

Tableau 2. Géologie locale des sites connus en Amérique du Nord

Sous-population	Formation	Âge	Type de roche
Québec			
Coaticook	Ayer's Cliff 3	Silurien à Dévonien	Grès calcaireux, calcaire argileux, schiste ardoisier gris et grès brun
Crabtree	Ouareau	Ordovicien moyen	Calcaire micritique et noduleux argileux, interstratifié avec du schiste
Crabtree	Deschambault	Ordovicien	Calcaire cristallin
Daveluyville (chutes Maddington)	Groupe de Sillery 1	Cambrien inférieur	Alternance de schistes rouge, vert, gris ou noir interstratifiés avec des zones de grès impurs et de minces interlits de siltite
Daveluyville (Sainte-Anne-du-Sault)	Sainte-Sabine	Ordovicien moyen	<i>Schiste ardoisier argileux-calcaireux, argileux-dolomitique, dolomitique et argileux; schiste carbonaté conglomératique; calcaire argileux et mudstone calcaireux massif ou laminaire</i>

Sous-population	Formation	Âge	Type de roche
Drummondville – Sainte-Majorique-de-Grantham (Saint-Joachim)	Nicolet	Ordovicien supérieur	Schiste gris et mudstone avec interlits de grès lithique, de siltite, de calcarénite et de dolarénite
Drummondville – Sainte-Majorique-de-Grantham (pointe aux Indiens)	Sainte-Sabine	Ordovicien moyen	<i>Schiste ardoisier argileux-calcaireux, argileux-dolomitique, dolomitique et argileux; schiste carbonaté conglomératique; calcaire argileux et mudstone calcaire massif ou laminaire</i>
Joliette	Tétreauville	Ordovicien moyen	Calcaire dense gris bleuâtre foncé alternant avec des lits de schiste
Lévis (à l'ouest de la rivière Aulneuse)	Saint-Nicolas 5	Cambrien moyen	Mudstone et schiste rouge avec quelques interlits de siltite et de grès quartzeux
Lévis (anse Ross, à l'est du quai)	Saint-Nicolas 2	Cambrien moyen	Schiste vert foncé et gris avec quelques interlits de siltite et de grès quartzeux de 5 cm à 1 m d'épaisseur
Lévis (rivière Etchemin)	Saint-Nicolas 4	Cambrien moyen	Alternance de grès feldspathique et de schiste rouge; un peu de grès quartzeux
Ogden	Ayer's Cliff 2	Silurien à Dévonien	Calcaire arénacé, mudslate calcaireux : chutes Burroughs, Waterville, Ogden
Pont-Rouge – Neuville (rivière Jacques-Cartier – pont Déry)	Deschambault	Ordovicien	Calcaire cristallin
Pont-Rouge – Neuville (en amont de la presqu'île aux Raisins)	Schiste de l'Utica	Ordovicien moyen	Schiste calcaireux brun foncé à noir, calcaire micritique argileux
Québec – Boischatel (rivière Montmorency)	Membre de Grondines	Ordovicien moyen	Calcaire gris foncé, généralement dense et rarement cristallin avec de nombreux interlits de schiste argileux
Saint-Augustin-de-Desmaures – Québec (plage du Saint-Laurent)	Mélange de la rivière Etchemin	Ordovicien moyen	Mélange tectonique à matrice de schiste argileux
Saint-Augustin-de-Desmaures – Québec (marais Provancher)	Nicolet	Ordovicien supérieur	Schiste gris et mudstone avec interlits de grès lithique, de siltstone, de calcarénite et de dolarénite
Saint-Augustin-de-Desmaures – Québec (à l'est du marais Provancher) (pointe de la Vieille-Église) (île à Gagnon)	Les Fonds	Ordovicien moyen	Schiste ardoisier; <i>schiste ardoisier dolomitique</i>
Saint-Ferréol-les-Neiges – Saint-Joachim (Saint-Ferréol-les-Neiges)	Lotbinière	Ordovicien moyen	Schiste gris foncé à lames de grès
Saint-Ferréol-les-Neiges – Saint-Joachim (canyon Sainte-Anne)	Schiste de l'Utica	Ordovicien moyen	Schiste calcaireux brun foncé à noir, calcaire micritique argileux
Saint-Vallier (anse des Boutins) (pointe de Saint-Vallier)	Lauzon 6	Cambrien inférieur à Ordovicien inférieur	Mudslate gris et vert foncé avec quelques interlits de siltite ou de calcisiltite

Sous-population	Formation	Âge	Type de roche
Sainte-Anne-de-la-Pérade	Membre de Grondines	Ordovicien moyen	Calcaire gris foncé, généralement dense et rarement cristallin avec de nombreux interlits de schiste argileux
Stanstead-Est	Ayer's Cliff 2	Silurien à Dévonien	Calcaire arénacé, mudslate calcaireux
Waterville (barrage d'Eustis) (en aval de la ville)	Ayer's Cliff 2	Silurien à Dévonien	Calcaire arénacé, mudslate calcaireux
Ontario			
Pointe Cave	Guelph	Silurien	Dolomie
Île Lucas	Guelph	Silurien	Dolomie
Île Perseverance	Guelph	Silurien	Dolomie
Pointe Terry	Guelph	Silurien	Dolomie
Tobermory (Havre Baptist) (Lac Barney) (Cap Hurd) (Île Cove) (Baie Dunks) (Île Echo) (Île Flowerpot) (Île Harbour) (Baie Hopkins) (Anse Little) (Île North Otter) (Île South Otter) (Île Peters) (Île Russel) (Tobermory) (Île Turning) (Île Williscroft)	Guelph	Silurien	Dolomie
États-Unis			
New York (comté de Dutchess) pointe Norrie	Austin Glen	Ordovicien moyen	Grauwacke et schiste
New York (comté d'Ulster) Kingston	Austin Glen	Ordovicien moyen	Grauwacke et schiste
New York (comté de Greene) Athens	Mount Merino et Indian River	Ordovicien	Schiste ardoisier et schiste
New York (comté d'Albany) île Peebles	Austin Glen	Ordovicien moyen	Grauwacke et schiste
New York (comté de Columbia) Nuttan Hook	Germantown	Cambrien	Conglomérat, schiste et calcaire
New York (comté de Rensselaer) Schaghticoke	Germantown	Cambrien	Conglomérat, schiste et calcaire
Vermont (comté d'Orange) Bedford	Gile Mountain	Dévonien supérieur	Quartzite (roche stratifiée datant du Silurien-Dévonien, faille d'Ammonoosuc)
Vermont (comté de Chittenden)	Dolomie de Winooski	Cambrien supérieur	Dolomie, phyllade

Structure spatiale et variabilité de la population

On ne dispose actuellement d'aucune étude génétique réalisée sur la vergerette de Provancher. Les différences morphologiques et les répartitions disjointes des plantes de l'Ontario et du Québec laissent croire qu'il pourrait y avoir une certaine sous-structure de la population.

Dans le présent rapport, le terme « population » désigne l'ensemble des individus de la vergerette de Provancher présents au Canada. Les sous-populations sont définies comme étant des groupes qui sont distincts sur le plan géographique ou autre au sein de la population et qui ont peu d'échanges démographiques ou génétiques (généralement, migration réussie d'un individu ou d'un gamète ou moins par année). La taille des sous-populations est mesurée par le nombre d'individus matures seulement (COSEWIC, 2015). La sous-population correspond assez bien aux normes sur la délimitation des occurrences d'élément de végétaux fondée sur l'habitat (NatureServe, 2004). Selon ces normes, une sous-population est définie comme un groupe d'occurrences séparées par moins de 1 km, ou séparées par 1 à 3 km sans discontinuité de plus de 1 km de l'habitat convenable, ou séparées par 3 à 10 km si elles sont reliées par un écoulement d'eau linéaire, sans discontinuité de plus de 3 km de l'habitat convenable. Un site correspond à une colonie au sein d'une sous-population. Une localité correspond à une zone particulière du point de vue géographique ou écologique dans laquelle un seul phénomène menaçant peut toucher rapidement tous les individus de la vergerette de Provancher.

Zone d'occurrence et zone d'occupation

La superficie de la zone d'occurrence est de 108 252,44 km²; elle a été calculée par le rédacteur du présent rapport en traçant le plus petit polygone convexe autour des mentions connues du taxon au Québec et en Ontario. L'indice de zone d'occupation (IZO) est de 220 km²; il a été calculé selon une grille à carrés de 2 km de côté alignée sur la grille de Mercator transverse universelle (UTM) à carrés de 10 km de côté des cartes du Système national de référence cartographique (Natural Resources Canada, 2016). Comme le taxon ne pousse que sur les rives et qu'il ne forme habituellement pas de colonies denses, sa zone d'occupation réelle est beaucoup plus petite que l'IZO.

Activités de recherche

À la suite de l'ébauche du rapport de situation mis à jour (Coursol, 2002), des relevés ont été effectués dans 230 sites potentiels du sud du Québec (Coursol, 2005). En 2018, des dénombrements et des recherches ont été effectués sur 11 jours répartis entre la mi-juin et la mi-octobre à divers endroits au Québec. En tout, près de 21,79 km de rives ont fait l'objet de relevés, ce qui représente un effort de recherche d'environ 92,5 heures, sans compter le temps de déplacement nécessaire pour se rendre aux sites.

Puisque la vergerette de Provancher n'était pas considérée comme présente en Ontario dans les précédentes évaluations du COSEPAC, elle n'a pas fait l'objet de travaux sur le terrain dans cette province. En Ontario, il n'y a pas beaucoup de données récentes sur la taille et les tendances des sous-populations et sur les menaces qui pèsent sur elles ni d'inventaire exhaustif des parcelles d'habitat convenable, à part ceux issus des relevés récents effectués dans la partie nord de la péninsule Saugeen (Bruce) (Miller, 2021, 2023).

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

La vergerette de Provancher pousse habituellement dans les fissures de rochers ou de pavages calcaires le long des rivières ou des Grands Lacs. En général, cet habitat riverain est submergé lors de crues soudaines ou d'importantes inondations printanières, à l'exception des zones situées sur des falaises ou escarpements verticaux s'étendant au-dessus de la ligne des hautes eaux. Le long du cours inférieur du fleuve Saint-Laurent, dans l'est du Québec, le taxon se rencontre uniquement le long des berges littorales d'eau douce exposées. En Ontario, on le retrouve également dans les alvars riverains.

