

# Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur

## L'hyménoxys herbacé *Tetranneuris herbacea*

au Canada



**PRÉOCCUPANTE**  
2021

**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. 2021. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'hyménoxys herbacé (*Tetraneuris herbacea*) au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa. xii + 49 p. (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html>).

Rapport(s) précédent(s) :

COSEPAC. 2002. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'hyménoxys herbacé (*Hymenoxys herbacea*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 27 p.

Campbell, L.B. Husband et M.J. Oldham. 2002. Rapport de situation du COSEPAC sur l'hyménoxys herbacé (*Hymenoxys herbacea*) au Canada, in Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'hyménoxys herbacé (*Hymenoxys herbacea*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. Pages 1-27.

Note de production :

Le COSEPAC remercie Judith Jones d'avoir rédigé le rapport de situation sur l'hyménoxys herbacé (*Hymenoxys herbacea*) 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 Del Meidinger, coprésident du Sous-comité des 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

Télééc. : 819-938-3984

Courriel : [ec.cosepac-cosewic.ec@canada.ca](mailto:ec.cosepac-cosewic.ec@canada.ca)  
[www.cosepac.ca](http://www.cosepac.ca)

Also available in English under the title "COSEWIC Assessment and Status Report on the Lakeside Daisy *Tetraneuris herbacea* in Canada".

Illustration/photo de la couverture :

Hyménoxys herbacé — Photo fournie par l'auteur.

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2021.

N° de catalogue CW69-14/296-2021F-PDF

ISBN 978-0-660-39855-6



## COSEPAC Sommaire de l'évaluation

### Sommaire de l'évaluation – Avril 2021

**Nom commun**

Hyménoxys herbacé

**Nom scientifique**

*Tetraneuris herbacea*

**Statut**

Préoccupante

**Justification de la désignation**

Cette plante herbacée vivace est présente seulement dans la région des Grands Lacs, où elle est limitée aux rares alvars et habitats riverains de substrat rocheux calcaire. Quatre-vingt-quinze pour cent de la population mondiale se trouve au Canada. Cette espèce peut être très abondante là où elle est présente, et quelques grandes sous-populations de l'ouest de l'île Manitoulin atténuent le niveau de risque pour le reste de la population. Les menaces continues sont la suppression des incendies, le piétinement par des humains, l'utilisation de véhicules hors route, la construction de bâtiments et de routes, l'exploitation de carrières, l'exploitation forestière dans les forêts adjacentes et l'invasion par des espèces exotiques. Le changement de statut depuis la dernière évaluation est attribuable à un effort de recherche accru et à un changement de l'interprétation de « fragmentation grave ».

**Répartition au Canada**

Ontario

**Historique du statut**

Espèce désignée « menacée » en mai 2002. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « préoccupante » en mai 2021.



## COSEPAC Résumé

### **Hyménoxys herbacé** *Tetraneuris herbacea*

#### **Description et importance de l'espèce sauvage**

L'hyménoxys herbacé (*Tetraneuris herbacea*) est une plante vivace à rhizome de la famille des Astéracées qui forme des colonies. Au début du printemps, cette plante produit des capitules jaunes semblables à ceux des marguerites, chacun étant porté sur une tige pubescente. L'hyménoxys herbacé est une espèce endémique des Grands Lacs qui est importante à l'échelle mondiale et dont la répartition est très restreinte.

#### **Répartition**

La présence de l'hyménoxys herbacé a été signalée uniquement dans la région des Grands Lacs, au Michigan, en Ohio, en Illinois et en Ontario. Au Canada, l'espèce se rencontre dans la région de l'île Manitoulin et sur la péninsule Bruce, en Ontario. On a répertorié 25 sous-populations dans la région de l'île Manitoulin et 9 sous-populations sur la péninsule Bruce, pour un total de 34 sous-populations au Canada. La superficie occupée par les sous-populations varie : il peut s'agir de zones de moins de 100 m<sup>2</sup> ou de bandes riveraines de 3 km de longueur. L'aire de répartition canadienne de l'hyménoxys herbacé représente probablement plus de 95 % de la population mondiale de l'espèce. La population canadienne est considérée comme une seule unité désignable.

#### **Habitat**

L'hyménoxys herbacé fait preuve d'une très grande spécificité à l'égard de son habitat, étant confiné aux écosystèmes d'alvar et aux rivages à assise calcaire dont le substrat rocheux est exposé. Sur la péninsule Bruce, trois sous-populations poussent sur des blocs calcaires. La majeure partie de l'habitat de l'espèce a déjà subi des incendies, mais aucun site n'a connu plus d'un incendie en plus de cent ans. Il est donc possible que les incendies ne soient nécessaires que sur de très longues périodes.

## **Biologie**

L'hyménoxys herbacé est une plante à fleur, mais doit être pollinisé par un individu génétiquement distinct pour produire des graines. Les individus de l'espèce peuvent vivre pendant plusieurs décennies. L'âge moyen des individus est d'environ 16 ans. Les fruits ne sont dotés d'aucun mécanisme de dispersion particulier, et la plupart des semis poussent à moins d'un mètre des plantes adultes. La population canadienne de l'espèce n'est pas gravement fragmentée.

## **Taille et tendances des populations**

Il pourrait y avoir entre 87 000 et 220 000 individus matures (genets) de l'espèce au Canada, chacun comportant de 20 à 50 ramets (pousses clonales). Selon les données sur les tendances obtenues pour douze sous-populations, quatre sous-populations sont en déclin, six sont stables et deux sont stables ou pourraient avoir augmenté. Les sous-populations peuvent demeurer assez stables pendant des décennies. Il semble qu'aucune sous-population n'ait disparu. L'immigration de source externe est considérée comme hautement improbable, car les populations extérieures sont beaucoup plus petites ou se trouvent à des centaines de kilomètres de distance.

## **Menaces et facteurs limitatifs**

Les principales menaces qui pèsent sur l'hyménoxys herbacé sont le piétinement par des randonneurs, l'utilisation de véhicules hors route, la construction de bâtiments et de routes, l'exploitation de carrières, l'exploitation forestière dans les forêts voisines et l'envahissement de l'habitat par des espèces exotiques. De plus, le prolongement artificiel de la succession naturelle dû à la suppression des incendies et aux répercussions des changements climatiques pourrait avoir une incidence sur l'habitat à très long terme. La variation du niveau d'eau des lacs pourrait être un facteur limitatif pour les sous-populations riveraines. On compte 29 localités de l'espèce au Canada.

## **Protection, statuts et classements**

L'hyménoxys herbacé est inscrit à titre d'espèce menacée à la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du gouvernement fédéral de même qu'à la Liste des espèces en péril en Ontario (EEPEO), dressée en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* (LEVD) de l'Ontario. Aux États-Unis, l'espèce est considérée comme menacée à l'échelon fédéral. Elle est cotée G3 ou vulnérable à l'échelle mondiale, N3 ou vulnérable à l'échelle nationale au Canada, et S3 ou vulnérable en Ontario. Aux États-Unis, l'espèce est cotée N1 ou gravement en péril à l'échelle nationale, et S1 ou gravement en péril en Illinois, au Michigan et en Ohio. En 2011, l'habitat essentiel a été désigné au Canada en vertu de la LEP pour 38 % de l'habitat occupé par l'hyménoxys herbacé dans la région de l'île Manitoulin et 67 % de l'habitat occupé sur la péninsule Bruce. Environ 353 ha de l'habitat occupé par l'espèce se trouvent dans des aires protégées, 247 ha, sur des terrains privés, 71 ha sur des terrains appartenant à des entreprises, et environ 5 ha, sur des terres administrées par des Premières Nations, la Couronne ou des municipalités.

## RÉSUMÉ TECHNIQUE

*Tetraneuris herbacea*

Hyménoxys herbacé

Lakeside Daisy

Répartition au Canada : Ontario

### 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 (2019) est utilisée)	Maturité sexuelle à 2-3 ans; durée d'une génération établie à 11 à 21 ans, pour une durée moyenne de 16 ans.
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures?	Léger déclin continu inféré <i>Déclins inférés d'après la plus grande superficie de l'habitat dans le passé et d'après la réduction observée de certains polygones d'habitat sur une période de 20 ans.</i>
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d'individus matures sur [cinq ans ou deux générations]	Inconnu; stabilité ou très faible déclin inférés
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].	Inféré; ~ stabilité ou très faible déclin <i>On présume que les petites sous-populations de la péninsule Bruce ont diminué; pourcentage inconnu.</i>
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; faible réduction, avec l'accélération de la fermeture du couvert de certaines zones d'habitat boisées.
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; des déclins graduels sont inférés depuis les temps historiques et devraient se poursuivre dans l'avenir; les pertes augmenteront après trois générations (48 ans), dans 50 à 100 ans, à mesure que les zones d'habitat deviendront boisées et que la fermeture du couvert s'accélénera.
Est-ce que les causes du déclin sont a) clairement réversibles et b) comprises et c) ont effectivement cessé?	a. Oui, probablement b. Oui c. Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Non

### Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence	2 610 km <sup>2</sup>
Indice de zone d'occupation (IZO) (Fournissez toujours une valeur établie à partir d'une grille à carrés de 2 km de côté).	256 km <sup>2</sup>

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. Non
Nombre de localités* (utilisez une fourchette plausible pour refléter l'incertitude, le cas échéant)	29 localités : 27 localités comprenant 1 sous-population; 1 localité comprenant 4 sous-populations; 1 localité comprenant 3 sous-populations.
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 <i>La diminution du nombre de sous-populations depuis la dernière évaluation résulte de la prise en compte de nouvelles données, et non d'un changement réel.</i>
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 – observé et prévu <i>Déclin prévu de l'étendue et de la qualité de l'habitat en raison de différentes menaces.</i>
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

#### Nombre d'individus matures dans chaque sous-population)

Sous-populations (utilisez une fourchette plausible)	Nombre d'individus matures
<b>Population canadienne totale : 34 sous-populations</b>	Environ 87 000 à 220 000 individus (genets) - Environ 4 363 715 ramets; nombre de ramets par individu inconnu; le nombre moyen de ramets se situerait entre 20 et 50, selon une estimation grossière. - L'abondance totale pourrait être plus grande si la présence de l'espèce est confirmée dans des secteurs qui n'avaient pas encore fait l'objet de relevés.

\* Voir « Définitions et abréviations » sur le [site Web du COSEPAC](#) et celui de l'[UICN](#) (février 2014; en anglais seulement) pour obtenir des précisions sur ce terme.

25 sous-populations dans la région de l'île Manitoulin	~85 584 à 214 000 individus <i>environ 4 279 215 ramets;</i> <i>comprend 2 sous-populations historiques encore considérées comme existantes;</i> <i>un secteur inexploré pourrait abriter une sous-population supplémentaire.</i>
9 sous-populations sur la péninsule Bruce	~1 690 à 4 225 individus <i>environ 84 500 ramets</i>
Voir le tableau 1 pour connaître les effectifs de chaque sous-population	

### 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]?	Aucune analyse de la viabilité des populations (AVP) n'a été effectuée.

### Menaces (directes, de l'impact le plus élevé à l'impact le plus faible, selon le calculateur des menaces de l'UICN)

Un calculateur des menaces a-t-il été rempli pour l'espèce? Impact global des menaces : moyen-faible.	Oui
Menaces de faible impact : i. Zones résidentielles et urbaines ii. Exploitation de mines et de carrières iii. Exploitation forestière et récolte du bois iv. Activités récréatives v. Incendies et suppression des incendies vi. Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes	<i>Les variations cycliques du niveau de l'eau dans le lac Huron et la baie Georgienne modifient l'étendue de l'habitat près des rives et ont une incidence sur l'abondance de l'espèce.</i>
De plus, l'impact d'une autre menace a été jugé négligeable et l'impact de deux autres menaces est inconnu.	
Quels autres facteurs limitatifs sont pertinents?	

### 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	Extrêmement petite et en déclin <i>Michigan</i>
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Hautement improbable
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Probablement
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Probablement

Les conditions se détériorent-elles au Canada <sup>+</sup> ?	Oui; on présume que la détérioration est très graduelle.
Les conditions de la population source (c.-à-d. de l'extérieur) se détériorent-elles? <i>Les populations de l'Ohio se trouvent dans des aires protégées qui sont gérées activement.</i>	Michigan : oui Ohio : non
La population canadienne est-elle considérée comme un puits?	Probablement pas. <i>Le gros des effectifs mondiaux de l'espèce se trouve dans l'île Manitoulin.</i>
La possibilité d'une immigration depuis des populations externes existe-t-elle?	Non

#### 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 « menacée » en mai 2002.  
Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « préoccupante » en mai 2021.

#### Statut recommandé et justification de la désignation

<b>Statut recommandé :</b> Préoccupante	<b>Codes alphanumériques :</b> Sans objet
<b>Justification de la désignation :</b> Cette plante herbacée vivace est présente seulement dans la région des Grands Lacs, où elle est limitée aux rares alvars et habitats riverains de substrat rocheux calcaire. Quatre-vingt-quinze pour cent de la population mondiale se trouve au Canada. Cette espèce peut être très abondante là où elle est présente, et quelques grandes sous-populations de l'ouest de l'île Manitoulin atténuent le niveau de risque pour le reste de la population. Les menaces continues sont la suppression des incendies, le piétinement par des humains, l'utilisation de véhicules hors route, la construction de bâtiments et de routes, l'exploitation de carrières, l'exploitation forestière dans les forêts adjacentes et l'invasion par des espèces exotiques. Le changement de statut depuis la dernière évaluation est attribuable à un effort de recherche accru et à un changement de l'interprétation de « fragmentation grave ».	