La vergerette de Provancher semble étroitement associée aux roches sédimentaires calcaires sous-jacentes et aux matériaux de surface à pH alcalin à presque neutre (tableau 2). Au Québec, la variété occupe habituellement des sites se trouvant sur des falaises suintantes à proximité de chutes ou de rapides, mais on la rencontre aussi parfois dans les parties hautes et bien drainées de rives. Les plus fortes densités se trouvent dans des crevasses rocheuses humides que le soleil ne peut atteindre qu'en fin de journée. La vergerette de Provancher pousse également sur des surfaces de gravier calcaire humide en pente douce, dans la partie supérieure de la zone intertidale d'eau douce du fleuve Saint-Laurent. En Ontario, elle occupe les parties hautes et bien drainées de rives.

L'absence de couverture végétale dense semble être un facteur important pour le caractère convenable de l'habitat. La capacité à s'établir et à se reproduire de la vergerette de Provancher semble dépendre d'un régime de perturbations naturelles comprenant des inondations saisonnières, une érosion par l'eau et une érosion par les glaces.

La vergerette de Provancher peut également coloniser les milieux ouverts d'origine anthropique adjacents aux milieux naturels, et y persister. Dans la gorge de la rivière Coaticook, la variété a colonisé les murs en béton suintants du barrage Belmont, lequel n'est plus en service.

La vergerette de Provancher pousse généralement de manière isolée. Aucune association ou corrélation ne peut être faite avec les taxons qui partagent son habitat, car la végétation varie grandement d'un site à l'autre.

Tendances en matière d'habitat

Il n'y a eu aucun déclin évident de la quantité ou de la qualité de l'habitat dans la plupart des sites visités depuis la mise à jour de Coursol (2005). Le site de Saint-Vallier est le seul où la variété s'est propagée; Coursol (obs. pers.) a visité le site régulièrement pendant des décennies et a remarqué que le taxon avait colonisé un nouveau rocher. La superficie dont on sait qu'elle est occupée par le taxon a augmenté aux deux sites de Waterville ainsi qu'aux sites de Pont-Rouge – Neuville, Saint-Ferréol-les-Neiges – Saint-Joachim, Lévis (anse Ross) et Stanstead-Est par suite d'activités de recherche plus intensives. Bien que l'habitat estuarien semble stable à Saint-Augustin-de-Desmaures – Québec, cette sous-population de vergerette de Provancher a considérablement diminué sur l'île à Gagnon.

En Ontario, l'isolement des îles offre une certaine protection et peu d'éléments portent à croire que l'habitat aurait subi des modifications extrêmes. Des relevés récents montrent que dans la région de la péninsule Saugeen (Bruce), la plupart des sous-populations historiques existent toujours (Miller, 2023). L'impact des fluctuations récentes des niveaux d'eau des Grands Lacs (bas et hauts niveaux records) est inconnu.

BIOLOGIE

Cycle vital et reproduction

La floraison débute vers la mi-juin, culmine à la fin juin et au début juillet et se poursuit tout au long de l'été; certaines plantes fleurissent jusqu'aux premiers grands gels (en octobre). Les données relatives à la phénologie de la floraison des deux variétés de l'*Erigeron philadelphicus* ont été notées sur environ 30 ans dans la péninsule Saugeen (Bruce), y compris la région de Tobermory. La date moyenne de la première floraison est le 29 juin; celle de la floraison la plus précoce, le 18 juin; et celle de la floraison la plus tardive, le 19 novembre (Johnson, 2016). McDonald (1927) a conclu que l'apomixie (production de graines viables sans fertilisation) ne se produit pas chez l'*Erigeron philadelphicus*, bien qu'elle se produise chez la vergerette annuelle, *Erigeron annuus*, et chez la vergerette rude, *Erigeron strigosus*. L'étude de McDonald n'incluait pas de plantes du taxon d'intérêt, mais sa conclusion s'avère probablement vraie pour la vergerette de Provancher également.

Les vergerettes sont pollinisées par divers insectes, principalement des abeilles, des guêpes, des mouches, des papillons diurnes et nocturnes ainsi que des coléoptères. On ne sait pas quels pollinisateurs visitent la vergerette de Provancher, mais une espèce anthophile de mouche tachinide (*Clausicella* sp.) et un halicte (*Lasioglossum* sp.) ont été photographiés sur des fleurs du taxon.

La maturation et la dispersion des akènes ont lieu de la mi-juillet à la fin de l'automne (Coursol, obs. pers., 2018). La dissémination des graines sur de grandes distances se fait par anémochorie (dispersion par le vent) et possiblement par hydrochorie (dispersion par l'eau). Les graines semblent germer au début de l'été ou à l'automne et les plantes passent l'hiver sous forme de petite rosette. Morisset (2012) a trouvé en 2011 de jeunes plantules qui portaient encore des cotylédons en juillet. La vergerette de Provancher se reproduit aussi par voie végétative en produisant des rosettes à partir de ses rhizomes superficiels, lesquels sont solidement ancrés dans les crevasses rocheuses. Le taxon forme des colonies clonales relativement denses composées de petites rosettes, pour la plupart non florifères, et de quelques individus plus vigoureux produisant une tige florifère (Coursol, obs. pers., 2018). Seules les rosettes portant une tige florifère centrale ont été comptées comme des individus matures; les rosettes non florifères ont été considérées comme étant immatures (Coursol, obs. pers., 2018).

Les individus matures représentent généralement de 10 à 20 % de la population (tableau 3; Coursol, obs. pers.). Le plus grand pourcentage d'individus matures dans certains sites est généralement attribuable au petit nombre d'individus présents.

Tableau 3. Nombre d'individus de la vergerette de Provancher au Québec (2018) et en Ontario (2021 et 2022)

Sous-population	N ^{bre} de rosettes	N ^{bre} de tiges florifères centrales	Pourcentage d'individus matures	Type de dénombrement*
Québec				
Coaticook	1 295	267	21 %	Complet
Crabtree	19	3	16 %	Complet
Daveluyville	1 228	151	12 %	Complet
Drummondville – Sainte-Majorique-de-Grantham	5 590*	351	6 %	Partiel
Joliette	1 941	145	7 %	Complet
Lévis (anse Ross)	4 614	877	19 %	Complet
Lévis (rivière Etchemin)	183	12	7 %	Complet
Ogden	95	16	17 %	Complet
Pont-Rouge – Neuville	11 636	2 905	25 %	Partiel**
Québec – Boischatel	4 506	912	20 %	Complet
Saint-Augustin-de-Desmaures – Québec	443	171	39 %	Complet
Saint-Ferréol-les-Neiges – Saint-Joachim	2 059*	239	12 %	Partiel
Saint-Vallier	1 295	362	28 %	Complet
Sainte-Anne-de-la-Pérade	2 678*	632	24 %	Partiel
Stanstead-Est	5 034	903	18 %	Complet
Waterville	34 442*	4 106	12 %	Partiel
Total	76 918	12 064	16 %	

Sous-population	N ^{bre} de rosettes	N ^{bre} de tiges florifères centrales	Pourcentage d'individus matures	Type de dénombrement*
Ontario				
Tobermony 1) Havre Baptist	60			
Tobermony 2) Lac Barney	Inconnu			
Tobermony 3) Cap Hurd	509			
Tobermony 4) Île Cove	1 859			
Tobermony 5) Baie Dunks	582			
Tobermony 6) Île Echo	589			
Tobermony 7) Île Flowerpot	51			
Tobermony 8) Île Harbour	Inconnu			
Tobermony 9) Baie Hopkins	6+			
Tobermony 10) Anse Little	590			
Tobermony 11) Île North Otter	412			
Tobermony 12) Île South Otter	270			
Tobermony 13) Île Peters	Inconnu			
Tobermony 14) Île Russel	785			
Tobermony 15) Tobermony	181			
Tobermony 16) Île Turning	Inconnu			
Tobermony 17) Île Williscroft	Inconnu			
Tobermony 18) Pointe North	219			
Tobermony 19) Anse Driftwood	494			
Tobermony 20) Île Doctor	165			
Tobermony 21) Île au sud-ouest de l'île Russel	4			
Tobermony 22) Baie Dorcas	4			
Tobermony 23) Pointe Deadman	260			
Tobermony 24) Anse Larson	~50			
Pointe Terry	78			
Pointe Cave	10			
Île Lucas	Inconnu			
Île Perseverance	Inconnu			
Total	7 178	2 153***		

* Partiel : dénombrement dans lequel des effectifs ont été estimés. Complet : dénombrement dans lequel toutes les rosettes ont été comptées.

** Le dénombrement effectué en 2018 sur ces rives est considéré comme incomplet, car le niveau de l'eau était trop haut pour accéder à l'un des îlots inclus dans le dénombrement.

*** Les tiges florifères n'ont pas été dénombrées dans tous les sites – le total est fondé sur 16 sites (moyenne = 30 %).

Physiologie et adaptabilité

La vergerette de Provancher est relativement facile à cultiver hors de son habitat naturel. Marie-Victorin et Rousseau (1940) mentionnent qu'elle a été cultivée au Jardin botanique de Montréal, mais sans indiquer pendant quelle période. Plus récemment, le Jardin botanique de Montréal a cultivé avec succès de nombreux individus de la vergerette de Provancher pendant environ 12 ans. Morton (1988) mentionne que lorsque l'*Erigeron philadelphicus* est cultivé en association avec la vergerette de Provancher, l'introgression entre les deux variétés produit des descendants dont le caractère vivace, la taille, la pubescence, la couleur des ligules et la grosseur des capitules sont intermédiaires. La vergerette de Provancher peut être cultivée à l'intérieur, à la maison, pendant plusieurs mois sans que cela affecte sa taille ou la densité de sa pubescence (Coursol, obs. pers., 2018).

La vergerette de Provancher semble pouvoir s'adapter aux fluctuations du niveau de l'eau; en effet, certaines sous-populations ont persisté dans les mêmes sites malgré la construction d'un barrage et la déviation du cours d'eau.

Dispersion

Il semble que la vergerette de Provancher se propage par voie végétative, ce qui permet au taxon de coloniser graduellement l'habitat disponible. La reproduction sexuée peut aussi être constatée dans les différents sites par la présence de nombreuses jeunes rosettes isolées, réparties autour des plantes matures. Le pappus surmontant chaque akène favorise la dispersion par le vent sur une distance plus grande pouvant aller jusqu'à une centaine de mètres environ. Une dispersion sur une distance de cet ordre a été constatée au site de Saint-Vallier (anse des Boutins), où la vergerette de Provancher a colonisé un rocher qui n'hébergeait pas le taxon lors des relevés précédents. La dispersion des graines par l'eau lors des inondations saisonnières ou des marées n'a pas été formellement documentée, mais elle pourrait sans doute se faire sur plusieurs kilomètres.

Relations interspécifiques

La vergerette de Philadelphie semble avoir des effets allélopathiques sur diverses espèces de plantes cultivées (Guan, 2009); elle inhibe peut-être aussi la germination des graines et la croissance des racines chez d'autres espèces de plantes. Une autre étude a montré que deux substances présentes dans les racines de la vergerette de Philadelphie ont des propriétés nématocides (Kimura, 1981). Cependant, des extraits provenant de différentes parties de la vergerette de Philadelphie n'ont montré aucune activité antimicrobienne (Borchardt *et al.*, 2008).

On rencontre parfois la vergerette de Philadelphie à proximité de milieux où pousse la vergerette de Provancher. Dans ces quelques sites, une hybridation entre les deux taxons semble se produire (Morton, 1988; Johnson, 2016; Coursol, obs. pers., 2018; Miller, 2021). L'hybridation est discutée en détail dans la section **Menaces**.

Quelques pollinisateurs (abeilles et mouches tachinides) ont été observés sur les fleurs de la vergerette de Provancher (voir **Cycle vital et reproduction**). Enfin, des feuilles attaquées par une mineuse des feuilles ont été observées au site de l'anse Ross, à Lévis.

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Activités et méthodes d'échantillonnage

La plupart des sites du Québec ont été visités dans des conditions de faible débit afin de faciliter le déplacement le long des rives. Comme il est difficile de délimiter les colonies clonales (groupes d'individus génétiquement identiques, aussi appelés « genets ») sur le terrain, des dénombrements de rosettes basales ont servi à estimer le nombre d'individus. Des dénombrements détaillés ont été effectués pour les petites occurrences, alors que le nombre d'individus des grandes occurrences (de plus de 5 000 individus) a été estimé en en dénombrant une petite partie représentative (à peu près 100 individus) et en extrapolant le résultat à toute la superficie occupée par l'occurrence.

Aucun relevé n'a été effectué en Ontario par le rédacteur du présent rapport, mais Miller (2023) a photographié et recueilli des spécimens en 2021 et 2022 dans toute la région de la péninsule Saugeen (Bruce). Les spécimens d'herbier recueillis par Marie-Victorin en 1940 présentent une pubescence plus dense que les spécimens du Québec ou des États-Unis. Cependant, l'intégration récente de l'herbier de l'Université de Waterloo à l'Herbier Marie-Victorin a permis l'identification d'un spécimen ontarien convaincant de la vergerette de Provancher. De plus, une photo à haute résolution d'une mention sur iNaturalist fournit un deuxième (récent) élément de preuve (voir <https://inaturalist.ca/observations/18581870>). Environ 100 mentions contemporaines de qualité recherche (vérifiées par Miller [2023]) sont documentées sur iNaturalist.

Les responsables des relevés Tyler Miller et Spencer Bennett de Parcs Canada ont effectué des relevés ciblés pendant quatre jours en 2021, entre le 6 juillet et le 26 août. Ils ont déployé un effort de recherche approfondie (ERA) sur ~60 % de l'aire de répartition historique de pointe Cave-Tobermory-pointe Terry (du lac Scugog à Halfway Log Dump/High Dump en passant par Tobermory) et un effort de recherche vague ou distante (ERV/D) sur ~1 % de cette aire (Miller, 2023). L'ERA consistait à examiner l'habitat convenable à l'aide de binoculaires à plus de 10-15 m des rives du lac Huron et de la baie Georgienne, dans la zone d'éclaboussement des vagues. Les recherches ont été faites à pied (~15 %) ou par bateau (~85 %; à ±5 m de la rive). Un ERV/D a été déployé lorsque des piétons ou d'autres bateaux occupaient la zone proche de la rive et qu'un ERA ne pouvait donc pas être déployé. Un échantillonnage à pied détaillé a été fait de façon intermittente entre les occurrences éloignées (~>150-200 m).

Le 4 juillet 2021, les responsables des relevés Tyler Miller, Carl-Adam Wegenschimmel et Burke Korol ont examiné ~5 km des rives de la baie Georgienne, de la pointe Halfway Rock (à l'est de la Grotto) au côté ouest de Stormhaven (Miller, 2023).

Pendant trois jours en 2022, d'autres relevés ciblés ont été effectués au sein du Parc marin national Fathom Five afin de bien inspecter les sites non documentés. Le 15 juillet, les responsables des relevés Tyler Miller et Spencer Bennett ont réalisé un recensement couvrant l'habitat convenable présent sur l'île Bears Rump et sur les trois quarts du côté nord-est de l'île Cove. Le 25 août, les responsables des relevés Tyler Miller et Spencer Bennett, assistés de Laura Beaton-Williamson, ont réalisé un recensement couvrant l'habitat convenable présent du côté sud-est de l'île Cove (Miller, 2023).

Abondance

La population canadienne de vergerette de Provancher est composée d'au moins 76 918 rosettes, dont 12 064 rosettes florifères (tableau 3). Ce total constitue inévitablement une sous-estimation, car il y a peu de données récentes sur l'abondance du taxon en Ontario, outre les travaux de Miller (2021, 2023). Les spécimens portant une tige florifère centrale étaient considérés comme des individus matures. La proportion d'individus matures dans les différentes sous-populations varie généralement entre 10 % et 20 %, avec une valeur moyenne de 16 % (tableau 3). Les valeurs faibles sont principalement attribuables à des recherches effectuées vers la fin de la saison (Drummondville – Sainte-Majorique-de-Grantham et Joliette) ou dans des milieux plus fermés où la compétition est plus forte, ce qui n'est pas favorable au taxon (Lévis [rivière Etchemin]). Le pourcentage élevé de plantes matures au site de Saint-Augustin-de-Desmaures – Québec est principalement attribuable au fait qu'il était difficile, voire impossible de compter les jeunes rosettes dans ce milieu à végétation dense.

Le nombre d'individus matures (plantes en fleurs) n'a pas été consigné pour les sous-populations de l'Ontario (Miller, 2023). Pour les occurrences trouvées en 2021 au moyen d'un ERA, le pourcentage moyen d'individus matures (en fleurs) a été estimé à 30 % ($n = 16$; Miller, 2023). Cependant, des rosettes recueillies aux fins de codage à barres de l'ADN se sont révélées être des primevères du lac Mistassini (*Primula mistassinica*), ce qui remet en question le rapport réel entre le nombre d'individus immatures et le nombre d'individus matures. L'estimation du nombre d'individus matures de l'Ontario demeure donc discutable.

Fluctuations et tendances

Les données de terrain disponibles montrent que des changements importants peuvent se produire dans les effectifs de la vergerette de Provancher, selon la sous-population. L'augmentation substantielle du nombre de rosettes constatée dans certaines sous-populations est attribuable à des activités de recherche plus intensives plutôt qu'à une augmentation réelle des effectifs. Certaines sous-populations ont ainsi vu leur superficie augmenter par suite de la découverte de nouvelles parcelles d'habitat convenable qui n'avaient pas encore été explorées. Le tableau 4 permet de comparer les résultats des dénombrements de 2002 et de 2004-2005; les rosettes trouvées par suite d'activités de recherche accrues dans la zone occupée par le taxon ont été exclues. Les dénombrements de 2018 ont été effectués à l'intérieur des mêmes limites que celles des relevés précédents afin de faciliter la comparaison entre ces différents moments. La

définition d'occurrence de NatureServe (2014) a eu pour effet de modifier le nombre de sous-populations connues; certaines occurrences sont maintenant combinées. Selon ces lignes directrices, les sites sont combinés en une même sous-population s'ils sont séparés par moins de 1 km, ou séparés par 1 à 3 km sans discontinuité de plus de 1 km de l'habitat convenable, ou séparés par 3 à 10 km s'il sont reliés par un écoulement d'eau linéaire, sans discontinuité de plus de 3 km de l'habitat convenable.

Tableau 4. Variations du nombre d'individus de la vergerette de Provancher dans des parties des sous-populations connues

Sous-population	Nom du site	2002	2004-2005	2011	2018
Daveluyville	Chutes Maddington		427	–	1 202
Daveluyville	Sainte-Anne-du-Sault		33		26
Drummondville – Sainte-Majorique-de-Grantham	Saint-Joachim	3 078			5 007
Lévis	Anse Ross, à l'est du quai	3 214			4 614
Ogden			190		95
Pont-Rouge – Neuville	Rive est, entre les barrages McDougall et Bird	460			1 654
Pont-Rouge – Neuville	Rive ouest, entre le pont Déry et le barrage McDougall	1 221			3 594
Québec – Boischatel	Rive est	1 054			1 325
Québec – Boischatel	Rive ouest	1 221			2 551
Québec – Boischatel	Nombre total d'individus	2 275			4 506
Saint-Augustin-de-Desmaures – Québec	Cap-Rouge	3			8
Saint-Augustin-de-Desmaures – Québec	Île à Gagnon	409			421
Saint-Augustin-de-Desmaures – Québec	Pointe de la Vieille-Église	179			153
Saint-Augustin-de-Desmaures – Québec	Nombre total d'individus	591			329
Saint-Ferréol-les-Neiges – Saint-Joachim			3 078		2 059
Saint-Vallier	Anse des Boutins	888		872	588
Saint-Vallier	Pointe de Saint-Vallier	843		314	707
Saint-Vallier	Nombre total d'individus	1 526		1 186	1 295

Remarque : Les chiffres issus des dénombrements de 2011 sont fournis à titre d'information seulement. Seuls les dénombrements de 2002 et de 2004-2005 ont été utilisés pour calculer le pourcentage de changement.