#### Applicabilité des critères

<b>Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) :</b> Sans objet. Le taux de réduction du nombre d'individus matures ne peut être déterminé au moyen des données actuelles, mais tout déclin calculé serait inférieur aux seuils établis.
<b>Critère B (aire de répartition peu étendue et déclin ou fluctuation) :</b> Sans objet. La zone d'occurrence de 2 610 km <sup>2</sup> et l'IZO de 256 km <sup>2</sup> sont inférieurs aux seuils établis pour la catégorie « Espèce en voie de disparition », mais la population n'est pas gravement fragmentée, elle est présente dans plus de 10 localités et elle ne subit pas de fluctuations extrêmes.
<b>Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) :</b> Sans objet. La population est estimée à plus de 87 000 individus, ce qui est supérieur aux seuils établis.

<sup>+</sup> Voir [COSEPAC](#) (Lignes directrices pour la modification de l'évaluation de la situation d'après une immigration de source externe)

Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) :

Sans objet. Le nombre d'individus matures, estimé à plus de 87 000, est supérieur aux seuils du critère D1. Le critère D2 n'est pas satisfait, puisque la population n'est pas susceptible de subir un déclin rapide et important.

Critère E (analyse quantitative) :

Sans objet. Analyse non effectuée.

## PRÉFACE

Dans le cadre de la dernière évaluation, l'hyménoxys herbacé était désigné par le nom scientifique *Hymenoxys herbacea*. Depuis la publication du dernier rapport de situation, des études comprenant des travaux de terrain ont été réalisées sur de nombreuses sous-populations, y compris des estimations de l'abondance fondées sur des dénombrements par parcelle. L'application de méthodes plus précises a permis de constater que la plupart des valeurs d'abondance utilisées dans le rapport de situation précédent étaient inexactes. Le nombre de sous-populations a diminué depuis le dernier rapport, mais cette baisse n'est pas attribuable à un déclin. Les nouveaux travaux de terrain ont montré que certaines sous-populations que l'on croyait distinctes étaient en fait reliées, et que d'autres sous-populations qui avaient été regroupées étaient en fait distinctes. De plus, quelques sites mentionnés dans le précédent rapport avaient été documentés au moyen de données erronées provenant d'une base de données. Par ailleurs, quatre sous-populations ont été découvertes depuis la publication du dernier rapport. De nouvelles valeurs ont été calculées pour la zone d'occurrence et l'indice de zone d'occupation (IZO), étant donné que la zone d'occurrence antérieure comprenait des populations de l'extérieur du Canada, et que la superficie établie correspondait à la zone d'occupation plutôt qu'à l'IZO, qui est calculé selon un système de quadrillage de référence. Le résumé technique du rapport précédent indiquait que la population canadienne d'hyménoxys herbacé était « fragmentée ». Or, le critère d'évaluation utilisé a été remplacé par « gravement fragmenté » depuis ce temps, et l'application du nouveau critère est maintenant définie de manière beaucoup plus stricte (voir COSEWIC, 2017). La population canadienne d'hyménoxys herbacé n'est pas considérée comme gravement fragmentée à l'heure actuelle. Depuis 2002, trois nouvelles réserves naturelles privées abritant l'hyménoxys herbacé sont protégées sur l'île Manitoulin, et un nouveau plan officiel a été élaboré pour le district de Manitoulin afin de restreindre le développement et la modification des sites dans les alvars.



## 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 (2021)

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

## **L'hyménoxys herbacé** *Tetraneuris herbacea*

au Canada

2021

## TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE .....	5
Nom et classification.....	5
Description morphologique.....	6
Structure spatiale et variabilité de la population .....	8
Unités désignables .....	8
Importance de l'espèce.....	9
RÉPARTITION .....	9
Aire de répartition mondiale.....	9
Aire de répartition canadienne.....	11
Zone d'occurrence et zone d'occupation .....	17
Activités de recherche .....	17
HABITAT.....	18
Besoins en matière d'habitat .....	18
Tendances en matière d'habitat.....	21
BIOLOGIE .....	23
Cycle vital et reproduction .....	23
Physiologie et adaptabilité.....	24
Dispersion.....	24
Relations interspécifiques.....	25
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS.....	25
Activités et méthodes d'échantillonnage.....	25
Abondance .....	27
Fluctuations et tendances.....	28
Immigration de source externe .....	30
MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS .....	30
Menaces.....	30
Facteurs limitatifs.....	33
Nombre de localités.....	33
PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS .....	34
Statuts et protection juridiques .....	34
Statuts et classements non juridiques .....	34
Protection et propriété de l'habitat.....	35
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS .....	37
SOURCES D'INFORMATION .....	37
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DE LA RÉDACTRICE DU RAPPORT .....	42

**Liste des figures**

- Figure 1. a. Ramets interreliés d'hyménoxys herbacé. b. Vue rapprochée des capitules et des ramets. Photos : Judith Jones..... 7
- Figure 2. Répartition mondiale de l'hyménoxys herbacé. Sources de données pour les populations des États-Unis : U.S. Fish and Wildlife Service (2016); Illinois Natural Heritage Database (2019)..... 10
- Figure 3a. Répartition de l'hyménoxys herbacé dans la région de l'île Manitoulin. Les zones ombragées en violet indiquent l'emplacement général des sous-populations où se trouvent des polygones renfermant l'espèce (mais celle-ci pourrait ne pas occuper toutes les zones ombragées). Les numéros d'occurrences d'éléments des sous-populations renvoient à l'information présentée dans le tableau 1. .... 12
- Figure 3b. Répartition de l'hyménoxys herbacé dans la péninsule Bruce. Les zones ombragées en violet indiquent l'emplacement général des sous-populations où se trouvent des polygones renfermant l'espèce (mais celle-ci pourrait ne pas occuper toutes les zones ombragées). Les numéros d'occurrences d'éléments des sous-populations renvoient à l'information présentée dans le tableau 1. 13
- Figure 4. Habitat de l'hyménoxys herbacé où l'on peut voir des colonies de mousses et de lichens ainsi que des zones où le substrat rocheux est exposé. Photo : Judith Jones. Les photographies ne peuvent être utilisées séparément du présent document sans l'autorisation de la photographe. .... 19

**Liste des tableaux**

- Tableau 1. Liste des sous-populations d'hyménoxys herbacé, avec indication de la date de la plus récente observation de l'abondance, du nom de l'observateur ou de l'observatrice, de l'abondance approximative (nombre de ramets) et de la superficie de l'habitat (sources : Campbell, 2001; McGuire, 2006; Jones, 2015; Wallace *et al.*, 2016; NHIC, 2018; Miller, comm. pers., 2019). Dans la colonne de gauche, les sous-populations précédées de la mention « N° » ne possèdent pas de numéro d'occurrence d'élément..... 14
- Tableau 2. Tendances générales pour 12 sous-populations ou parties de sous-populations. Certains dénombrements récents ne couvrent qu'une partie d'une sous-population (p. ex. des polygones d'habitat essentiel seulement); il est donc possible que les données récentes sur l'abondance du tableau 2 ne concordent pas avec les données sur l'abondance totale indiquées dans le tableau 1..... 28
- Tableau 3. Régime foncier des sites occupés par les sous-populations d'hyménoxys herbacé, avec indication du pourcentage de propriété lorsqu'il y a plusieurs propriétaires, et indication de la superficie (ha) de l'habitat essentiel lorsque celui-ci est désigné dans le programme de rétablissement de l'espèce (Parks Canada Agency, 2011). Les polygones d'habitat essentiel se trouvent dans des aires protégées et sur des terres de la Couronne seulement. .... 36

**Liste des annexes**

Annexe A. Évaluation des menaces pesant sur l'hyménoxys herbacé ..... 43

## DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE

### Nom et classification

Nom scientifique : *Tetraneuris herbacea* Greene

Synonymes : *Actinella scaposa* Nutt. var. *glabra* A. Gray 1867

*Tetraneuris acaulis* (Pursh) Greene 1896

*Actinea herbacea* (Greene) B.L. Robinson 1908

*Actinea scaposa* (Pursh) Spreng. var. *glabra* (A. Gray) Cronq. 1945

*Hymenoxys acaulis* (Pursh) Parker var. *glabra* (A. Gray) Parker 1950

*Hymenoxys herbacea* (Greene) Cusick 1991

Nom français : Hyménoxys herbacé

Noms anglais : Lakeside Daisy, Manitoulin Gold, Stemless Rubberweed, Eastern Four-nerved Daisy

Famille : Astéracées

Grand groupe végétal : Dicotylédones, Angiospermes

Le nom « hyménoxys herbacé » a d'abord été utilisé pour désigner des plantes trouvées dans la carrière Marblehead, à Lakeside, en Ohio (Weed, 1890; Cusick, 1991). Le nom scientifique de l'espèce renvoie aux quatre (*tetra*) nervures visibles sur les rayons des capitules (Bierner et Turner, 2006).

Depuis la première fois où l'hyménoxys herbacé a été récolté, l'espèce a été classée dans quatre genres différents (voir ci-dessus), et certains auteurs ont considéré qu'il s'agissait plutôt d'une variété glabre de l'*Hymenoxys acaulis*, une espèce répandue dans l'ouest (Oldham, 1997). Les limites du genre *Hymenoxys* ont parfois été définies de façon large, de façon à inclure le genre *Tetraneuris* et plusieurs autres genres (Parker, 1950; Karis et Ryding, 1994), ou ont été définies de façon étroite, les *Tetraneuris* et d'autres groupes constituant alors des genres distincts (Robinson, 1981; Bierner et Turner, 2006). Cusick (1991) a créé la nouvelle combinaison *Hymenoxys herbacea*; il a établi une distinction entre l'hyménoxys herbacé et l'*H. acaulis* en se fondant sur le fait que les deux taxons avaient des nombres chromosomiques et des niveaux de ploïdie différents, et qu'ils se trouvaient à plus de 900 km de distance.

Bierner et Jansen (1998) ont étudié les distinctions entre les genres *Tetraneuris* et *Hymenoxys* en fonction de la variation des sites de restriction de l'ADNcp et de l'ADNnr. Ils ont constaté que les taxons du genre *Tetraneuris* formaient un clade monophylétique, sur la base de 40 caractères communs et d'une valeur bootstrap de 100 %. Selon leurs données, le genre *Tetraneuris* serait plus proche du genre *Psilostrophe* DC. que du genre *Hymenoxys*.

Bierner et Turner (2003, 2006) ont révisé la taxinomie du genre *Tetraneuris* et y ont inclus 14 taxons (9 espèces et des variétés). Ils ont désigné l'hyménoxys herbacé par le nom scientifique *Tetraneuris herbacea* en faisant observer que le caudex<sup>1</sup> épais dans sa partie distale et les feuilles étroitement groupées donnaient à penser que l'espèce était probablement issue d'une dérive dysploïde ( $2n = 28$ ) du complexe *Tetraneuris acaulis*.

## Description morphologique

L'hyménoxys herbacé (figure 1a, b) est une herbacée vivace de petite taille de la famille des Astéracées. Cette espèce forme des rhizomes reliant de nombreux ramets génétiquement identiques, constitués d'une rosette (petite tige entourée d'un groupe de feuilles basilaires disposées en cercle), avec ou sans hampe (tige dressée, dépourvue de feuilles, qui porte un capitule). Les ramets sont produits par des pousses adventives issues d'un caudex ramifié. Les feuilles sont épaisses et coriaces. Le limbe des feuilles, entier, étroit et oblancéolé, mesure 1 à 8 cm de longueur. Les jeunes feuilles peuvent être recouvertes d'une pubescence dense, mais deviennent glabres et parsemées de petites glandes lorsqu'elles sont entièrement développées. Des feuilles persistent généralement durant l'hiver et sont vertes au début du printemps. Les capitules sont jaunes, solitaires et semblables à ceux des marguerites; ils sont portés sur une tige dépourvue de feuilles mesurant 6 à 35 cm de hauteur. La partie supérieure de cette hampe florale est pubescente. Le capitule est radié<sup>2</sup> et comporte 14 à 27 rayons pistillés de 0,5 à 2 cm de longueur, chacun présentant quatre nervures. The centre du capitule, qui mesure 0,8 à 2 cm de diamètre, est constitué de 50 à 100 fleurs bisexuées de 3 à 4 mm de diamètre. La cypsèle, qui est un fruit sec, mesure 2 à 3 mm de longueur et possède un pappus constitué de 4 à 7 écailles dépourvues de barbes (Gleason et Cronquist, 1994; Bierner et Turner, 2006).

---

<sup>1</sup> Caudex : tige ligneuse vivace.

<sup>2</sup> Radié : se dit d'un capitule qui a des fleurs ligulées, ou rayons, à la périphérie.

a.



b.



Figure 1. a. Ramets interreliés d'hyménoxys herbacé. b. Vue rapprochée des capitules et des ramets. Photos : Judith Jones.

L'hyménoxys herbacé peut être confondu avec le coréopsis lancéolé (*Coreopsis lanceolata*), qui pousse parfois dans le même milieu et fleurit vers la fin de la période de floraison de l'hyménoxys herbacé (Jones, obs. pers.). Les caractéristiques permettant de distinguer l'hyménoxys herbacé du coréopsis lancéolé sont les suivantes :

<b>HYMÉNOXYS HERBACÉ</b>	<b>CORÉOPSIS LANCÉOLÉ</b>
Hampe pubescente	Hampe habituellement glabre (sauf chez la forme pubescente, peu commune)
Fruits surmontés de quatre écailles	Fruits ailés, surmontés de deux dents
Réceptacle dépourvu d'écailles entre les fleurs	Réceptacle pourvu d'écailles
Rayons d'un jaune pur	Rayons jaune-orange
Fleurs du disque nombreuses, de même couleur que les rayons	Fleurs du disque moins nombreuses, plus foncées que les rayons
Fleurit de mai au début juin	Fleurit en juin et juillet
Espèce restreinte aux alvars	Espèces poussant dans plusieurs types de milieux ouverts

### **Structure spatiale et variabilité de la population**

La plus grande partie de la population se retrouve dans quelques grandes sous-populations situées dans l'ouest de l'île Manitoulin. Les effectifs élevés et la superficie occupée par ces quelques grandes sous-populations peuvent occulter le niveau de risque couru par le reste de la population.