Sites où il y a une baisse

La sous-population de Saint-Vallier comprend deux sites (pointe de Saint-Vallier et anse des Boutins), lesquels ont fait l'objet de dénombrements distincts. Selon les relevés effectués par Pierre Morisset en 2011 (Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec [CDPNQ], 2018), le nombre de rosettes à l'anse des Boutins est demeuré stable de 2002 à 2011, mais il a subi une baisse importante en 2018. Bien qu'une variation importante des effectifs se soit produite au site de la pointe de Saint-Vallier, on a constaté une tendance générale à la baisse. Dans l'ensemble, les effectifs ont connu une baisse de 15 % dans la localité type selon les dénombrements les plus récents, et ce, malgré la colonisation d'un nouveau rocher par le taxon.

Dans la sous-population de Saint-Ferréol-les-Neiges – Saint-Joachim, le nombre de rosettes a diminué de 33 % depuis 2002. La construction d'une centrale hydroélectrique aurait eu un impact plus important que prévu sur le nombre de rosettes, même si l'habitat du taxon n'a pas été touché. Les données issues de relevés qui sont accessibles auprès du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (2018) ne permettent pas d'obtenir un portrait clair des tendances de cette sous-population.

À Ogden, le nombre de rosettes a subi un déclin de 50 %. La fermeture du couvert forestier à proximité de la rive ne semble pas favoriser la présence de la vergerette de Provancher. En outre, de grandes quantités de bois de grève transporté par la rivière Tomifobia ont enseveli une partie de la colonie.

Dans la sous-population de Saint-Augustin-de-Desmaures – Québec, les effectifs sont en baisse dans les sites connus, et même le site où l'habitat est le plus convenable n'héberge plus le taxon. À l'île à Gagnon, le nombre de rosettes a subi une baisse de 3 %, et à la pointe de la Vieille-Église, une baisse de 15 %. Dans l'ensemble, un déclin de 44 % a été constaté pour cette sous-population avant que le site de la plage du Saint-Laurent (ancien Cap-Rouge) ne soit combiné aux deux sites de Neuville.

Sites où il y a une hausse

La sous-population de Pont-Rouge peut être divisée en plusieurs sections définies selon leur position par rapport aux barrages et au pont de Déry. En amont du barrage McDougall, le long de la rive est, le nombre de rosettes trouvées est passé de seulement 460 en 2002 à 1 654 en 2018, ce qui représente une augmentation de 360 %. Cette augmentation peut s'expliquer par l'effort de recherche accru qui a été déployé ainsi que par une baisse du niveau de l'eau, laquelle a facilité l'accès au pavage calcaire qui, dans cette section, présente une pente plus raide. Le nombre de rosettes a également augmenté de 294 % le long de la rive ouest, entre le barrage McDougall et le pont Déry. Les résultats des dénombrements effectués en 2018 le long de la rive est ne peuvent pas être comparés, car ils n'incluent pas la partie du site qui se trouve sur un îlot inaccessible.

La sous-population de Drummondville – Sainte-Majorique-de-Grantham comprend deux sites. Le site de Drummondville (anciennement Saint-Joachim) comptait à peu près 3 078 rosettes en 2002. Environ 5 007 rosettes ont été dénombrées en 2018, ce qui représente une augmentation de 63 %. Cette augmentation est principalement attribuable à une meilleure estimation du nombre de rosettes présentes dans la partie supérieure de la paroi rocheuse, laquelle est inaccessible.

La sous-population de Daveluyville au site se trouvant au pied des chutes Maddington, du côté ouest de la rivière, comptait seulement 395 individus en 2004-2005; on y a dénombré 1 202 rosettes en 2018. Cette sous-population comprend maintenant un autre site se trouvant à 1,7 km en aval des chutes (Sainte-Anne-du-Sault dans le rapport de 2005). Le deuxième site comptait seulement 33 rosettes en 2005 et depuis, les effectifs ont subi une baisse de 21 % (pour un total de 26 rosettes). Aucun changement ou perturbation n'a été constaté à ce site.

Dans la sous-population de Sainte-Anne-de-la-Pérade, l'abondance des rosettes est passée d'environ 59 en 2005 à 2 678 en 2018, ce qui représente une augmentation de 4 539 %. Cependant, cette augmentation ne constitue probablement pas une augmentation réelle de la sous-population (exclue du tableau 4); elle s'expliquerait plutôt par une baisse du niveau de l'eau, laquelle a eu pour effet d'exposer et de rendre accessibles de nouvelles surfaces de pavage calcaire. L'habitat n'a pas changé pour cette sous-population, mais le moment choisi pour effectuer le relevé a permis un dénombrement plus exact. Dans cette sous-population, deux sites qui étaient initialement considérés comme distincts et séparés sont maintenant combinés, car le pavage calcaire qui a été inondé en 2005 est maintenant exposé et s'étend entre les deux séries de rapides.

La sous-population de l'anse Ross à Lévis a augmenté de 44 %; elle est passée de 3 214 rosettes en 2002 à 4 614 rosettes en 2018. Cette augmentation est en partie attribuable à la colonisation de nouveaux rochers par le taxon. En outre, un site hébergeant quelques individus a été ajouté à l'ouest de l'ancien quai (à peu près 500 m plus loin).

Dans la sous-population de Québec – Boischatel, le nombre de rosettes est passé de 2 275 à 4 506, malgré les perturbations ayant touché la sous-population. Le long de la rive est de la rivière Montmorency, les effectifs ont augmenté de 26 %, malgré le piétinement et les feux de camp. Sur la rive ouest, plus inaccessible, les effectifs ont doublé (augmentation de 209 %). Cette accessibilité réduite a probablement découragé les gens d'utiliser ce côté de la rivière, ce qui a permis à la vergerette de Provancher de s'y rétablir.

Immigration de source externe

La répartition connue de la vergerette de Provancher à l'extérieur du Canada se limite à 9 sous-populations; les occurrences les plus proches, situées au Vermont, sont séparées des sous-populations du Québec par environ 100 km. Comme la majorité de la population du taxon se trouve au Canada, une immigration de source externe à partir des États-Unis est peu probable.

MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS

La classification des menaces présentée ci-dessous est fondée sur le système unifié de classification des menaces proposé par l'Union internationale pour la conservation de la nature et le Partenariat pour les mesures de conservation (IUCN-CMP, 2012; voir aussi Master *et al.*, 2012). Selon le calculateur des menaces, l'impact global des menaces calculé pour ce taxon est faible.

Menaces

Menace 7 de l'UICN – Modifications des systèmes naturels (impact faible)

7.3. Autres modifications de l'écosystème (impact faible)

Le tussilage pas-d'âne (*Tussilago farfara*) est l'espèce végétale que l'on rencontre le plus souvent dans l'habitat de la vergerette de Provancher au Québec (figure 4); il est présent dans toutes les sous-populations du taxon de la province, où son abondance varie de quelques individus à des colonies denses. Le tussilage pas-d'âne semble nuire à la vergerette de Provancher sur les parois rocheuses verticales, où il peut lui faire de l'ombre ou la supplanter.



Figure 4. Tussilage pas d'âne présent dans l'habitat de la vergerette de Provancher. Photo : F. Coursol.

L'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*) n'utilise généralement pas les milieux rocheux que privilégie la vergerette de Provancher, mais sa présence semble avoir un impact sur certaines sous-populations poussant le long des berges. La vergerette de Provancher semble, dans une certaine mesure, être protégée des espèces envahissantes aux sites qui sont soumis à d'importantes inondations ou à l'érosion par les glaces ou qui se trouvent sur des affleurements rocheux avec peu de sol.

Le roseau commun (*Phragmites australis* subsp. *australis*) est surveillé et géré au sein du Parc marin national Fathom Five, le long de la côte ouest de l'ancien canton de St. Edmunds, entre la rive du Parc national de la Péninsule-Bruce et le havre Pine Tree (Miller, 2021). Plusieurs des infestations en question ne chevauchent pas l'habitat convenable idéal de la vergerette de Provancher. Cependant, quelques infestations se sont produites à l'interface humide entre le lac Huron et des landes ou alvars, rochers ou galets et crevasses humides calcaires, ce qui a certainement une incidence négative sur l'habitat convenable de la vergerette de Provancher et/ou les colonies elles-mêmes là où les deux espèces coexistent (Miller, 2019).

On sait que l'orpin âcre (*Sedum acre*) est présent au sein du PMNFF et du PNPB ainsi qu'à l'extérieur de ces parcs, dans l'habitat riverain convenable des îles. Ces infestations sont surveillées, mais ne sont pas encore gérées. Cette espèce a tendance à dominer les rives, les crevasses et les alvars calcaires secs et/ou humides à l'échelle locale, ce qui a certainement une incidence négative sur l'habitat convenable de la vergerette de Provancher là où les deux espèces coexistent (Miller, 2019).

Menace 8 de l'UICN – Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques (impact faible)

8.3. Matériel génétique introduit (impact faible)

Il y a introgression entre la vergerette de Provancher et la vergerette de Philadelphie typique partout où les deux taxons poussent à proximité l'un de l'autre (Morton, 1988). Cela se produit souvent dans les situations où la vergerette de Provancher pousse près d'un lac, dans des crevasses rocheuses fouettées par les tempêtes, alors que la vergerette de Philadelphie pousse dans les milieux ouverts adjacents, juste derrière la rive. Dans de telles situations, on peut trouver des plantes dont la taille, la grosseur des capitules, la couleur des fleurons et la pubescence sont intermédiaires. Le plus grand risque d'hybridation semble se trouver dans le milieu artificiel (perturbé) hébergeant la sous-population de Saint-Ferréol-les-Neiges – Saint-Joachim. La ligne des hautes eaux naturelle semble influencer la répartition des deux vergerettes sur le site. Le risque d'hybridation existe aussi dans la région de la péninsule Saugeen (Bruce) et il pourrait en théorie augmenter avec les changements climatiques, particulièrement sur les rives de plus faible altitude (Miller, 2021). Alors que des niveaux d'eau historiquement hauts sont atteints au lac Huron (Ausable Bayfield Conservation Authority, 2020), une grande partie de l'habitat convenable du taxon se rétrécit ou se déplace; il est maintenant plus proche de la lisière de la forêt, où se trouve parfois la variété *philadelphicus*. Cette proximité accrue augmente le risque de pollinisation croisée (Miller, 2021).

8.6. *Maladies de cause inconnue (impact inconnu)*

Une maladie fongique ou une carence nutritionnelle quelconque semble toucher certaines sous-populations de vergerette de Provancher. Des taches rouge vin ont été observées à plusieurs reprises sur le feuillage des plantes dans les sous-populations de Coaticook, Waterville et Joliette. Un échantillon a été prélevé en décembre, alors qu'il était trop tard pour déterminer la cause exacte, mais la présence d'un ascomycète a été constatée. Une carence en phosphore serait l'hypothèse la plus probable. Les individus touchés semblent par ailleurs en bonne santé et certains des individus matures touchés portent une tige florifère centrale.

Menace 6 de l'UICN – Intrusions et perturbations humaines

6.1. *Activités récréatives (impact négligeable)*

L'impact des activités récréatives sur la vergerette de Provancher est généralement négligeable partout où la plante pousse sur des parois rocheuses verticales. Les feux de camp sur les berges de rivières ont un impact local sur quelques individus dans certains sites, tout comme le piétinement associé à la baignade et aux bains de soleil. Les activités récréatives liées au tourisme ont considérablement augmenté dans la péninsule Saugeen (Bruce) (Miller, 2021). De 2010 à 2021, le nombre de visiteurs a augmenté de 124 %; on estime qu'il y a eu 500 000 visiteurs en 2021 (Parks Canada, 2020, 2021a). Tous les points d'intérêt et destinations populaires très fréquentés par les visiteurs chevauchent l'habitat convenable de la vergerette de Provancher. En 2020, l'anse Little, qui héberge une sous-population d'environ 590 individus, a par exemple accueilli 40 % plus de visiteurs qu'en 2019 (Parks Canada, 2020) (l'impact connexe n'a pas été surveillé ou évalué). Le PMNFF accueille moins de visiteurs que le PNPB et sa fréquentation semble avoir plafonné depuis 2017; cependant, les visites sont concentrées dans un plus petit nombre de secteurs (p. ex. île Flowerpot, baie Little Dunks). De 2010 à 2021, ces secteurs ont accueilli environ 283 000 visiteurs par année en moyenne (Parks Canada, 2021b). Les visiteurs utilisent une douzaine d'emplacements riverains concentrés renfermant de l'habitat convenable (PMNFF et PNPB combinés), où ils se déploient. Les activités récréatives et impacts connexes comprennent notamment l'escalade (dans l'eau et hors de l'eau), le vandalisme par graffitis (peints ou gravés dans la roche) et l'abandon de déchets (dans les crevasses et les fissures). En dehors de ces emplacements, les activités récréatives sont limitées et ne représentent qu'une faible menace (Miller, 2021).

Menace 9 de l'UICN – Pollution

9.2. Effluents industriels et militaires (impact inconnu)

Un déversement de plus de 700 tonnes de pétrole brut est survenu en 1988 au terminal de Saint-Romuald lors du déchargement du pétrolier Zantoria. Trois sous-populations représentant 8 % de la population totale du Canada pourraient être exposées à un tel événement lors du mélange des eaux par les vagues. Les sous-populations de Saint-Augustin-de-Desmaures – Québec et de Lévis (anse Ross) sont situées à environ 15 km en amont du terminal, et la sous-population de Saint-Vallier, à environ 37 km en aval.

Menace 11 de l'UICN – Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents

11.4. Tempêtes et inondations (impact inconnu)

On s'attend à ce que de hauts niveaux d'eau comme ceux du lac Huron en 2020 (Ausable Bayfield Conservation Authority, 2020) continuent de survenir. Un modèle de fluctuation des niveaux d'eau semble indiquer que les niveaux d'eau du lac Huron pourraient s'élever de 0,23 m en moyenne d'ici 2050, et de 1,29 m d'ici 2100 (Kayastha, 2021). Toutefois, il est important de reconnaître que la plupart des modèles élaborés pour les Grands Lacs sont entourés d'incertitude et présentent une variabilité importante. En ce qui concerne cette variabilité, il convient de noter que les niveaux d'eau extrêmement hauts qui sont prévus vont de pair avec des bas niveaux d'eau d'une ampleur similaire. En outre, le régime normal de fluctuation des niveaux d'eau du lac Huron semble comporter de hauts niveaux en juillet et de bas niveaux en février (Wilcox *et al.*, 2007). Les plantes de la sous-population de Tobermory se trouvent à 1 à 15 m de l'eau (moyenne : 3,22 m; $n = 74$) et 0,3 à 6 m au-dessus du niveau d'eau actuel (moyenne : 1,32 m; $n = 78$) (Miller, 2021).

On s'attend à ce que les tempêtes, ainsi que les perturbations connexes, augmentent en fréquence et en gravité. Wiarton, située au centre de la péninsule Saugeen (Bruce), devrait par exemple connaître 30 à 50 % plus d'épisodes de rafales de plus de 70 km/h d'ici 2081-2100 (Cheng *et al.*, 2014). Ces épisodes, avec la diminution globale prévue de la couverture de glace hivernale sur les Grands Lacs (Fujisaki-Manome *et al.*, 2020), pourraient augmenter le risque de perturbations (p. ex. érosion) pour ce taxon végétal côtier. La couverture de glace hivernale joue probablement un rôle essentiel dans la protection du taxon contre les tempêtes hivernales violentes (p. ex. tempêtes hivernales de l'extrême nord). Cette prévision peut également expliquer le nombre surprenamment faible d'occurrences de la vergerette de Provancher le long de la rive nord du PNPB, à peu près entre l'anse Driftwood et High Dump.

Facteurs limitatifs

Des débris ligneux (bois de grève) ont été observés dans certains sites, mais cette perturbation naturelle ne semble pas augmenter. Cette perturbation d'origine naturelle peut avoir un impact sur le nombre d'individus en les gardant ensevelis sur une période plus ou moins longue. La diminution du nombre d'individus dans la sous-population d'Ogden est causée par le bois de grève.

Toutes les colonies ont en commun une affinité pour les substrats calcaires, les faibles niveaux de compétition exercée par les autres espèces ainsi que les taux d'humidité relativement élevés, lesquels sont souvent associés au rétrécissement des cours d'eau. Par conséquent, l'habitat convenable ne représente qu'une très petite partie de la zone d'occurrence du taxon au Québec, et une partie encore plus petite de sa zone d'occurrence en Ontario.

Nombre de localités

Aux fins d'évaluation par le COSEPAC, le terme « localité » désigne une zone dans laquelle la menace la plus immédiate peut toucher rapidement tous les individus du taxon présent. L'empiètement de plantes non indigènes envahissantes sur l'habitat représente la plus grande menace pesant sur toutes les sous-populations de vergerette de Provancher au Québec. Selon cette définition, il y a 37 localités au Québec (tableau 5), mais le nombre de localités de l'Ontario ne peut être déterminé à l'heure actuelle. Si l'on suppose que les plantes non indigènes envahissantes touchent tous les sites de l'Ontario, 26 localités seraient touchées en Ontario (tableau 5).

Tableau 5. Propriété et protection des sites hébergeant la vergerette de Provancher

Sous-population	N ^{bre} de localités	Régime foncier
Québec		
Coaticook	1	Public (ville de Coaticook)
Crabtree	1	Public
Daveluyville (chutes Maddington)	2	Public et privé (1 propriétaire)
Daveluyville (Sainte-Anne-du-Sault)	1	Privé (1 propriétaire)
Drummondville – Sainte-Majorique-de-Grantham (Saint-Joachim)	1	Public (Hydro-Québec)
Drummondville – Sainte-Majorique-de-Grantham (pointe aux Indiens)	1	Public (MRC de Drummond)
Joliette	1	Public (ville de Joliette)
Lévis (anse Ross, à l'est du quai)	4	Public (ville de Lévis) et privé (3 propriétaires)
Lévis (à l'ouest de la rivière Aulneuse)	1	Privé (Conservation de la nature Canada)
Lévis (rivière Etchemin)	1	Public (ville de Lévis)
Ogden	1	Public
Pont-Rouge – Neuville	2	Public (ministère des Ressources naturelles et des Forêts [MRNF]) et privé (R.S.P. Énergie Inc.)

Sous-population	N ^{bre} de localités	Régime foncier
Québec – Boischatel (rivière Montmorency)	1	Public (Hydro-Québec)
Saint-Augustin-de-Desmaures – Québec (plage du Saint-Laurent)	2	Privé (2 propriétaires)
Saint-Augustin-de-Desmaures – Québec (marais Provancher)	1	Société Provancher
Saint-Augustin-de-Desmaures – Québec (à l'est du marais Provancher)	1	Privé (1 propriétaire)
Saint-Augustin-de-Desmaures (pointe de la Vieille-Église) (île à Gagnon)	1	Privé (Fondation québécoise pour la protection du patrimoine naturel [FQPPN])
Saint-Ferréol-les-Neiges – Saint-Joachim (canyon Sainte-Anne)	3	Public (Hydro-Québec) et privé (2 propriétaires)
Saint-Vallier (pointe de Saint-Vallier)	1	Privé (Conservation de la nature Canada, l'Héritage canadien du Québec)
Saint-Vallier (anse des Boutins)	2	Privé (Conservation de la nature Canada, l'Héritage canadien du Québec; Ferme François Roy S.E.N.C.)
Sainte-Anne-de-la-Pérade	1	Public
Stanstead-Est	1	Public (Hydro-Québec)
Waterville (barrage d'Eustis)	4	Public (gouvernement du Québec, ville de Sherbrooke) et privé (2 propriétaires)
Waterville (en aval de Waterville)	2	Privé (2 propriétaires)
Ontario		
Havre Baptist	1	Privé (terrain géré par une fiducie foncière); ~75 % privé, ~25 % public protégé
Lac Barney	1	Privé (Escarment Biosphere Conservancy)
Cap Hurd	1	Privé; ~95 % privé, ~5 % protégé
Pointe Cave	1	Parc national de la Péninsule-Bruce; entièrement protégé
Île Cove	1	Parc marin national Fathom Five ~98 % public protégé, ~2 % privé
Baie Dorcas	1	Parc national de la Péninsule-Bruce; 10 % privé
Baie Dunks	1	Privé (Bruce Trail Conservancy) et public (parc marin national Fathom Five, parc national de la Péninsule-Bruce); ~66 % public, ~33 % privé
Île Echo	1	Public (parc marin national Fathom Five)
Île Flowerpot	1	Public (parc marin national Fathom Five)
Île Harbour	1	Public (parc marin national Fathom Five)
Baie Hopkins	1	Privé (1 propriétaire?)
Anse Larson		Privé
Anse Little	1	Parc provincial Little Cove (géré par le parc national de la Péninsule-Bruce) ~90 % public protégé, ~10 % privé
Île Lucas	1	Public
Île North Otter	1	Public (parc marin national Fathom Five)
Île Perseverance	1	Public
Île Peters	1	Public (parc marin national Fathom Five)