### **Unités désignables**

L'ensemble de la population canadienne est considérée comme une seule unité désignable (UD). Les sous-populations de la péninsule Bruce sont séparées de celles de l'île Manitoulin par une distance de près de 100 km, que l'on croit inférieure à la distance à laquelle l'espèce peut se disperser, surtout sur l'eau du lac Huron, comme c'est essentiellement le cas ici. Il est possible que les sous-populations des deux régions aient été séparées suffisamment longtemps pour s'être adaptées à l'échelle locale. La perte de la sous-population de la péninsule Bruce entraînerait une réduction importante de la répartition géographique mondiale de l'espèce, et de sa zone d'occurrence et de l'indice de zone d'occupation (IZO) au Canada. Cependant, aucune étude génétique portant sur des adaptations locales n'a été réalisée, et aucune différence phénotypique évidente n'a été observée. En conséquence, la population canadienne des deux régions est considérée comme une seule unité désignable.

## Importance de l'espèce

L'hyménoxys herbacé est une espèce importante faisant partie de la flore endémique des Grands Lacs (Morton et Venn, 2000). L'hyménoxys herbacé compte parmi quelques rares espèces végétales dont la plus grande partie de la population mondiale (95 %) se trouve au Canada. L'espèce se rencontre principalement dans les alvars, qui constituent un type de communauté rare à l'échelle mondiale (Brownell et Riley, 2000). Elle y est souvent associée à d'autres espèces rares à l'échelle mondiale et provinciale. Dans les régions où l'hyménoxys herbacé est abondant, son pollen nourrit probablement un grand groupe d'insectes au début du printemps, au moment où les autres sources d'aliments sont limitées (Campbell, 2001). Il s'agit également d'une espèce voyante dont la beauté a été illustrée sur un timbre-poste canadien. L'hyménoxys herbacé est prisé comme plante de rocaille et est vendu dans les pépinières spécialisées sous diverses appellations anglaises et latines. On ne lui connaît pas de valeur culturelle ou médicinale.

Aucune connaissance traditionnelle autochtone portant spécifiquement sur l'hyménoxys herbacé ne figure dans le présent rapport. Cependant, l'hyménoxys herbacé, comme toutes les autres espèces, a de la valeur pour les peuples autochtones, qui reconnaissent l'importance de toutes les interrelations au sein d'un écosystème.

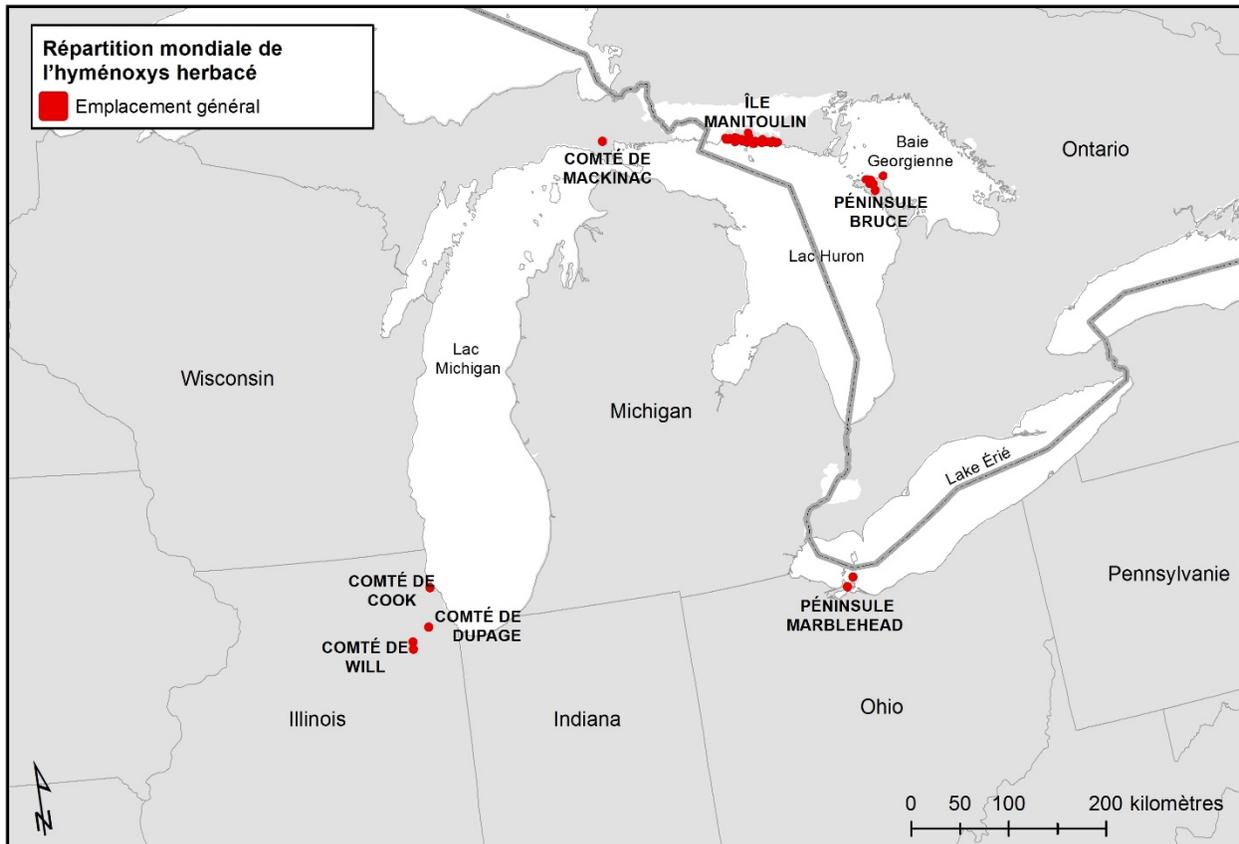
## RÉPARTITION

### Aire de répartition mondiale

L'hyménoxys herbacé est confiné à la région des Grands Lacs (Morton et Venn 2000), sa présence n'ayant été signalée qu'en Ontario, au Michigan, en Ohio et en Illinois (NatureServe, 2019; figure 2). Au Michigan, trois sous-populations se trouvent dans la péninsule supérieure, dans le comté de Mackinac : l'une de ces sous-populations serait naturelle, alors que les deux autres ont été introduites. En Ohio, on compte deux sous-populations (U.S. Fish and Wildlife Service, 2018) : une sous-population naturelle, dans la péninsule Marblehead, et une sous-population introduite, sur l'île Kelleys (U.S. Fish and Wildlife Service, 2016). En Illinois, l'hyménoxys herbacé était présent dans deux comtés dans des vestiges de prairies, mais l'espèce a disparu au début des années 1980. Elle a été réintroduite dans cinq sites en Illinois entre 1988 et 1994 à partir de plantes préservées dans un jardin et de graines provenant de populations de l'Ohio et du Canada. Deux des sous-populations rétablies et deux autres sous-populations introduites survivent en Illinois, mais elles comptent toutes moins de 200 individus (Illinois Natural Heritage Database, 2019) et aucune n'est considérée comme viable (U.S. Fish and Wildlife Service, 2016). En Ontario, l'espèce est présente dans la région de l'île Manitoulin et sur la péninsule Bruce. La plus grande partie de la population mondiale de l'espèce, en termes de superficie occupée et d'effectifs, se trouve sur l'île Manitoulin.

Cusick (1991) a suggéré que les ancêtres de l'hyménoxys herbacé avaient probablement migré de la Cordillère de l'Amérique du Nord vers la région des Grands Lacs

il y a environ 8 000 ans en passant par la « péninsule de prairie », à l'époque où des conditions chaudes et sèches s'étendaient à tout le continent (Transeau, 1935). DeMauro (1990) a émis l'hypothèse voulant que l'espèce ait été confinée aux habitats convenables secs à mesure que le climat devenait plus humide. Bierner et Turner (2003) ont avancé que l'hyménoxys herbacé pouvait provenir de populations divergentes du *T. scaposa* var. *scaposa* (Stemmy Four-nerve Daisy), présentes le long du front glaciaire en recul lors de la dernière glaciation.



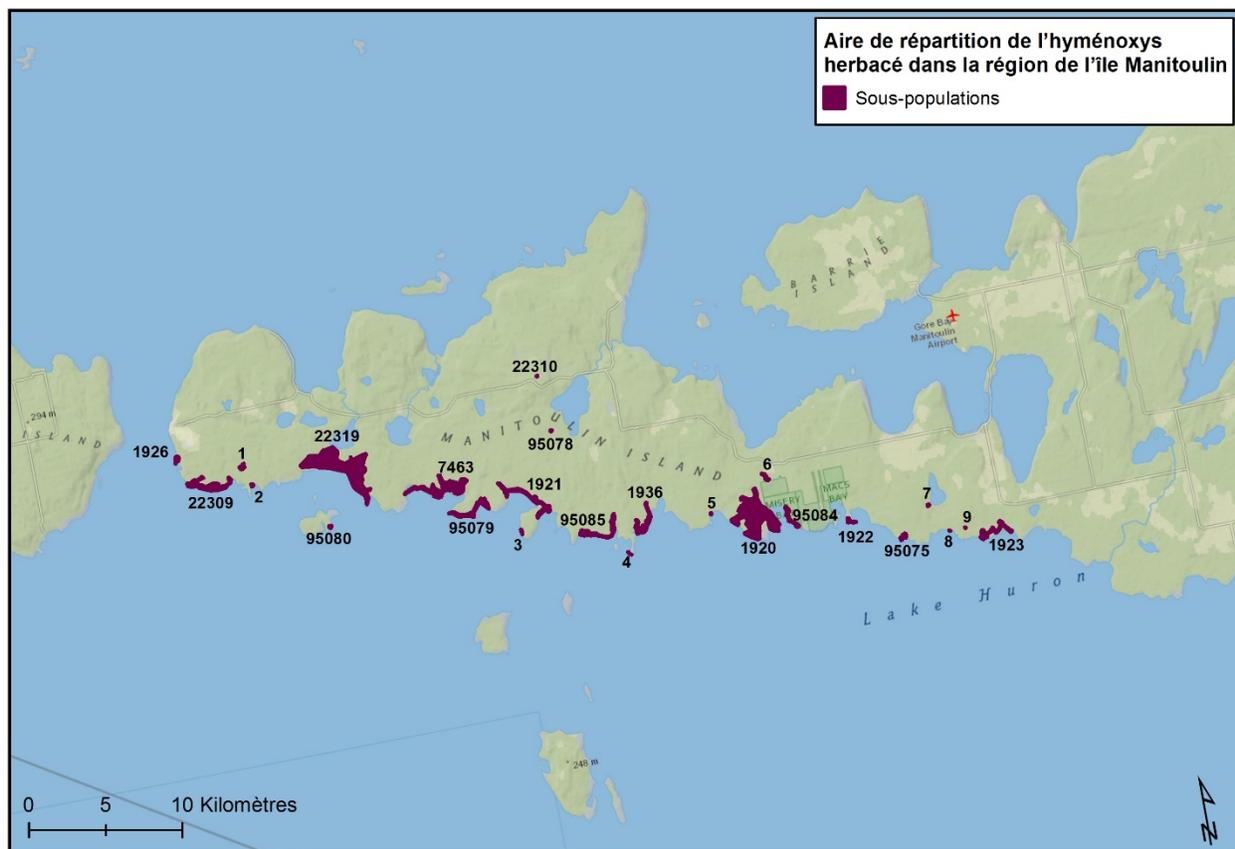
**Veillez voir la traduction française ci-dessous :**

Global Distribution of Lakeside Daisy = Répartition mondiale de l'hyménoxys herbacé  
 General Localities = Emplacement général  
 Mackinac County = Comté de Mackinac  
 MANITOULIN ISLAND = ÎLE MANITOULIN  
 BRUCE PENINSULA = PÉNINSULE BRUCE  
 Georgian Bay = Baie Georgienne  
 Lake Michigan = Lac Michigan  
 Lake Huron = Lac Huron  
 Lake Erie = Lac Érié  
 Cook County = Comté de Cook  
 Dupage County = Comté de DuPage  
 Will County = Comté de Will  
 Marblehead Peninsula = Péninsule Marblehead  
 Pennsylvania = Pennsylvanie  
 200 Kilometers = 200 kilomètres

Figure 2. Répartition mondiale de l'hyménoxys herbacé. Sources de données pour les populations des États-Unis : U.S. Fish and Wildlife Service (2016); Illinois Natural Heritage Database (2019).

## Aire de répartition canadienne

Au Canada, l'hyménoxys herbacé se rencontre uniquement en Ontario : dans le nord de la péninsule Bruce, sur la rive sud de l'île Manitoulin et sur l'île Greene, dans le lac Huron, juste au sud de l'île Manitoulin (figure 3a, b). On a répertorié 25 sous-populations dans la région de l'île Manitoulin (y compris l'île Greene) et 9 sous-populations sur la péninsule Bruce, pour un total de 34 sous-populations au Canada (tableau 1). Il existe également une population introduite dans une carrière abandonnée juste au nord de la ville de Hamilton (Curry, 2015). Cette population n'a pas été incluse dans les calculs effectués pour le présent rapport. Dans la région de l'île Manitoulin, 2 des 25 sous-populations sont considérées comme historiques, étant donné que leur présence n'a pas été reconfirmée depuis plus de 40 ans, mais on présume qu'elles sont encore existantes, car l'imagerie satellitaire montre la présence d'alvars constituant un habitat convenable et que les sites ne sont pas faciles d'accès. Une autre zone, située sur une propriété privée éloignée, n'a pas été explorée, mais la présence de l'espèce y est hautement probable compte tenu de l'observation d'habitat convenable sur les images satellites et de la présence documentée de l'espèce dans les alvars les plus proches. Cette zone pourrait abriter une sous-population additionnelle (non encore incluse dans les analyses). La superficie occupée par les sous-populations d'hyménoxys herbacé varie de moins de 100 m<sup>2</sup> à celle de deux bandes situées le long du littoral de l'île Manitoulin et mesurant chacune près de 3 km de longueur sur 1 km de largeur. L'aire de répartition canadienne de l'hyménoxys herbacé représente probablement 95 % ou plus de la population mondiale de l'espèce (Parks Canada Agency, 2011).



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

Range of Lakeside Daisy in the Manitoulin Island Region = Aire de répartition de l'hyménoxys herbacé dans la région de l'île Manitoulin

Subpopulations = Sous-populations

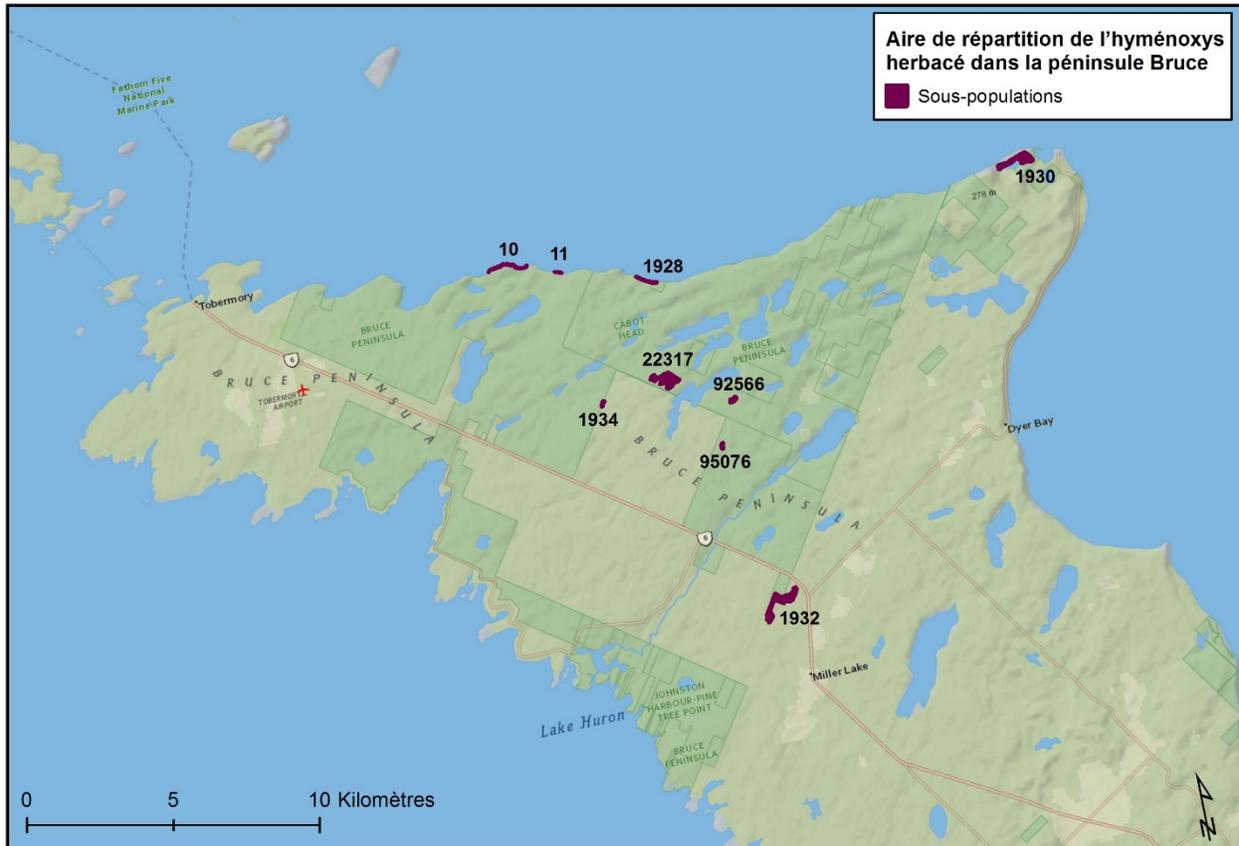
Manitoulin Island = Île Manitoulin

Barrie Island = Île Barrie

Lake Huron = Lac Huron

10 Kilometers = 10 kilomètres

Figure 3a. Répartition de l'hyménoxys herbacé dans la région de l'île Manitoulin. Les zones ombragées en violet indiquent l'emplacement général des sous-populations où se trouvent des polygones renfermant l'espèce (mais celle-ci pourrait ne pas occuper toutes les zones ombragées). Les numéros d'occurrences d'éléments des sous-populations renvoient à l'information présentée dans le tableau 1.



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

Range of Lakeside Daisy on the Bruce Peninsula = Aire de répartition de l'hyménoxys herbacé dans la péninsule Bruce  
 Subpopulations = Sous-populations  
 Bruce Peninsula = Péninsule Bruce  
 Lake Huron = Lac Huron  
 10 Kilometers = 10 kilomètres

Figure 3b. Répartition de l'hyménoxys herbacé dans la péninsule Bruce. Les zones ombragées en violet indiquent l'emplacement général des sous-populations où se trouvent des polygones renfermant l'espèce (mais celle-ci pourrait ne pas occuper toutes les zones ombragées). Les numéros d'occurrences d'éléments des sous-populations renvoient à l'information présentée dans le tableau 1.

**Tableau 1. Liste des sous-populations d'hyménoxys herbacé, avec indication de la date de la plus récente observation de l'abondance, du nom de l'observateur ou de l'observatrice, de l'abondance approximative (nombre de ramets) et de la superficie de l'habitat (sources : Campbell, 2001; McGuire, 2006; Jones, 2015; Wallace *et al.*, 2016; NHIC, 2018; Miller, comm. pers., 2019). Dans la colonne de gauche, les sous-populations précédées de la mention « N° » ne possèdent pas de numéro d'occurrence d'élément.**

N° d'occurrence d'élément / n° dans COSEWIC, 2002	Nom de la sous-population (par ordre alphabétique des éléments spécifiques des toponymes dans chaque région)	Date de la plus récente estimation de l'abondance et nom de l'observateur ou observatrice	Abondance approximative (ramets)	Superficie totale de l'habitat (ha)
<b>Région de l'île Manitoulin</b>				
7463 / 35	Baie Bélanger Ouest et Est	2016, Wallace <i>et al.</i>	~200 000	90,7
1921 / 34	Havre de l'île Burnt – baie Christina	2016, Wallace <i>et al.</i>	433 000?	22,5
N° 3	Littoral de l'île Burnt	2016, Wallace <i>et al.</i>	2 900	0,6
1936 / 27 - 30	Baie Carroll Wood	2004, Jones	plusieurs dizaines de milliers	26,3
95085	Est de la pointe Black – baie Fisher	2006, Jones	dizaines de milliers	31,2
95079	Pointe Girouard – havre Rickley	2016, Wallace <i>et al.</i>	135 000	23,9
95080	Île Greene	2005, Jones	dizaines de milliers	1,5
N° 7	Lac Lorne	1996, Jones	centaines	1,0
N° 2 / 37	Baie Lynn	2005, Jones	5 000-10 000	1,3
N° 1	Pointe Lynn Nord	2007, Bakowsky <i>et al.</i>	aucune donnée	3,7
95084 / 22	Baie Misery Est	2016, Wallace <i>et al.</i>	~4 000	7,7
N° 6	Baie Misery Nord	1976, Winterhalder	aucune donnée	3,8
1920 / 21, 23, 24, 25	Baie Misery Ouest Comprend une zone erronément appelée « baie Sand » dans COSEWIC, 2002	2016, Wallace <i>et al.</i>	1 148 084	218,8
1926 / 39	Phare Mississagi	2016, Wallace <i>et al.</i>	2 000	4,3
1922 / 20	Pointe Murphy	2016, Wallace <i>et al.</i>	13 390	5,1
22319 / 36	Baie Quarry Comprend la pointe Quarry et la Réserve naturelle de la baie Quarry (OE n° 1927)	2016, Wallace <i>et al.</i>	> 80 000	82,4
22310 / 32	Tours radio de Silver Water	2016, Wallace <i>et al.</i>	458	0,2
95078 / 33	Sud-ouest du lac Silver	2016, Wallace <i>et al.</i>	7 083	0,5
N° 8	Taskerville Centre	2015, Jones	< 1 000	0,1
1923 / 17,18, 19	Taskerville Est – Baie à l'ouest de la baie Portage Comprend les mentions erronées appelées « baie Portage » et « baie Shrigley »	2015, Jones	865 000	15,6
N° 9	Taskerville Nord-Est	2015, Jones	centaines	0,1
95075	Taskerville Ouest	2015, Jones	1 135 000	3,1

N° d'occurrence d'élément / n° dans COSEWIC, 2002	Nom de la sous-population (par ordre alphabétique des éléments spécifiques des toponymes dans chaque région)	Date de la plus récente estimation de l'abondance et nom de l'observateur ou observatrice	Abondance approximative (ramets)	Superficie totale de l'habitat (ha)
N° 3 / 31	Pointe Walkhouse	1961, Budd	aucune donnée	aucune donnée
22309 / 38	Ouest de la pointe Lynn	2016, Wallace <i>et al.</i>	~100 000	63,2
N° 5 / 26	Ouest de la baie Sand	2016, Wallace <i>et al.</i>	4 000-5 000	0,2
	<b>Région de l'île Manitoulin – totaux</b>		<b>~4 279 215</b>	<b>607,8</b>
<b>Péninsule Bruce</b>				
1930 / 4	Cabot Head	2006, McGuire	~10 000	9,8
1932 / 10, 12, 14	Route de la baie de Dyer – réserve naturelle des alvars de Bruce	2006, McGuire 2006, Haselmeyer <i>et al.</i>	~10 000	13,1
1934 / 2, 3	Route du lac Emmett – territoire de chasse des Saugeen	2006, McGuire	3 200	0,5
22317 / 16	Alvar du lac George	2017, Miller	2 000	18,0
92566	Lac George Sud	2006, Jalava	11 000	1,6
N° 10 / 1, 7, 9, 11, 13	Grotto – pointe Overhanging	2006, McGuire	31 000	1,3
1928 / 5, 6, 15	Décharge de billes Halfway – pointe Cave Comprend les mentions erronées appelées « sentier du lac Emmett »	2006, McGuire	4 300	0,8
95076	Sud-est du lac George	2009, Jalava	6 000	0,9
N° 11 / 8	Ouest de la pointe Cave – Est-nord-est du lac Horse	2006, McGuire	~7 000	0,2
	<b>Péninsule Bruce – totaux</b>		<b>~84 500</b>	<b>46,2</b>
	<b>Canada – total</b>		<b>4 363 715</b>	<b>654</b>

La répartition documentée de l'hyménoxys herbacé n'a pas changé depuis 2002. Le COSEPAC (COSEWIC, 2002) a répertorié 38 sous-populations existantes et une sous-population disparue, mais n'a pas précisé laquelle était présumée disparue, et aucune sous-population ne semble avoir disparu pour l'instant ou occuper une superficie différente. Toutes les sous-populations considérées comme existantes dans le rapport de situation du COSEPAC de 2002 ont été confirmées lors de visites récentes, ou alors leur emplacement s'est avéré erroné. Seules les deux sous-populations historiques (1961 et 1976) et une autre sous-population de l'île Manitoulin (1996) n'ont pas été visitées depuis 2002 (tableau 1). Cette dernière sous-population, qui se trouve sur un terrain privé inaccessible appartenant à un propriétaire sensible aux enjeux de conservation, est présumée être toujours existante, et est comptée parmi les 34 sous-populations existantes.

Le Programme de rétablissement de l'hyménoxys herbacé au Canada (Parks Canada Agency, 2011) dénombre 20 sous-populations dans la région de l'île Manitoulin et 9 sous-populations dans la péninsule Bruce. Les cinq sous-populations omises comprennent les

deux sous-populations historiques et trois petites colonies isolées se trouvant à au moins un kilomètre des sous-populations connues.

Il arrive à l'occasion que des petites colonies d'hyménoxys herbacé s'établissent en bordure de routes de gravier. Les individus de l'espèce persistent alors pendant quelques années avant d'être détruits par des véhicules ou des travaux routiers. Comme ces colonies ne se trouvent pas dans un habitat intact et n'y persistent habituellement pas, elles ne sont pas considérées comme des sous-populations viables. La présence d'hyménoxys herbacé a été signalée à au moins quatre reprises au bord de routes sur l'île Manitoulin, mais aucune de ces occurrences n'a survécu. Aucune colonie en bordure de route ne semble avoir augmenté en taille ou réussi à produire de nouveaux semis. Une petite occurrence comprenant environ 40 ramets persiste au bord d'une route de la péninsule Bruce depuis 5 ans (Miller, comm. pers., 2019). Elle n'est cependant pas considérée comme une sous-population viable, car elle est probablement constituée d'un seul individu ou de très peu d'individus génétiquement distincts.

Dans le cadre du présent rapport, nous avons procédé à une nouvelle analyse pour délimiter les sous-populations en fonction d'une distance de séparation de 1 km constituée de milieux ne pouvant pas convenir à l'hyménoxys herbacé (absence d'individus de l'espèce sur une distance d'au moins 1 km entre la limite extérieure d'une colonie et la limite la plus proche d'une autre colonie; la zone séparant les colonies doit être constituée de milieux qui ne peuvent pas convenir à l'espèce, par exemple une forêt). Cette méthode est conforme aux lignes directrices établies pour la détermination des occurrences de plantes vasculaires (NatureServe, 2004). Lorsque la zone d'habitat non convenable couvrait une distance de moins de 1 km, on a considéré que les colonies formaient une seule sous-population; le potentiel réel de dispersion ou d'échange de propagules sur plusieurs centaines de mètres en forêt est toutefois inconnu. En l'absence de colonies d'hyménoxys herbacé séparées par plus de 1 km d'habitat apparemment convenable inoccupé, de plus grandes distances de séparation n'ont pas été envisagées.