Sous-population	N ^{bre} de localités	Régime foncier
Île Russel	1	Public (parc marin national Fathom Five)
Île South Otter	1	Public (parc marin national Fathom Five)
Pointe Terry	1	Public (réserve naturelle provinciale havre de Johnston – pointe Pine Tree)
Tobermory	2+	Parc marin national Fathom Five et privé (1+ propriétaires); ~98 % privé, ~2 % public protégé
Île Turning	1	Public (parc marin national Fathom Five)
Île Williscroft	1	Public (parc marin national Fathom Five)
Pointe North	1	Privé
Anse Driftwood	1	Public (parc national de la Péninsule-Bruce)
Île Doctor	1	Privé
Île au sud-ouest de l'île Russel	1	Public (parc marin national Fathom Five)

PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS

Statuts et protection juridiques

La vergerette de Provancher figure à l'annexe 3 de la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral, car le COSEPAC l'a évaluée comme étant vulnérable en avril 1992. Au Québec, le taxon figure sur la liste des espèces menacées depuis 2005 et il est protégé en vertu de la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables*. Aux termes de cette loi, il est interdit de posséder et d'échanger des individus de ce taxon ou de leur nuire ou de perturber leur habitat.

Aux États-Unis, la vergerette de Provancher n'a aucun statut au niveau fédéral. Au Vermont, elle ne figure pas sur la liste des espèces protégées de l'*Endangered Species Law* du Vermont (10 V.S.A. Chap. 123). Dans l'État de New York, la vergerette de Provancher est désignée « en voie de disparition » au titre de l'*Environmental Conservation Law*, article 9-1503.

Statuts et classements non juridiques

En Ontario, la vergerette de Provancher n'a pas fait l'objet d'un suivi par le Centre d'information sur le patrimoine naturel pendant une période de 14 ans (2005-2019) en raison de l'incertitude quant à sa présence en Ontario, puis elle a été rétablie comme espèce suivie le 8 janvier 2019 (Oldham, comm. pers., 2019).

La vergerette de Provancher s'est vu attribuer la cote de conservation mondiale « vulnérable » (G5T3, dernière évaluation en 2015) et les cotes de conservation nationales « vulnérable » (N3) au Canada et « gravement en péril » à « en péril » (N1N2) aux États-Unis (NatureServe, 2018). Elle s'est également vu attribuer les cotes de conservation infranationales « vulnérable » (S3) au Québec, possiblement « en péril » (S2?) en Ontario (Oldham, comm. pers., 2019) et « gravement en péril » (S1) au Vermont et dans l'État de New York (NatureServe, 2018).

Protection et propriété de l'habitat

Tant en Ontario qu'au Québec, la ligne moyenne des hautes eaux est généralement utilisée pour définir la limite des terres publiques le long des grands cours d'eau sans marée. Ainsi, la plupart des sites canadiens (sous la ligne des hautes eaux) seraient considérés comme se trouvant sur des terres publiques. Toutefois, les colonies de vergerette de Provancher s'étendent souvent légèrement plus haut, sur des falaises ou des escarpements; elles peuvent alors se trouver aussi sur des terres privées. Pour les sites du Québec soumis aux marées, la partie de la rive sous la ligne des hautes eaux (ligne de marée haute) est généralement considérée comme se trouvant sur des terres publiques, à l'exception des terres le long du fleuve Saint-Laurent qui sont assujetties à un titre foncier obtenu avant la Confédération. Dans la région de Québec, les limites de propriété s'étendent jusque dans l'estran. Le tableau 5 fournit des détails sur la propriété et la protection de chaque site.

Au Québec, l'habitat floristique est considéré comme une aire protégée en vertu du *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats* pris en application de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. La vergerette de Provancher est ainsi protégée dans trois sites : anse Ross, Marches-Naturelles (Québec – Boischatel) et Rives-Calcaires-du-Pont-Déry. En Ontario, la sous-population de la pointe Terry se trouve dans la réserve naturelle provinciale havre de Johnston – pointe Pine Tree; la sous-population de la pointe Cave se situe dans les limites du PNPB (fédéral); et tous les sites se trouvant sur des îles (à l'exception des îles Perseverance et Lucas), et possiblement le site de Tobermory, se trouvent au sein du PMNFF.

Certains sites de l'Ontario et du Québec appartiennent à des organisations non gouvernementales qui ont pour mission de les protéger. Au Québec, la sous-population de Saint-Vallier (à l'exception du nouveau rocher à sa limite ouest) ainsi que les sites du marais Provancher, de la pointe de la Vieille-Église et de l'île à Gagnon (associés à la sous-population de Saint-Augustin-de-Desmaures – Québec) appartiennent à des organismes de conservation. En Ontario, les sites du lac Barney et de la baie Dunks appartiennent à des organismes de conservation.

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

Jacques Labrecque et Benoit Tremblay du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) ont fourni les renseignements les plus récents sur les occurrences du taxon au Québec. Michael J. Oldham et Sam Brinker du Centre d'information sur le patrimoine naturel (CIPN) de l'Ontario ont fourni des données sur les observations faites en Ontario. Luc Brouillet de l'Institut de recherche en biologie végétale de l'Université de Montréal a donné son avis sur la validité taxinomique de certains sites. Geoffrey Hall, coordonnateur des collections de l'Herbier Marie-Victorin à l'Institut de recherche en biologie végétale de l'Université de Montréal, a fait le suivi des spécimens de l'Ontario de l'herbier de l'Université de Waterloo (WAT), lequel est maintenant intégré aux

collections de l'Herbier Marie-Victorin. Brian Popelier, coordonnateur de l'intendance des terres et écologiste à la Bruce Trail Conservancy, a fourni des données sur le site protégé par cet organisme. David Werier, consultant en botanique et en écologie, et Steve Young, botaniste en chef, tous deux du New York Natural Heritage Program, ont fourni de nouvelles données sur la répartition du taxon dans l'État de New York. Le rédacteur du rapport tient également à remercier les botanistes qui l'ont accompagné sur le terrain pour effectuer des relevés : Virginie Laberge, Pierre Morisset et Benoit Dorion. Merci également aux entomologistes qui ont aidé à identifier les insectes trouvés sur des vergerettes de Provancher : Michel Saint-Germain, Marjolaine Giroux et Maxim Larrivée de l'Insectarium de Montréal; James E. O'Hara, chercheur pour la Collection nationale canadienne d'insectes, d'araignées et de nématodes (CNC); et Étienne Normandin, coordonnateur de la collection entomologique Ouellet-Robert de l'Université de Montréal. Merci aux examinateurs du COSEPAC qui ont fourni de l'aide et des commentaires; parmi ces personnes figurent Jana Vamosi et Bruce Bennett, coprésidents ayant supervisé le rapport; Del Mingdinger, Eric Lamb, Stéphanie Pellerin, Sean Blaney, Dan Brunton, Sam Brinker et Vivian Brownell du SCS des plantes vasculaires; Tyler Miller, Cavan Harpur, Gary Allen et Leah de Forest de l'Agence Parcs Canada; et Ruben Boles et Gina Schalk du Service canadien de la faune.

SOURCES D'INFORMATION

- Ausable Bayfield Conservation Authority. 2020. How High Are Lake Huron Water Levels? Ausable Bayfield Conservation Authority. Site Web : <https://www.abca.ca/post/?ID=1095> [consulté le 25 novembre 2021].
- Belland, R.J. 1987. The disjunct moss element of the Gulf of St. Lawrence Region: glacial and postglacial dispersal and migrational histories. *Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 63:1-76.
- Bernatchez, L. 1997. Mitochondrial DNA analysis confirms the existence of two glacial races of rainbow smelt *Osmerus mordax* and their reproductive isolation in the St. Lawrence River estuary (Québec, Canada). *Molecular Ecology* 6:73-83.
- Boivin, B. 1962. Études astérologiques. II. *Naturaliste Canadien* 89:66-74.
- Borchardt, J.R., D.L. Wyse, C.C. Sheaffer, K.L. Kauppi, R.G. Fulcher, N.J. Ehlke, *et al.* 2008. Antimicrobial activity of native and naturalized plants of Minnesota and Wisconsin. *Journal of Medicinal Plants Research* 2:98-110.
- Brouillet, L. comm. pers. 2002. *Correspondance par courriel adressée à F. Coursol*, décembre 2002. Professeur titulaire, Institut de recherche en biologie végétale, Montréal (Québec).
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). 2018. SGBIO. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Gouvernement du Québec, Québec.