À la suite de l'application de cette méthode et de la réalisation de travaux ayant révélé la présence de nouvelles occurrences entre des colonies connues, plusieurs sous-populations auparavant considérés comme des sous-populations distinctes ont été regroupées, ce qui a entraîné une diminution du nombre total de sous-populations. En outre, des recherches sur le terrain ont montré que certains sites avaient été documentés au moyen de données erronées provenant d'une base de données. Par ailleurs, la nouvelle délimitation des sites a entraîné la subdivision de quelques sous-populations. Le nombre total net de sous-populations a donc diminué depuis 2002, mais cette baisse n'est pas attribuable à un déclin.

Selon DeMauro (1990), l'hyménoxys herbacé pourrait ne pas être originaire de la péninsule Bruce, car l'espèce n'y a pas été signalée lors des relevés botaniques effectués par Krotkov en 1933-1936. Toutefois, dans sa monographie, Krotkov (1940) ne mentionne pas la présence de pavages calcaires dans les sections portant sur la topographie et les formations mineures, et la liste des espèces qu'il a dressée ne comprend pas d'autres espèces bien connues qui sont confinées aux alvars. À l'époque où les relevés ont été

réalisés, il y avait très peu de routes dans le nord de la péninsule Bruce, et la route qui passe actuellement près des lacs Emmett et George n'existait pas. Un examen des cartes dessinées à la main par Krotkov pour préparer sa monographie (Krotkov, données inédites, 1939) montre qu'il n'a visité aucun des secteurs qui se trouvent à proximité des sous-populations actuelles d'hyménoxys herbacé.

## **Zone d'occurrence et zone d'occupation**

La superficie de la zone d'occurrence de l'hyménoxys herbacé au Canada est de 2 610 km<sup>2</sup>; 78 % de cette superficie, soit 1 967 km<sup>2</sup>, est constituée d'eau du lac Huron et de la baie Georgienne. L'indice de zone d'occupation (IZO) de l'espèce au Canada, calculé selon une grille à carrés de 2 km de côté, est de 256 km<sup>2</sup> : 204 km<sup>2</sup> se trouvent dans la région de l'île Manitoulin, et 52 km<sup>2</sup> se trouvent sur la péninsule Bruce.

La superficie de la zone d'occurrence de 75 246 km<sup>2</sup> qui est indiquée dans le rapport de situation du COSEPAC de 2002 est bien supérieure à la superficie établie actuellement, mais la répartition de l'espèce n'a pas changé depuis 2002. La valeur établie précédemment comprenait probablement les populations du Michigan et de l'Ohio. Les zones d'occurrence calculées en 2002 et en 2019 ne peuvent donc pas être comparées. De même, la zone d'occupation de 14 km<sup>2</sup> mentionnée dans le précédent rapport est beaucoup plus petite que la valeur actuelle de l'IZO. Là encore, la répartition de l'espèce n'est pas en cause. La valeur antérieure était probablement fondée sur l'habitat occupé ou la zone d'occupation.

L'Agence Parcs Canada (2011) a établi une zone d'occurrence de 2 340 km<sup>2</sup> et un IZO de 114 km<sup>2</sup> pour les 29 sous-populations énumérées dans le programme de rétablissement. L'ajout des cinq sous-populations qui n'étaient pas comprises dans le total explique la valeur plus faible de la zone d'occurrence en 2011. En conséquence, l'augmentation de la zone d'occurrence depuis 2011 est due à l'inclusion de nouvelles données, et non à une augmentation de la dispersion de l'espèce. La valeur de l'IZO établie en 2011 est fondée sur des carrés de quadrillage de 1 km de côté (Parks Canada Agency, 2011) et non sur des carrés de 2 km de côté, qui sont la norme actuellement. L'utilisation d'une grille à carrés de 1 km de côté permet de cartographier les occurrences de manière plus précise et fait en sorte que chaque carré comprend moins de zones qui ne constituent pas de l'habitat pour l'espèce. L'augmentation de l'IZO depuis 2011 est donc attribuable à l'application d'une méthode différente et à l'ajout des cinq sous-populations, et non à la dispersion de l'espèce.

## **Activités de recherche**

Des spécimens récoltés et des mentions d'observation de l'hyménoxys herbacé remontent à au moins 1950 (NHIC, 2018), et des mentions informelles de l'espèce remontent à bien plus loin encore (Jones, données historiques orales inédites recueillies en 1995-1996). La plupart des 300 mentions de la base de données du Centre d'information sur le patrimoine naturel de l'Ontario (NHIC, 2018) indiquent uniquement si l'espèce est présente ou absente et restent vagues quant à l'emplacement des occurrences. Certaines

mentions anciennes ont été cartographiées de façon approximative en fonction de l'emplacement de sous-populations connues ou d'alvars visibles sur des images satellites. Presque toutes les mentions anciennes comportent des observations plus récentes dont l'emplacement est indiqué avec plus de précision.

Toutes les sous-populations ont fait l'objet de relevés depuis 2002 (tableau 1), sauf trois (deux sous-populations historiques et une sous-population visitée en 1995). En outre, plusieurs grandes sous-populations ont été partiellement recensées par des personnes différentes et à différentes dates, souvent sans que l'emplacement des relevés soit bien indiqué. Plusieurs sous-populations se trouvent dans des aires protégées ou des endroits éloignés qui sont difficiles d'accès. En conséquence, l'espèce est présumée être toujours présente lorsque les images satellites montrent qu'il existe encore de l'habitat convenable n'ayant pas été perturbé. Le tableau 1 indique les dates des plus récentes observations de l'abondance pour toutes les sous-populations. Voir aussi la section **Activités et méthodes d'échantillonnage**.

De nouveaux travaux de terrain n'ont pas été réalisés dans le cadre du présent rapport, vu l'abondance des données de longue date que l'on possède sur les sites existants pour la plupart des sous-populations canadiennes. Depuis la publication du rapport de situation du COSEPAC (COSEWIC, 2002), plusieurs études comprenant des travaux de terrain ont été réalisées sur les sous-populations existantes (voir **Activités et méthodes d'échantillonnage**). Les alvars sont clairement visibles sur les images satellites, et d'importantes études (Reshcke *et al.*, 1999; Brownell et Riley, 2000; Jalava, 2008) ont été axées sur l'exploration du plus grand nombre d'alvars possible. On sait donc que tous les principaux complexes d'alvars de la région de la péninsule Bruce et de l'île Manitoulin (à une exception près, voir **Aire de répartition canadienne**) ont fait l'objet de relevés. Par conséquent, il serait peu probable qu'on fasse la découverte d'une grande sous-population. Cependant, l'hyménoxys herbacé se rencontre parfois dans de très petits alvars éloignés situés dans de grandes étendues boisées. Aucune de ces nombreuses zones dégagées n'a été vérifiée. On pourrait donc y découvrir de petites sous-populations isolées.

## HABITAT

### Besoins en matière d'habitat

L'hyménoxys herbacé fait preuve d'une très grande spécificité à l'égard de son habitat, étant confiné aux alvars et aux rivages à assise calcaire dont le substrat rocheux est exposé. Les alvars sont des milieux naturellement dégagés. Les sols, peu profonds, y recouvrent une assise relativement plate de calcaire ou de dolomie. Les arbres en sont absents, ou du moins n'y forment pas un couvert continu (Reschke *et al.*, 1999; Brownell et Riley, 2000). Les plantes vasculaires dominantes forment un groupe caractéristique de plantes graminoides indigènes ou d'arbustes rampants bas. Dans les alvars qui abritent l'hyménoxys herbacé, on trouve habituellement des colonies de mousses et de lichens et un substrat rocheux exposé (figure 4). Comme leur sol est peu profond (0 à 15 cm) et

repose sur un substrat rocheux imperméable, les alvars connaissent des sécheresses extrêmes en été et sont inondés après la pluie. Les conditions de température, de vent et d'éclairement y sont également extrêmes (Reschke *et al.*, 1999). Les alvars hébergent de nombreuses espèces qui vivent normalement dans d'autres régions, comme le biome boréal et le biome de la prairie (Catling, 1995; Catling et Brownell, 1995). Tous les types de végétation des alvars, y compris de l'habitat de l'hyménoxys herbacé, sont rares et considérés comme préoccupants sur le plan de la conservation en Ontario (NHIC, 2019).



Figure 4. Habitat de l'hyménoxys herbacé où l'on peut voir des colonies de mousses et de lichens ainsi que des zones où le substrat rocheux est exposé. Photo : Judith Jones. Les photographies ne peuvent être utilisées séparément du présent document sans l'autorisation de la photographe.

L'hyménoxys herbacé croît dans des zones où il n'y a presque pas d'autre végétation; le caudex et les racines de la plante poussent souvent dans des fissures ou des crevasses du substrat rocheux. Le sol qui recouvre le substrat rocheux et se trouve dans les fissures est noir et hautement organique. L'hyménoxys herbacé pousse également sur de petits amas ou sur des couches de sable ou de gravier reposant sur le substrat rocheux. L'espèce a déjà été observée dans des couches de sol plus profondes dans des prairies de l'Illinois. Elle est habituellement absente ou rare dans les microhabitats ombragés, à végétation dense, ou constamment mésiques.

L'hyménoxys herbacé peut se rencontrer parmi les types de végétation d'alvar ou de substrat rocheux suivants (Lee *et al.*, 1998; Lee, 2008):

ALO1-1 (RBOA1-1)	Alvar-pavage dégagé à lichen et à mousse sur sol sec
ALO1-3 (RBOA1-3)	Pré rocheux dégagé à barbon à balais sur sol sec à frais
ALS1-1 (RBSA1-1)	Alvar arbustif à genévrier commun, à genévrier horizontal et à potentille frutescente
ALS1-3 (RBSA1-3)	Alvar à conifères arbustifs et à iris lacustre
ALT1-4 (RBTA1-4)	Alvar boisé à pin gris, à thuya occidental et à épinette blanche
BBO2	Plage dégagée sur substrat rocheux carbonaté

Les espèces végétales dominantes dans l'habitat de l'hyménoxys herbacé comprennent le sporobole à glumes inégales (*Sporobolus heterolepis*), le barbon à balais (*Schizachyrium scoparium*), le carex faux-scirpe (*Carex scirpoidea*) et la tortelle tortueuse (*Tortella tortuosa*) ainsi que des arbustes tels que le genévrier horizontal (*Juniperus horizontalis*) et la potentille frutescente (*Dasiphora fruticosa*). Une liste des espèces associées à l'hyménoxys herbacé est fournie dans le rapport de situation du COSEPAC de 2002 (COSEWIC, 2002). Au moins sept autres espèces végétales en péril ou rares se rencontrent dans les mêmes alvars que l'hyménoxys herbacé (mais pas nécessairement dans le même microhabitat).

Dans trois sous-populations de la péninsule Bruce, l'hyménoxys herbacé pousse sur de gros blocs de calcaire reposant sur des corniches rocheuses du littoral de la baie Georgienne, juste au-dessus de la ligne des hautes eaux. Les conditions environnementales qui prévalent à ces endroits, notamment en termes de température, d'humidité, de vent et de formation de la glace, diffèrent quelque peu de celles qui caractérisent d'autres habitats occupés par l'hyménoxys herbacé.

La majeure partie de l'habitat de l'hyménoxys herbacé a subi des incendies dans le passé. Sur l'île Manitoulin, on a rapporté, lors des premiers relevés des terres réalisés entre 1870 et 1879, que presque tout le littoral sud de la moitié ouest de l'île avait brûlé (Jones et Reschke, 2005). Ce secteur comprend presque tous les sites où l'hyménoxys herbacé pousse aujourd'hui sur l'île Manitoulin. Malgré les signes d'incendies passés, aucun autre feu n'a été signalé dans ces habitats depuis la réalisation des premiers relevés des terres (Jones et Reschke, 2005; Jones, données historiques orales inédites recueillies en 1995-1996; Jones, obs. pers.). Si les incendies sont nécessaires au maintien de l'habitat, il semble que ce soit uniquement à de très longs intervalles (d'un siècle ou plus). Seuls quelques débuts d'incendie ont été signalés dans les zones environnantes au cours des cent dernières années, mais ils ont été éteints (Jones, données historiques orales inédites recueillies en 1995-1996). On ne sait donc pas si un feu de forêt à grande échelle se serait propagé à l'habitat existant.

Les alvars peuvent être créés par des incendies (Reshcke *et al.*, 1999). Le site des tours radio de Silver Water (l'un des deux sites abritant l'hyménoxys herbacé qui ne se trouvent pas sur la rive sud) était entièrement boisé avant d'être ravagé par un incendie, en 1925 (Jones et Reschke, 2005). Le relevé d'arpentage initial indiquait que le site était une bonne terre caractérisée par différentes essences d'arbres, dont de grands thuyas, et un loam sableux de profondeur moyenne (Fitzgerald, 1879a). Une étude de l'histoire des incendies dans les savanes à chênes sur sol calcaire<sup>3</sup> de l'île Manitoulin (Jones, 2000) a révélé que la plupart des savanes avaient d'abord été des forêts décidues (érables, hêtres, tilleuls, etc.) comportant une couche de sol avant un feu de forêt dévastateur survenu en 1865. Les incendies peuvent donc détruire le sol et exposer le substrat rocheux.