- Cheng, C.S., E. Lopes, C. Fu, et Z. Huang. 2014. Possible impacts of climate change on wind gusts under downscaled future climate conditions: updated for Canada. *Journal of Climate* 27(3):1255-1270.
- Coursol, F. 2002. Mise à jour, rapport de situation sur la vergerette de Provancher (*Erigeron philadelphicus* subsp. *provancheri*). Version provisoire. Préparée pour le COSEPAC, Ottawa, Ontario. 19 p.
- Coursol, F. 2005. Mise à jour sur la répartition de la vergerette de Provancher (*Erigeron philadelphicus* var. *provancheri*). Service canadien de la faune. Environnement Canada. Ottawa, Ontario. 31 p.
- Cronquist, A. 1947. Revision of the North American species of *Erigeron*, north of Mexico. *Brittonia* 6:121-302.
- Diotte, S. 2018. Excursion dans la forêt Drummond. *Nature sauvage* 40:48-49.
- Fernald, M.L. 1950. *Gray's Manual of Botany*. 8th Edition. American Book Company. New York, New York. 1632 pp.
- Fujisaki-Manome, A., E.J. Anderson, J.A. Kessler, P.Y. Chu, J. Wang, et A.D. Gronewold. 2020. Simulating impacts of precipitation on ice cover and surface water temperature across large lakes. *Journal of Geophysical Research: Oceans* 125, e2019JC015950. <https://doi.org/10.1029/2019JC015950>. 18 pp.
- Global Biodiversity Information Facility (GBIF). 2023. *Erigeron philadelphicus* var. *provancheri*. Site Web : https://www.gbif.org/occurrence/search?taxon_key=6298152 [consulté le 5 mars 2023].
- Gervais, C. et J. Cayouette. 1985. Liste annotée de nombres chromosomiques de la flore vasculaire du nord-est de l'Amérique. IV. *Naturaliste Canadien* 112:319-331.
- Guan, M., Y. Wang, S. Guo et G. Shen. 2009. Allelopathic effects of the invasive plant *Erigeron philadelphicus* on crops and GC-MS analysis of its crude extract. *Acta Agriculturae Shanghai* 25(4):51-56.
- Horton, J.D., C.A. San Juan et D.B. Stoesser. 2017. The State Geologic Map Compilation (SGMC) Geodatabase of the Conterminous United States: U.S. Geological Survey data series DS 1052, U.S. Geological Survey, Denver (Colorado). Site Web : <https://mrddata.usgs.gov/geology/state/map-us.html> [consulté en novembre 2018].
- IUCN-CMP. 2012. Unified classification of direct threats, version 3.2. International Union for the Conservation of Nature—Conservation Measures Partnership. Site Web : https://nc.iucnredlist.org/redlist/content/attachment_files/dec_2012_guidance_threats_classification_scheme.pdf [consulté en décembre 2018].
- Johnson, J. 2016. *The Vascular Plants of the Bruce Peninsula, Ontario*. W.D. Keeling Printers Ltd., Owen Sound, Ontario. 298 pp.
- Kayastha, M. 2021. Predicting the impacts of climate change on the Great Lakes water levels using a fully coupled 3d regional modeling system. Open access Master of Science in Civil Engineering (MS) Michigan Technical University, Houghton Michigan. Accessible en ligne : <https://digitalcommons.mtu.edu/etdr/1166>.

- Kimura, Y., M. Mori, A. Suzuki, et A. Kobayashi. 1981. Isolation and identification of two nematicidal substances from roots of *Erigeron philadelphicus* L. and nematicidal activities of their related compounds. *Agricultural and Biological Chemistry* 45(12):2915-2917.
- Marie-Victorin, Fr. et J. Rousseau. 1940. Nouvelles entités de la flore phanérogamique du Canada oriental. *Contributions de l'Institut Botanique de l'Université de Montréal* 36. 74 p.
- Master, L.L., D. Faber-Langendoen, R. Bittman, G.A. Hammerson, B. Heidel, J. Nichols, L. Ramsay, et A. Tomaino. 2012. NatureServe conservation status assessments: factors for assessing extinction risk. NatureServe, Arlington VA. Site Web : http://www.natureserve.org/sites/default/files/publications/files/natureserveconservationstatusfactors_apr12.pdf [consulté en décembre 2018].
- McDonald, C. 1927. A Study of Seed Development in Three Species of *Erigeron* with Special Reference to Apogamy. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 54(6):479-497.
- Miller, T. 2019. Terrestrial Invasive Alien Species Plan, Bruce Peninsula National Park and Fathom Five National Marine Park. Marine Operations Base, Tobermory. Unpublished Parks Canada Agency Report.
- Miller, T. 2021. Provancher's Fleabane (*Erigeron philadelphicus* var. *provancheri*) Saugeen (Bruce) Peninsula census. Unpublished Parks Canada Agency Report. 39 pp.
- Miller, T. 2023. Provancher's Fleabane (*Erigeron philadelphicus* var. *provancheri*) Saugeen (Bruce) Peninsula census – Updated-2023. Unpublished Parks Canada Agency Report. 43 pp.
- Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. 2018. Infobot. Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. Site Web : <https://appli.mern.gouv.qc.ca/infobot> [consulté en novembre 2018].
- Morisset, P. 2012. Inventaire des populations de la vergerette de Provancher (*Erigeron philadelphicus* subsp. *provancheri*). Rapport préliminaire. Conservation de la nature Canada. 3 p.
- Morton, J.K. 1988. Variation in *Erigeron philadelphicus* (Compositae). *Canadian Journal of Botany* 66:298-302.
- NatureServe. 2004. Habitat-Based Plant Element Occurrences Delimitation Guidance. Nature Serve, Arlington, Virginia. Site Web : <http://help.natureserve.org/biotics/Content/Methodology/PlantEOSpecs.htm> [consulté le 1^{er} décembre 2018]
- NatureServe. 2018. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [web application]. Version 7.1. NatureServe, Arlington, Virginia. Site Web: <http://explorer.natureserve.org> [consulté le 1^{er} décembre 2018].
- Nesom, G. L. 2006. *Erigeron*, in *Flora of North America* Editorial Committee, eds. 1993+. *Flora of North America North of Mexico*. 20+ vols. New York and Oxford. Vol. 20, p. 256-348.

- Natural Resources Canada. 2018. Digital topographic raster maps – ARCHIVED. Site Web : <https://open.canada.ca/data/en/dataset/d248b5be-5887-4cfb-942f-d425d82e6ea9> [consulté le 30 décembre 2018]. [Également disponible en français : Ressources naturelles Canada. 2018. Cartes topographiques numériques matricielles – ARCHIVÉ. Site Web : <https://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/d248b5be-5887-4cfb-942f-d425d82e6ea9>.]
- Oldham, M.J., comm. pers. 2019. *Correspondance par courriel adressée à F. Coursol*, janvier 2019. Botaniste provincial, Centre d'information sur le patrimoine naturel, ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, Peterborough (Ontario).
- Parks Canada. 2020. Visitation Statistics Wrap Up 2020 – Bruce Peninsula National Park and Fathom Five National Marine Park. Document inédit, dossiers du parc national de la Péninsule-Bruce.
- Parks Canada. 2021a. Bruce Peninsula National Park Attendance Calculator. Document inédit, dossiers du parc national de la Péninsule-Bruce.
- Parks Canada. 2021b. Fathom Five National Marine Park Attendance Calculator. Document inédit, dossiers du parc national de la Péninsule-Bruce.
- Sabourin, A., et D. Paquette. 1991. Status report on the Provancher's Fleabane. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. (COSEWIC) Ottawa, Ontario. 42 pp. [Également disponible en français : Sabourin, A., et D. Paquette. 1991. Rapport sur le statut de la Vergerette de Provancher *Erigeron philadelphicus* L. ssp. *provanchieri* (Victorin et Rousseau) Morton, une espèce vulnérable au Canada. Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada (CSEMDC), Ottawa (Ontario). 42 p.]
- Scoggan, H. J. 1978-1979. The Flora of Canada. National Museum of Natural Sciences, Publications in Botany No. 7(1), Ottawa, 4 vol. 1711 pp.
- SIGÉOM : Système d'information géominière du Québec, SIGÉOM à la carte. 2018. Énergie et Ressources naturelles, Québec (Québec). <http://siggeom.mines.gouv.qc.ca> [consulté en novembre 2018].
- Werier, D., comm. pers. 2018. *Correspondance par courriel adressée à F. Coursol*, décembre 2018. Consultant en botanique et en écologie. Willseyville (New York).
- Young, S.M. 2017. New York Rare Plant Status Lists. New York Natural Heritage Program, New York State Department of Environmental Conservation, Albany, New York. 103 pp.
- Young, S.M., comm. pers. 2018. *Correspondance par courriel adressée à F. Coursol*, décembre 2018. New York Natural Heritage Program, New York State Department of Environmental Conservation, Albany (New York).

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU RÉDACTEUR DU RAPPORT

Frédéric Coursol a obtenu un diplôme en sciences biologiques de l'Université de Montréal en 1992. Il a rédigé cinq rapports de situation sur des espèces menacées ou vulnérables au Québec (*Saururus cernuus*, *Onosmodium molle* var. *hispidissimum*, *Cicuta maculata* var. *victorinii*, *Gentianopsis victorinii* et *Eriocaulon parkeri*). Pour le COSEPAC, il a participé à la rédaction des rapports de situation sur l'arabette du Québec (*Boechera quebecensis*), la minuartie de la serpentine (*Minuartia marcescens*) et l'ériocaulon de Parker (*Eriocaulon parkeri*), à la mise à jour des rapports de situation sur la vergerette de Provancher (*Erigeron philadelphicus* var. *provancheri*), la gentiane de Victorin (*Gentianopsis virgata* subsp. *victorinii*) et la cicutaire de Victorin (*Cicuta maculata* var. *victorinii*) et, en collaboration avec Jacques Labrecque et Luc Brouillet, à la mise à jour du rapport de situation sur l'aster d'Anticosti (*Symphyotrichum anticostense*). M. Coursol s'est familiarisé avec les taxons estuariens grâce à des travaux de terrain effectués en 1995 pour le rapport de 2001 rédigé par L. Brouillet, D. Bouchard et F. Coursol sur les plantes menacées ou vulnérables et autres plantes rares de l'estuaire fluvial du Saint-Laurent entre Grondines et Saint-Jean-Port-Joli. Il a participé à l'écriture de l'œuvre collective intitulée *Plantes rares du Québec méridional* et il a fourni près de la moitié des photographies d'espèces pour cet ouvrage. Enfin, il a participé à la compilation des données pour VASCAN, la Base de données des plantes vasculaires du Canada. Il s'agit d'une liste complète des plantes vasculaires signalées au Canada, au Groenland (Danemark) et à Saint-Pierre-et-Miquelon (France).

COLLECTIONS EXAMINÉES

Des spécimens recueillis dans la péninsule Bruce (Ontario) et conservés dans l'Herbier Marie-Victorin (Centre sur la biodiversité, Institut de recherche en biologie végétale, Université de Montréal) ont été examinés. Des spécimens recueillis dans l'État de New York et conservés dans le Valdosta State University Herbarium (VSC) ont été examinés en ligne grâce à l'herbier virtuel de l'établissement. Steve Young (2018) a envoyé des photographies de sites récemment découverts dans l'État de New York. David Werier (2018) a envoyé des liens virtuels menant à ses spécimens d'herbier conservés dans le William and Lynda Steere Herbarium du New York Botanical Garden. Les mentions sur le site Web iNaturalist ont été vérifiées, y compris celles de l'Ontario fournies par Brian Popelier.

Annexe 1. Tableau d'évaluation des menaces pesant sur la vergerette de Provancher (*Erigeron philadelphicus* var. *provancheri*) au Canada

Nom scientifique de l'espèce ou de l'écosystème :	Vergerette de Provancher (<i>Erigeron philadelphicus</i> var. <i>provancheri</i>)		
Identification de l'élément :	1052591	Code de l'élément :	PDAST3M362
Date (Ctrl + « ; » pour la date d'aujourd'hui) :	2019-12-12		
Évaluateurs :	David Fraser (modérateur), Angele Cyr (Secrétariat du COSEPAC), Stéphanie Pellerin (SCS PV), Karolyne Pickett (ECCC), Frédéric Coursol (rédacteur du rapport), Jana Vamosi (coprésidente, PV), Dan Brunton (SCS PV), Jacques Labrecque (Québec), Bruce Bennett (SCS PV)		
Référence :	Miller (2021)		
Guide pour le calcul de l'impact global des menaces :	Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact		
	Impact des menaces		Maximum de la plage d'intensité
	A	Très élevé	0
	B	Élevé	0
	C	Moyen	0
	D	faible	2
Impact global des menaces calculé :			Faible
Impact global des menaces attribué :	D = Faible		
Ajustement de la valeur de l'impact global calculée – justifications :			
Impact global des menaces – commentaires :	La durée d'une génération est estimée à 3 ans. On observe que le taxon fleurit à 2 ans et qu'il vit pendant 4 ans.		

Menace		Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires
1	Développement résidentiel et commercial	Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (<1 %)	Élevée (menace toujours présente)	
1.1	Zones résidentielles et urbaines	Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (<1 %)	Élevée (menace toujours présente)	Perte d'habitat attribuable au développement – en cours sur au moins un tiers de son aire de répartition historique et contemporaine potentielle. Cette aire comprend des rives privées susceptibles d'être aménagées et modifiées, notamment par la construction de maisons, de brise-lames (protection contre les inondations), de rampes de mise à l'eau et de quais et par le remblayage sur le bord de l'eau. Ces activités de développement et de modification se produisent même le long des rives du PMNFF.

Menace		Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires
1.2	Zones commerciales et industrielles					
1.3	Zones touristiques et récréatives					
2	Agriculture et aquaculture					
2.1	Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois					
2.2	Plantations pour la production de bois et de pâte					
2.3	Élevage de bétail					
2.4	Aquaculture en mer et en eau douce					
3	Production d'énergie et exploitation minière					
3.1	Forage pétrolier et gazier					
3.2	Exploitation de mines et de carrières					
3.3	Énergie renouvelable					
4	Corridors de transport et de service					
4.1	Routes et voies ferrées					
4.2	Lignes de services publics					
4.3	Voies de transport par eau					
4.4	Corridors aériens					
5	Utilisation des ressources biologiques					
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres					
5.2	Cueillette de plantes terrestres					
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois					
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques					
6	Intrusions et perturbations humaines	Négligeable	Négligeable (<1 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (menace toujours présente)	

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires
6.1	Activités récréatives		Négligeable	Négligeable (<1 %)	Négligeable (<1 %)	Élevée (menace toujours présente)	Les feux de camp et le piétinement ont un impact local faible sur les sous-populations, tant au Québec qu'en Ontario.
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires						
6.3	Travail et autres activités						
7	Modifications des systèmes naturels	D	Faible	Généralisée-grande (31-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (menace toujours présente)	
7.1	Incendies et suppression des incendies						
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages		Non calculé (en dehors de la période d'évaluation)	Grande (31-70 %)	Extrême (71-100 %)	Faible (possiblement à long terme, > 10 ans ou 3 gén.)	La construction de barrages a touché des sous-populations dans le passé. Un projet de barrage pourrait avoir un impact sur la sous-population de Waterville, mais on ne sait pas s'il se concrétisera et, le cas échéant, quand il se concrétisera. C'est l'inondation du barrage qui aurait un impact sur les individus de cette espèce. Cinquante pour cent de l'ensemble de la population se trouve dans la sous-population de Waterville et serait donc touché. On estime que 80 % des individus de Waterville seraient touchés par le nouveau barrage.
7.3	Autres modifications de l'écosystème	D	Faible	Généralisée-grande (31-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (menace toujours présente)	Le tussilage pas-d'âne est en train d'envahir toutes les sous-populations de vergerette de Provancher du Québec, où son abondance varie de quelques individus à de fortes infestations, mais on ne connaît pas sa prévalence en Ontario. Cette espèce envahissante se propage rapidement, mais elle entraînera probablement une baisse de moins de 10 % des effectifs au cours des 10 prochaines années; en effet, l'habitat à proximité des berges réduit la capacité à prendre racine des plantes envahissantes. L'alpiste roseau semble toucher certaines sous-populations le long des berges. En Ontario, le roseau commun et l'orpin âcre sont moins problématiques, mais ils nuisent tout de même aux sous-populations le long des berges.

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques	D	Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (menace toujours présente)	
8.1	Espèces ou agents pathogènes exotiques (non indigènes) envahissants						
8.2	Espèces ou agents pathogènes indigènes problématiques						
8.3	Matériel génétique introduit	D	Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (menace toujours présente)	La vergerette de Provancher s'hybride avec la vergerette de Philadelphie lorsque les deux variétés poussent à proximité l'une de l'autre, et cela se produit plus facilement dans les milieux altérés par l'activité humaine. La construction de barrages a parfois pour effet d'accroître la présence de la vergerette de Philadelphie. Comme une certaine hybridation se produit naturellement, cette menace a été évaluée uniquement pour la sous-population où la vergerette de Philadelphie semble gagner en abondance par suite de la construction d'un barrage : Sain-Ferréol-les-Neiges – Saint-Joachim (canyon Sainte-Anne).
8.4	Espèces ou agents pathogènes problématiques d'origine inconnue						
8.5	Maladies d'origine virale ou maladies à prions						
8.6	Maladies de cause inconnue		Inconnu	Grande (31-70 %)	Inconnu	Élevée (menace toujours présente)	Une maladie fongique inconnue ou carence nutritionnelle quelconque a été observée chez certains individus. Ces individus ne semblent pas vraiment avoir perdu leur vigueur jusqu'à présent, mais des recherches plus approfondies sont nécessaires. La plus grande sous-population (Waterville; ~45 % de la population) est actuellement touchée. Cette menace semble être apparue récemment et elle devra être surveillée pour voir si elle est susceptible de causer un déclin du nombre d'individus.

Menace		Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires
9	Pollution	Inconnu	Petite (1-10 %)	Inconnu	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans ou 3 gén.)	
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines					
9.2	Effluents industriels et militaires	Inconnu	Petite (1-10 %)	Inconnu	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans ou 3 gén.)	Un déversement de pétrole brut est survenu en 1988. Certaines sous-populations (Neuville et Saint-Augustin; 8 % de la population) sont exposées au risque que des effluents ou déversements de pétrole surviennent dans le Saint-Laurent au cours des 10 prochaines années.
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles					
9.4	Déchets solides et ordures					Des débris ligneux (bois de grève) ont été observés dans certains sites, mais cette perturbation ne semble pas augmenter. Cette menace n'a pas été évaluée, car elle est probablement d'origine naturelle.
9.5	Polluants atmosphériques					
9.6	Apports excessifs d'énergie					
10	Phénomènes géologiques	Ne constitue pas une menace.	Petite (1-10 %)	Neutre ou avantage possible	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans ou 3 gén.)	
10.1	Volcans					
10.2	Tremblements de terre et tsunamis					
10.3	Avalanches et glissements de terrain	Ne constitue pas une menace.	Petite (1-10 %)	Neutre ou avantage possible	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans ou 3 gén.)	Les glissements de terrain sont relativement fréquents dans l'habitat de la vergerette de Provancher. Un glissement de terrain a récemment touché une sous-population (Saint-Joachim), et cela pourrait se produire à nouveau. Les glissements de terrain sont un phénomène naturel dans les milieux occupés par la vergerette de Provancher; ils peuvent avoir un effet négatif sur le taxon à court terme, mais lui procurer un avantage à long terme, car ce taxon est adapté aux milieux soumis à d'importantes perturbations naturelles.

Menace		Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	Inconnu	Restreinte (11-30 %)	Inconnu	Élevée (menace toujours présente)	
11.1	Déplacement et altération de l'habitat					
11.2	Sécheresses					
11.3	Températures extrêmes					
11.4	Tempêtes et inondations	Inconnu	Restreinte (11-30 %)	Inconnu	Élevée (menace toujours présente)	On s'attend à ce que les tempêtes, ainsi que les perturbations connexes, augmentent en fréquence et en gravité dans les sites du lac Huron. Ces épisodes, avec la diminution globale prévue de la couverture de glace hivernale sur les Grands Lacs, pourraient augmenter le risque de perturbations (p. ex. érosion) pour ce taxon végétal côtier exposé. La couverture de glace hivernale joue probablement un rôle essentiel dans la protection du taxon contre les tempêtes hivernales violentes.
11.5	Autres impacts					
Classification des menaces d'après l'UICN-CMP; Salafsky <i>et al.</i> (2008).						