Jones (2000) a constaté que des incendies répétés n'avaient pas assuré le maintien de savanes à chênes calcaires et a conclu que ce milieu était maintenu à l'échelle du paysage en étant créé de façon occasionnelle. Il est possible que les alvars hébergeant l'hyménoxys herbacé suivent la même dynamique, c'est-à-dire qu'ils soient créés, se maintiennent pendant une certaine période et finissent par être envahis par des arbres.

La superficie totale de l'habitat occupé par l'hyménoxys herbacé (polygones d'alvar où l'espèce est présente) s'élève actuellement à 608 hectares environ dans la région de l'île Manitoulin, et à 46 hectares dans la péninsule Bruce.

## Tendances en matière d'habitat

Il semble qu'il y ait actuellement des pertes d'habitat dues à la succession naturelle s'échelonnant sur de très longues périodes. Selon les notes indiquées dans les premiers relevés des terres (Abrey, 1878; Fitzgerald, 1879a, b; Patton, 1908), le littoral sud de l'ouest de l'île Manitoulin était beaucoup plus dégagé il y a 140 ans qu'il ne l'est maintenant (Reschke *et al.*, 1999). Sur la péninsule Bruce et l'île Manitoulin, l'hyménoxys herbacé pousse dans des petits alvars éloignés qui faisaient probablement partie d'un même paysage plus dégagé à l'époque (Schaefer, 1996). Selon des données anecdotiques, une partie de l'habitat de l'hyménoxys herbacé semble comporter une végétation beaucoup plus dense et avoir été davantage envahie par les arbres sur une période de 20 ans (Jones, obs. pers. sur la baie Misery Ouest et la baie Bélanger, faites entre 1995 et 2018).

Une comparaison des images aériennes prises entre la fin des années 1940 et les années 1990 montre que certains types de communautés végétales d'alvar abritant l'hyménoxys herbacé ont peu changé sur une période d'environ 40 ans, alors que d'autres ont évolué de manière importante (Jones et Reschke, 2005). Ainsi, les alvars dominés par le genévrier horizontal ou le barbon à balais ont peu changé, tandis que les alvars de savane ou boisés dominés par le thuya occidental (*Thuja occidentalis*) ou le pin gris (*Pinus banksiana*) ont subi des modifications importantes. Par conséquent, la succession pourrait affecter l'hyménoxys herbacé plus rapidement lorsque l'espèce pousse dans des alvars de savane et des alvars boisés.

---

<sup>3</sup> La savane à chênes calcaire abrite une communauté végétale d'alvar boisé (Brownell et Riley, 2000) où poussent de façon éparse des chênes à gros fruits (*Quercus macrocarpa*) et une flore semblable à celle des alvars. On y trouve un sol mince et quelques zones de substrat calcaire exposé (Jones 2000).

Il peut être difficile de suivre les changements graduels qui se produisent dans les limites des polygones d'habitat, mais la présence de petites occurrences isolées d'hyménoxys herbacé dans des zones boisées sur sol calcaire signale probablement une perte d'habitat. Ces zones boisées ont été décrites comme des zones dégagées ou dénudées dans les premiers relevés des terres effectués il y a 130 ans. Les petites sous-populations isolées du nord de la pointe Lynn, du lac Lorne, du sud-ouest du lac Silver, du nord-est de Taskerville, du sud du lac George et du sud-est du lac George, de même que les petites colonies de l'espèce dispersées entre les arbres à la limite nord des sous-populations de l'est et de l'ouest de Taskerville, sont probablement les vestiges de superficies de polygones plus grandes, lorsque l'habitat était plus ouvert. Certaines de ces occurrences isolées sont séparées des autres parcelles d'alvars par plusieurs kilomètres de forêt : il est donc peu probable que la présence de l'hyménoxys herbacé à ces endroits résulte de la dispersion de l'espèce depuis un alvar plus grand.

Rien n'indique que les alvars abritant l'hyménoxys herbacé aient été maintenus par des incendies au cours des 100 dernières années, ni que de nouveaux habitats aient été créés à part celui du site des tours radio de Silver Water. Par conséquent, étant donné que les faibles pertes d'habitat causées par l'empiétement des boisés ne sont pas compensées par l'établissement de nouvel habitat, on peut présumer qu'il y aura une perte nette d'habitat à long terme. Dans les zones boisées, cette perte pourrait se produire sur une période de 20 à 40 ans, alors que dans les prairies ouvertes, cette période pourrait être de 40 ans ou plus.

L'habitat occupé par les trois sous-populations riveraines de la péninsule Bruce pourrait être dégradé par la circulation des piétons. La zone littorale est très fréquentée par les visiteurs du parc national de la Péninsule-Bruce, et les blocs rocheux sur lesquels pousse l'hyménoxys herbacé sont parfois escaladés, même si l'activité est interdite (Miller, comm. pers., 2019). L'escalade sur bloc peut déloger la couche de mousse et de matière organique qui permet à l'hyménoxys herbacé de survivre ou de s'établir. L'ampleur et le taux de la perte d'habitat sont inconnus, mais les parcelles d'habitat convenant à l'espèce sont très petites, ce qui fait que toute perte pourrait être importante pour ces sous-populations.

Une légère perte d'habitat dont l'ampleur est inconnue s'est produite dans quatre sites depuis l'évaluation antérieure. Des chalets ont été construits dans l'habitat de l'espèce à la baie Misery Ouest, ce qui aurait causé une perte d'habitat permanente et une fragmentation de celui-ci. On a également noté une petite perte d'habitat à l'ouest de la pointe Lynn et au site du phare Mississagi à cause de l'expansion d'une carrière et de la construction de routes. Une partie de l'habitat des sites de l'île Burnt – baie Christina et de la route du lac Emmett a été endommagée par des véhicules. L'ampleur de la perte d'habitat et le caractère permanent des dommages causés sont inconnus.

Il est établi que l'hyménoxys herbacé peut coloniser les plateformes de calcaire créées par l'exploitation de carrières (DeMauro, 1990) et pousser dans les sentiers qui sont abandonnés (Jones, obs. pers., baie Misery Ouest). On ne dispose pas d'information sur la remise en état de l'habitat pour l'instant, mais cette intervention pourrait être possible.

## BIOLOGIE

### Cycle vital et reproduction

En serre, l'hyménoxys herbacé peut croître à partir de graines et atteindre une taille suffisante pour fleurir (maturité sexuelle) en sept mois. Dans des conditions naturelles, cela peut prendre de deux à trois ans (DeMauro, 1990). L'hyménoxys herbacé fleurit du début de mai au début de juillet. L'espèce produit une inflorescence solitaire jaune qui est pollinisée par les insectes. Les graines sont dispersées de quatre à six semaines après la floraison. Elles n'ont pas de période de dormance, et les nouveaux semis peuvent apparaître durant tout l'été, lorsque le sol est humide. Les graines peuvent demeurer viables jusqu'à trois ans (DeMauro, 1990). Les boutons floraux sont produits à la fin de l'été et s'ouvrent au printemps suivant.

Les fleurs de l'hyménoxys herbacé sont auto-incompatibles : le pollen doit obligatoirement provenir d'un individu génétiquement distinct pour qu'il y ait production de graines (DeMauro, 1993; Campbell, 2001). Wallace *et al.* (2016) ont examiné des capitules dans cinq sites de l'île Manitoulin et ont noté que plus de 80 % d'entre eux avaient produit des graines, ce qui indique qu'il ne manque probablement pas d'individus génétiquement distincts à ces endroits. Cependant, aucune petite sous-population (de moins de 100 individus), où la diversité génétique pourrait être limitée, n'a été étudiée. En Illinois, de petites sous-populations semblent avoir disparu à cause du manque de diversité génétique (DeMauro, 1993). Le rapport de situation du COSEPAC publié en 2002 (COSEWIC, 2002) fournit davantage d'information sur l'auto-incompatibilité et la diversité génétique.

Il semble approprié de considérer le genet (groupe de ramets ou clones reliés entre eux) comme un individu mature plutôt que le ramet, conformément aux recommandations visant la plupart des analyses de plantes vasculaires (COSEWIC, 2017; IUCN, 2019). Chez l'hyménoxys herbacé, des ramets simples sont reliés à un caudex ligneux, et il est peu probable qu'ils s'en séparent et puissent survivre seuls. De plus, en raison de l'auto-incompatibilité de l'espèce, les ramets reliés à un genet ne peuvent pas se reproduire entre eux, et la diversité génétique peut constituer un facteur limitatif dans les petites sous-populations. La présence de nombreux ramets peut augmenter la probabilité de survie et de reproduction sexuée d'un genet. Par contre, dans des conditions défavorables, le nombre réduit de génotypes se traduit par une baisse du potentiel de reproduction futur, assimilable à une perte d'individus matures. En conséquence, le nombre de génotypes présents correspond au nombre d'individus matures.

Des petites occurrences formées de quelques groupes de ramets ont été observées de manière informelle au site des tours radio de Silver Water depuis plus de 30 ans (Morton et Venn, données inédites), et au lac Lorne depuis au moins 40 ans (Jones, données inédites). Les plantes se trouvant dans ces sites n'ont pas disparu, et de nouveaux individus de l'espèce ne se sont pas non plus établis dans d'autres parties de l'habitat. On présume donc que l'hyménoxys herbacé peut vivre pendant plusieurs décennies. Campbell (2001) a constaté que moins de 5 % des ramets mouraient au cours d'un relevé démographique réalisé sur une période d'un an. En outre, la plupart des groupes comprennent plusieurs ramets, voire un nombre élevé de ramets (ce qui correspond à plus que quelques années de croissance).

L'âge moyen des individus dans la population n'est pas connu, mais il est probablement d'au moins 10 ans et sans doute beaucoup plus élevé. Dans le cadre d'une étude d'une durée de deux ans portant sur des parcelles de 150 ramets, Campbell (2001) a déterminé la proportion de ramets obtenue pour trois stades du cycle vital de l'espèce : 4-6 feuilles, > 6 feuilles, et stade de la floraison. En se fondant sur les proportions établies pour chaque stade, elle a déterminé que la durée d'une génération (l'âge moyen auquel les nouvelles plantes se reproduisent) se situait entre 10,78 et 21,08 ans, la moyenne étant de 16 ans.

## **Physiologie et adaptabilité**

L'hyménoxys herbacé semble tolérer des conditions d'habitat extrêmes et pousse dans les milieux alcalins offerts par les surfaces de calcaire. Il a été cultivé avec succès dans des jardins et des serres, y compris à des fins ornementales (DeMauro, 1990; Ault, 2002).

## **Dispersion**

Les fruits de l'hyménoxys herbacé, semblables à des graines, sont dispersés par la gravité ou par le vent (DeMauro, 1990). Ils ne sont dotés d'aucun mécanisme de dispersion particulier, leur pappus étant constitué d'écailles et non de soies plumeuses, et ils sont dépourvus de crochets ou de barbes. La distance de dispersion potentielle de l'espèce est inconnue, mais on a observé que la plupart des semis se trouvaient à moins d'un mètre des plantes adultes (DeMauro, 1990).

Les sous-populations de l'île Manitoulin ne sont pas gravement fragmentées, selon la définition établie par le COSEPAC, car l'île comprend plusieurs habitats très étendus qui hébergent de grandes sous-populations. Bien que ces sous-populations soient séparées par des terres boisées, elles ne sont pas éloignées les unes des autres (distance de un kilomètre à quelques kilomètres). Sur la péninsule Bruce, les sous-populations qui se trouvent dans les plus petits habitats comptent quand même plus de 1 000 ramets (ce qui peut correspondre à environ 50 individus), et la diversité génétique y est considérée comme suffisante pour assurer la viabilité des sous-populations. Par conséquent, la population canadienne de l'hyménoxys herbacé n'est pas considérée comme gravement fragmentée à l'heure actuelle (voir **Fluctuations et tendances** pour obtenir plus d'information sur la viabilité des sous-populations).

## Relations interspécifiques

L'hyménoxys herbacé est visité par une grande variété d'insectes. Campbell (2001) a étudié l'espèce dans 13 sites de la péninsule Bruce et y a observé au total 41 taxons appartenant à 8 ordres (Hyménoptères, Diptères, Lépidoptères, Névroptères, Homoptères, Hémiptères, Coléoptères, Orthoptères); certains taxons n'étaient probablement pas des pollinisateurs. Selon des études menées sur l'hyménoxys herbacé, les abeilles (Apidés, Halictidé) seraient particulièrement importantes pour la pollinisation (DeMauro, 1993), bien que les mouches visitent les fleurs de l'espèce beaucoup plus souvent (Campbell, 2001). Campbell et Husband (2007) ont constaté que le pollen ne constituait pas un facteur limitatif pour les petites populations, car celles-ci étaient davantage visitées par les insectes.

Dans le rapport de situation du COSEPAC publié en 2002, il est indiqué que l'herbivorie, surtout pratiquée par des espèces indigènes, a eu un effet notable sur l'hyménoxys herbacé en 1999-2000. Les herbivores en cause comprennent divers insectes, le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*), des oiseaux et des larves qui consomment des graines et le lapin à queue blanche (*Sylvilagus floridanus*). Des études réalisées par la suite sur le terrain n'ont cependant pas permis de détecter un impact important (Parks Canada Agency, 2011). Le degré d'herbivorie semble varier d'une année et d'un site à l'autre (COSEWIC, 2002), et les effets de l'herbivorie sont très localisés (Jones, obs. pers.). On ignore si certains herbivores (qui consomment des graines) pourraient être des vecteurs de dispersion de l'hyménoxys herbacé.

Des espèces de plantes exotiques, comme le millepertuis commun (*Hypericum perforatum*), l'orpin âcre (*Sedum acre*), le pâturin comprimé (*Poa compressa*) et le mélilot blanc (*Melilotus albus*), auraient un impact sur l'hyménoxys herbacé, selon certaines sources (Parks Canada Agency, 2011). Wallace *et al.* (2016) ont étudié l'empiétement d'espèces exotiques sur l'hyménoxys herbacé. Ils ont constaté que les espèces exotiques étaient répandues, mais qu'elles poussaient rarement à proximité de l'hyménoxys herbacé. Toutefois, le piètre succès des initiatives de remise en état réalisées en Illinois semble en partie dû à l'invasion d'espèces exotiques et à l'herbivorie (DeMauro 1990). Il se pourrait donc que ces interactions aient des effets très localisés lorsqu'elles se produisent.

## TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

### Activités et méthodes d'échantillonnage

Depuis la publication du rapport de situation du COSEPAC en 2002, de nouveaux travaux de terrain ont été réalisés pour obtenir des estimations de l'abondance ou des dénombrements détaillés des effectifs. Jones s'est rendu dans des sites de l'île Manitoulin qui n'avaient pas été visités depuis des décennies ou qu'on présumait erronés (Jones, 2004, 2005, 2015; NHIC, 2018). McGuire (2006) a recensé six sous-populations de la péninsule Bruce et y a effectué des dénombrements détaillés. Jalava (2008) a réalisé des

relevés dans trois sous-populations de la péninsule Bruce, dont l'une avait été découverte en 2006. Wallace *et al.* (2016) ont effectué des dénombrements d'une grande précision et une surveillance de base dans 13 sous-populations de l'île Manitoulin (étudiant une partie ou l'ensemble de chaque sous-population).

Dans le cadre du présent rapport, la cartographie de plus de 600 observations consignées dans la base de données du Centre d'information sur le patrimoine naturel de l'Ontario (NHIC, 2018) a été examinée pour la période s'échelonnant des années 1950 à 2018. Ces observations comprenaient également des mentions récentes d'iNaturalist. Des données supplémentaires provenant de spécialistes et d'organisations non gouvernementales ont été cartographiées. Tous les polygones d'habitat ont été cartographiés, et les polygones associés à chaque sous-population ont été évalués en fonction d'une distance de séparation de 1 km pour la délimitation des sous-populations. À certains endroits, les nouveaux relevés ont révélé la présence de colonies d'hyménoxys herbacé dans la zone de 1 km séparant des occurrences auparavant distinctes, ce qui a entraîné leur regroupement au sein de sous-populations plus grandes. Trois sous-populations ont été découvertes depuis 2002, et trois sous-populations connues n'ont pas été incluses dans le rapport de situation du COSEPAC de 2002 (tableau 1).

Dans le rapport de situation du COSEPAC de 2002, le nombre de sous-populations n'a pas été déterminé à l'aide d'une distance de séparation standard, et il existait de nombreuses entrées pour bon nombre des sous-populations délimitées dans le présent rapport. Par exemple, cinq sites auparavant distincts font maintenant partie de la sous-population actuelle de la pointe Overhanging; quatre sites font partie de la sous-population de la baie Carroll Wood, quatre sites, de la baie Misery Ouest, trois sites, de la route de la baie de Dyer, etc. Par conséquent, le nombre plus faible de sous-populations indiqué dans le présent rapport n'est pas attribuable à un déclin survenu depuis 2002, mais plutôt à l'application de méthodes différentes.

Il est difficile de réaliser des dénombrements précis de l'hyménoxys herbacé, car cette espèce à rhizome forme des colonies et peut être très abondante. Sans étude génétique, il est presque impossible de déterminer quels ramets ou groupes de ramets appartiennent à un même genet. Tepedino (2012) a suggéré que l'abondance des espèces clonales était souvent surestimée et a recommandé de réduire la plupart des estimations d'environ 25 à 50 %. Il a également noté que la détermination du nombre d'individus était particulièrement complexe chez les espèces clonales auto-incompatibles; en plus des études génétiques, il pourrait être nécessaire de prendre en considération les proportions de ramets et de genets et la répartition spatiale des genets. Ce genre d'étude est complexe et coûteux, et n'a pas été réalisé pour l'hyménoxys herbacé.

Plusieurs méthodes ont été employées pour l'estimation de l'abondance de l'espèce. Certains observateurs ont choisi de compter les tiges florifères, ce qui ne constitue pas une bonne mesure. Les données d'observation (NHIC, 2018) indiquent que l'abondance de la floraison varie grandement d'une année à l'autre au sein d'une même sous-population. Or, l'élément déclencheur de la floraison est mal connu. Ce pourrait être la taille des ramets (DeMauro, 1993), qui peut dépendre de facteurs environnementaux. La floraison pourrait

être plus abondante durant les années où le temps est plus chaud ou plus ensoleillé, sans que cela traduise une augmentation des effectifs de l'espèce. De plus, certaines sous-populations pourraient se multiplier abondamment par voie végétative tout en produisant peu de fleurs.

Pour sa part, Campbell (2001) a compté les tiges florifères le long de transects de 1 m de largeur espacés de 20 m et a extrapolé les résultats pour toute la superficie du polygone. On ignore comment les estimations du nombre de tiges florifères ainsi obtenues ont été utilisées pour estimer le nombre de ramets végétatifs. D'autres observateurs ont estimé le nombre de ramets, qui peut au moins être utilisé pour suivre l'évolution des sous-populations au fil du temps, même s'il ne correspond pas au nombre d'individus matures.

L'information sur l'abondance présentée dans le rapport de situation du COSEPAC de 2002 provient essentiellement de Campbell (2001). Les valeurs d'abondance indiquées par Campbell sont beaucoup plus élevées, souvent de plusieurs ordres de grandeur, que les valeurs de dénombrement qui ont été établies par d'autres personnes pour les mêmes sous-populations dans les cinq années qui ont suivi. Les dénombrements de Campbell sont systématiquement beaucoup plus élevés pour tous les sites, même pour les petites sous-populations, dont les effectifs peuvent être déterminés avec plus de précision. L'écart entre les dénombrements n'est certainement pas dû à des déclin, puisque la plupart des sites ne sont pas perturbés et ne montrent aucun indice manifeste de mortalité ou en montrent peu, surtout pas à l'échelle qui serait nécessaire pour expliquer les écarts.

Pour plusieurs sous-populations, les estimations et les dénombrements établis par Jones (2004, 2005, 2015), McGuire (2006), Wallace *et al.* (2016) et par d'autres (NHIC, 2018) sont relativement semblables et sont considérés comme plus réalistes que les données d'abondance fournies par Campbell (2001).

En comparant les valeurs d'abondance présentées dans le Programme de rétablissement de l'hyménoxys herbacé au Canada (Parks Canada Agency, 2011) et les valeurs présentées dans le tableau 1 du présent rapport, on constate que certaines valeurs du programme de rétablissement sont incorrectes ou ont été mal interprétées. Les chiffres du tableau 1 devraient donc être considérés comme plus exacts, et il est possible qu'ils ne correspondent pas à ceux du programme de rétablissement.

## **Abondance**

Le tableau 1 présente les données sur l'abondance (nombre de ramets) de toutes les sous-populations et indique la date de la plus récente estimation ainsi que le nom de l'observateur. On a répertorié environ 4 279 000 ramets dans la région de l'île Manitoulin et 84 500 ramets dans la péninsule Bruce, ce qui fait un total de 4 363 500 ramets. Cette estimation est présumée être plus exacte que le résultat obtenu en réduisant simplement la valeur d'abondance précédente de 25 à 50 % (à la suggestion de Tepedino [2012]), étant donné que cette valeur s'est avérée être très inexacte et que l'estimation actuelle est fondée sur un véritable dénombrement manuel du nombre de ramets dans certains

groupes. En supposant qu'un individu mature comprend 20 à 50 ramets (Jones, obs. pers.), l'espèce pourrait compter entre 87 000 et 220 000 individus matures au Canada. Quelques parcelles d'habitat de l'île Manitoulin où la présence de l'espèce est hautement probable n'ont pas encore été explorées. L'abondance totale présumée pourrait donc être plus proche de la limite supérieure de la plage de valeurs, ou même plus élevée.

## Fluctuations et tendances

Douze sous-populations ou parties de sous-populations ont été observées plus d'une fois, ce qui permet de comparer les données sur l'abondance. Le tableau 2 présente les données disponibles sur les tendances. Quatre sous-populations ont diminué, six sont stables et deux sont stables ou ont peut-être augmenté. Une sous-population a connu une énorme augmentation, mais il s'agit probablement d'une erreur de calcul ou de consignation (Wallace, comm. pers., 2019).

**Tableau 2. Tendances générales pour 12 sous-populations ou parties de sous-populations. Certains dénombrements récents ne couvrent qu'une partie d'une sous-population (p. ex. des polygones d'habitat essentiel seulement); il est donc possible que les données récentes sur l'abondance du tableau 2 ne concordent pas avec les données sur l'abondance totale indiquées dans le tableau 1.**

Nom de la sous-population (ou d'une partie de la sous-population)	Valeur d'abondance antérieure	Valeur d'abondance la plus récente	Tendance nette	Commentaires
Havre de l'île Burnt	dizaines de milliers Jones, 2000	33 000 Wallace <i>et al.</i> , 2016	Stable	
Baie Christina	5260 Jones 2011	433 790 Wallace <i>et al.</i> , 2016	Erreur?	Erreur présumée de Wallace; valeur très élevée pour 8 ha
Baie Misery Est	milliers Jones 2000	3 666 Wallace <i>et al.</i> , 2016	Stable	
Phare Mississagi	3 000-5 000 Oldham, 1994	1 724 Wallace <i>et al.</i> , 2016	Baisse	
Pointe Murphy	3 000-5 000 Oldham, 1994	13 390 Wallace <i>et al.</i> , 2016	Hausse?	Comparaison générale, aucun polygone n'ayant été établi auparavant; superficie initialement couverte inconnue
Baie Quarry	dizaines de milliers Jones, 1995	77 680 Wallace <i>et al.</i> , 2016	Stable	
Havre Rickley	> 60 000 Jones, 2006	126 725 Wallace <i>et al.</i> , 2016	Stable ou hausse	Estimation très grossière de Jones – dizaines de milliers à 6 points d'observation
Tours radio de Silver Water	20 groupes de rosettes Jones, 1995	458 Wallace <i>et al.</i> , 2016	Stable	Supposition de ~20 ramets par groupe

Nom de la sous-population (ou d'une partie de la sous-population)	Valeur d'abondance antérieure	Valeur d'abondance la plus récente	Tendance nette	Commentaires
Sud-ouest du lac Silver	> 10 000 Jones, 2005	7 083 Wallace <i>et al.</i> , 2016	Baisse	
Ouest de la pointe Lynn	> 100 000 Jones, 1995	77 591 Wallace <i>et al.</i> , 2016	Baisse	
Ouest de la baie Sand	~5 000 Jones, 2010	4 083 Wallace <i>et al.</i> , 2016	Stable	
Cabot Head	milliers Varga, 1993	~10 000 McGuire, 2006	Stable	
Alvar du lac George	milliers Schaefer, 1995	400 Miller 2017	Baisse	Les dénombrements peuvent couvrir des superficies légèrement différentes, mais le polygone ne couvre que 5 ha

Les observations initiales de ces sous-populations ont donné lieu à des estimations grossières (exprimées en milliers, en dizaines de milliers, etc.). De plus, les superficies comparées peuvent différer, de sorte que les tendances établies sont très générales. Il n'est probablement pas judicieux de tenter d'inférer un pourcentage ou un taux de déclin à partir des variations de valeurs. Par ailleurs, on ne peut extrapoler les tendances de ces 12 sous-populations pour dégager une tendance générale pour les 34 sous-populations canadiennes, d'autant plus qu'on ne dispose d'aucune donnée sur les tendances de certaines des plus grandes sous-populations de l'espèce. Peu importe leur degré de précision, ces données montrent que les sous-populations peuvent demeurer relativement stables pendant des décennies.

Selon les données recueillies sur la présence ou l'absence de l'espèce, il semble que même les petites sous-populations se maintiennent très longtemps. Aucune sous-population ne semble avoir disparu depuis que l'espèce est observée. Deux sites d'occurrence de l'île Manitoulin n'ont pas été visités depuis les premières observations qu'on y avait faites (en 1961 et en 1976), mais ils sont encore considérés comme existants étant donné la présence, visible sur les images satellites, d'un habitat d'alvar pouvant convenir à l'espèce.

Comme la plage initiale des estimations de populations est très grande, on pourrait dégager une tendance différente pour la plupart des sous-populations considérées comme stables. Cette stabilité est cependant étayée par le fait que la superficie et la délimitation de l'habitat évoluent très lentement dans la majorité des sites, que même les petites sous-populations peuvent se maintenir très longtemps, et que les dommages observés dans ces sous-populations sont minimes, voire inexistants.

## Immigration de source externe

L'immigration de source externe est considérée comme improbable chez cette espèce. La sous-population la plus proche aux États-Unis est une très petite occurrence située à plus de 130 km au bord d'une route de la péninsule supérieure du Michigan, de l'autre côté du lac Huron. La sous-population de l'espèce en Ohio se trouve à plus de 400 km au sud. Il faudrait qu'une propagule traverse toute la portion terrestre du sud de l'Ontario pour atteindre la population canadienne. Au Canada, on trouve un habitat d'alvar convenable sur l'île Pelée, à seulement 17 km de la sous-population de l'île Kelleys, en Ohio, mais l'hyménoxys herbacé n'a jamais été observé sur l'île Pelée (Burgess, 1889; Macoun, 1893; Duncan *et al.*, 2011).

## MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS

### Menaces

Les principales menaces qui pèsent sur l'hyménoxys herbacé (annexe A) sont celles qui pèsent sur son habitat d'alvar. Ces menaces comprennent le piétinement par des randonneurs, l'utilisation de véhicules hors route, la construction de bâtiments et de routes, l'exploitation de carrières, l'exploitation forestière dans les forêts voisines et l'invasion d'espèces exotiques. En outre, le fait que l'habitat se referme progressivement à cause de la suppression des incendies et des changements climatiques pourrait avoir des répercussions à très long terme.

Les menaces qui pèsent directement sur l'hyménoxys herbacé qui sont abordées dans le présent rapport ont été structurées et évaluées en fonction du système unifié de classification des menaces proposé par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et le Partenariat pour les mesures de conservation (Conservation Measures Partnership, ou CMP) (UICN–CMP) (Master *et al.*, 2012). Les menaces sont définies comme étant les activités ou les processus immédiats qui ont une incidence directe et négative sur la population. Les résultats de l'évaluation de l'impact, de la portée, de la gravité et de l'immédiateté de ces menaces sont présentés sous forme de tableau à l'annexe A. L'impact global des menaces calculé et attribué pour l'hyménoxys herbacé est moyen à faible. Les menaces sont présentées dans l'ordre où elles figurent à l'annexe A. Un tableau des menaces pesant sur chaque site avait également été présenté dans le programme de rétablissement de l'Agence Parcs Canada (Parks Canada Agency, 2011).

### 1 Développement résidentiel et commercial

#### *1.1 Zones résidentielles et urbaines – construction de bâtiments et de routes [impact faible]*

Des chalets pourraient être construits sur des propriétés riveraines privées se trouvant dans les sites occupés par cinq sous-populations. Les politiques en place devraient empêcher l'aménagement de propriétés dans l'habitat d'espèces qui sont en péril.

Cependant, quatre sous-populations d'hyménoxys herbacé se trouvent dans des cantons non organisés, où les travaux de construction sont peu supervisés ou ne le sont pas du tout. Bon nombre des propriétaires actuels sont relativement âgés. L'intérêt pour la construction de chalets pourrait augmenter lorsque les propriétés seront transférées à des membres plus jeunes de leur famille, probablement au cours des dix prochaines années.

### 3 Production d'énergie et exploitation minière

#### *3.2 Exploitation de mines et de carrières [impact faible]*

Quatre sous-populations de l'ouest de l'île Manitoulin se trouvent dans la zone d'extraction d'une grande carrière. Bien que les mesures d'atténuation en place empêchent l'extraction d'agrégats dans l'habitat de l'hyménoxys herbacé, les individus de l'espèce peuvent quand même être affectés par la poussière et par des changements touchant les paramètres du milieu lorsque le sol entourant l'habitat est excavé. Une petite sous-population sera vraisemblablement détruite. Les travaux d'extraction seront réalisés graduellement au cours des 30 prochaines années. L'enlèvement de rochers au moyen de machinerie lourde est considéré comme une menace pour les habitats d'alvar en général, et serait de plus en plus courant dans la péninsule Bruce (Parks Canada Agency, 2011). Jusqu'à présent, cette activité n'a pas été observée dans l'habitat de l'hyménoxys herbacé.

### 5 Utilisation des ressources biologiques

#### *5.3 Exploitation forestière et récolte du bois [impact faible]*

L'habitat de l'hyménoxys herbacé subit des dommages et des pertes lorsque les alvars situés à proximité de sites d'exploitation forestière sont utilisés comme dépôts de grumes, de machinerie, de véhicules et de remorques pour le personnel. Cette situation pourrait se produire de façon sporadique sur des propriétés privées se trouvant dans les sites occupés par sept sous-populations. Les dommages causés à l'hyménoxys herbacé par l'exploitation forestière sont encore visibles à la baie Quarry, à la baie Bélanger et à la pointe Lynn, où des amas d'écorce et de débris ligneux jonchent le substrat rocheux calcaire par endroits.

### 6 Intrusions et perturbations humaines

#### *6.1 Activités récréatives – piétinement, utilisation de véhicules hors route [impact faible]*

Les activités récréatives qui ont lieu dans l'habitat de l'hyménoxys herbacé constituent une menace, car les visiteurs peuvent piétiner la végétation et déloger le sol peu profond. Ces activités peuvent aussi permettre l'introduction d'espèces non indigènes et envahissantes dans l'habitat (voir l'analyse au 8.1, ci-dessous). Les activités récréatives comprennent l'utilisation de véhicules tout terrain en dehors des pistes et le camping non autorisé sur l'île Manitoulin, l'observation de la nature hors sentiers dans les parcs et les réserves naturelles privées de la péninsule Bruce, ainsi que l'escalade de rochers et les activités de randonnée hors sentiers dans le secteur des sous-populations riveraines du

parc national de la Péninsule-Bruce. Bien que les pertes ou les dommages causés par les activités récréatives puissent affecter seulement 1,3 % de la population totale, ils pourraient toucher jusqu'à 24 % des effectifs de la péninsule Bruce.

## 7 Modifications des systèmes naturels

### *7.1 Suppression des incendies [impact faible]*

En l'absence de feux de forêt, la densité de la végétation dans les alvars augmente. Ce phénomène semble toutefois s'échelonner sur de longues périodes (> 40 ans). Il n'y a presque pas eu d'incendies dans l'habitat de l'hyménoxys herbacé en plus de 100 ans; l'augmentation lente du couvert végétal pourrait donc constituer une menace pour l'ensemble de la population canadienne. La menace pourrait être plus grande lorsque l'hyménoxys herbacé pousse dans des alvars boisés (où l'espèce pourrait être complètement ombragée en relativement peu de temps) plutôt qu'au centre de grands habitats à végétation clairsemée. Par le passé, il est possible que les grands incendies de forêt aient constitué un facteur limitatif ou déterminant dans la création d'habitat pour l'hyménoxys herbacé. Comme les feux sont maintenant supprimés, l'absence d'incendie est considérée comme une menace.

## 8 Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques

### *8.1 Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes [impact faible]*

Les espèces végétales exotiques peuvent livrer concurrence à l'hyménoxys herbacé et aux espèces associées aux alvars sur le plan des ressources, de la lumière et de l'espace, et peuvent également modifier la dynamique de l'habitat en favorisant l'accumulation de biomasse à la surface du substrat rocheux presque nu. Des espèces non indigènes sont présentes dans certains secteurs de toutes les sous-populations, généralement au moins le long des sentiers. L'orpin âcre et le millepertuis commun, notamment, peuvent pousser de façon très dense dans les coussins de mousse et les crevasses du substrat rocheux dont l'hyménoxys herbacé a besoin. Wallace *et al.* (2016) ont étudié les espèces non indigènes présentes dans l'habitat de l'hyménoxys herbacé : ils ont trouvé le millepertuis commun dans 33 % des sites examinés, et l'orpin âcre dans 44 % des sites. Le pâturin comprimé, le mélilot blanc, la grande molène (*Verbascum thapsus*) et la marguerite blanche (*Leucanthemum vulgare*) sont parfois très abondants dans l'habitat de l'hyménoxys herbacé (Jones, obs. pers.).

## 11 Changements climatiques

### *11.3 Tempêtes et inondations [impact inconnu]*

Les effets des changements climatiques sont inconnus, mais les changements concernant les régimes climatiques, surtout ceux qui touchent le lac Huron, pourraient constituer une menace. L'augmentation de la gravité des tempêtes hivernales pourrait favoriser l'action des vagues et l'accumulation de glace dans l'habitat de l'hyménoxys herbacé.

## Facteurs limitatifs

Les fleurs de l'hyménoxys herbacé sont auto-incompatibles : le pollen doit obligatoirement provenir d'un individu génétiquement distinct pour qu'il y ait production de graines. Campbell (2001) a constaté que le pollen n'était pas un facteur limitatif pour l'espèce en 1999. Étant donné le déclin récent des insectes pollinisateurs (Potts *et al.*, 2010), il est toutefois possible que la pollinisation constitue maintenant un facteur limitatif.

Le niveau d'eau du lac Huron et de la baie Georgienne est alternativement haut et bas suivant des cycles naturels d'environ 30 ans, et il atteint des niveaux extrêmes tous les 150 ans (Quinn et Sellinger, 2006; Wilcox *et al.*, 2007). Durant les années où l'eau est basse, de grandes étendues de rivage rocheux sont exposées et sont colonisées par l'hyménoxys herbacé. Lorsque l'eau remonte, les plantes qui ont poussé sont délogées; lorsque l'eau atteint son niveau le plus haut, la superficie et les effectifs de certaines sous-populations peuvent diminuer de façon considérable. En 2019, sur le littoral sud de l'île Manitoulin, le niveau élevé du lac Huron a provoqué l'inondation d'une bande de 50 à 100 m de rivage (mesurée depuis l'ancien bord de l'eau jusqu'aux arbres) qui était exposée depuis la fin des années 1990 (Jones, obs. pers.). Cette bande comprend la partie la plus proche du lac occupée par de nombreuses sous-populations qui s'étendent jusqu'au rivage, comme celles de la baie Lynn, de l'ouest de la pointe Lynn et de l'île Greene. L'hyménoxys herbacé semble capable de survivre et de se rétablir à la suite de ces pertes cycliques, mais les niveaux d'eau pourraient constituer un facteur limitatif pour l'espèce.

## Nombre de localités

On compte 29 localités de l'espèce au Canada. Dans la région de l'île Manitoulin, les sous-populations suivantes forment une localité, car elles se trouvent à proximité d'une grande carrière en expansion et pourraient toutes être endommagées par la poussière et la construction de routes.

- Phare Mississagi
- Ouest de la pointe Lynn
- Baie Lynn
- Pointe Lynn Nord

Dans la péninsule Bruce, les sous-populations suivantes forment une localité. Elles se trouvent sur des blocs de calcaire de la zone littorale. Il suffirait d'une seule journée où de nombreux visiteurs voudraient escalader les rochers pour que l'espèce soit gravement endommagée à cet endroit. Il s'agit donc d'une menace plausible.

- Pointe Overhanging – Grotto
- Ouest de la pointe Cave
- Décharge de billes Halfway – Ouest de la pointe Cave

Les 27 sous-populations qui composent le reste de la population canadienne ne devraient pas être touchées par une même menace au même moment ou dans la même mesure, et ne constituent donc pas 27 localités distinctes.

## **PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS**

### **Statuts et protection juridiques**

L'hyménoxys herbacé est inscrit à titre d'espèce menacée à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral de même qu'à la Liste des espèces en péril en Ontario (EEPEO), dressée en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* de l'Ontario. Aux États-Unis, l'espèce est considérée comme menacée à l'échelon fédéral. Elle n'est pas inscrite à la Convention sur le commerce international des espèces de flore et de faune sauvages menacées d'extinction (CITES) et n'a pas été évaluée selon la liste rouge de l'UICN.

Depuis la désignation de l'hyménoxys herbacé comme espèce menacée par le gouvernement fédéral en 2005, l'habitat essentiel de l'espèce a été désigné dans des aires protégées, dans le cadre d'un programme de rétablissement fédéral (Parks Canada, 2011). L'étendue de cet habitat essentiel comprend 236,2 ha sur l'île Manitoulin (38 % de la superficie de l'habitat de l'espèce dans la région de l'île Manitoulin) et 23,9 ha dans la péninsule Bruce (67 % de la superficie de l'habitat de l'espèce dans la péninsule Bruce). L'Agence Parcs Canada (Parks Canada Agency, 2011) décrit les méthodes et les critères utilisés pour désigner l'habitat essentiel ainsi que les mesures de rétablissement mises en œuvre ou qui étaient en cours au moment de la publication du programme. Malgré la protection juridique dont bénéficie l'habitat essentiel, il existe peu de mécanismes efficaces (voire aucun) pouvant prévenir les dommages aux individus de l'espèce et à leur habitat dans la plupart des aires protégées, et des dommages sont effectivement causés (Miller, comm. pers., 2019; Jones, obs. pers.).

Un nouveau plan officiel a été élaboré pour le district de Manitoulin (Manitoulin Planning Board, 2018) afin de restreindre le développement et la modification des sites dans les alvars. Toutefois, il arrive souvent que ce plan ne soit pas pris en considération par les municipalités (Jones, obs. pers.), et certaines sous-populations d'hyménoxys herbacé se trouvent dans des cantons non organisés, où les travaux de construction sont peu supervisés ou ne le sont pas du tout. Aucune autre interdiction ou mesure de rétablissement n'a été mise en œuvre.

### **Statuts et classements non juridiques**

L'hyménoxys herbacé est classé comme suit (NatureServe, 2019) :

Cote mondiale G3 – Vulnérable

Cote nationale N1 – Gravement en péril aux États-Unis  
N3 – Vulnérable au Canada

Cote infranationale S1 – Gravement en péril en Illinois, au Michigan et en Ohio  
S3 – Vulnérable en Ontario.

## **Protection et propriété de l’habitat**

Le tableau 3 indique le régime foncier s’appliquant à tous les sites occupés par les sous-populations d’hyménoxys herbacé. Les types de régime foncier sont les suivants :

### Aires protégées

Parcs Ontario	~270 ha d’habitat dans les parcs provinciaux Misery Bay et Queen Elizabeth The Queen Mother M’nidoo M’nising
Agence Parcs Canada	~43 ha d’habitat dans le parc national de la Péninsule-Bruce et le parc provincial Cabot Head (administration assurée par le parc national)
Organisations non gouvernementales (Conservation de la nature Canada, Ontario Nature et Escarpment Biosphere Conservancy)	~40 ha à Taskerville Est, Taskerville Ouest, baie de Dyer, baie Quarry et Est de la pointe Black
Total :	353 ha

### Autres régimes fonciers

Propriété privée	~225 ha
Propriété d’entreprise	~71 ha autour de la pointe Lynn, phare Mississagi
Couronne	~4 ha d’emprises riveraines dans des cantons non organisés
Municipalité de Burpee-Mills	~1 ha d’emprise riveraine à Taskerville Est
Première Nation	~0,5 ha, route du lac Emmett

Trois nouvelles réserves nationales privées hébergeant l’hyménoxys herbacé ont été protégées sur l’île Manitoulin depuis 2002.

**Tableau 3. Régime foncier des sites occupés par les sous-populations d'hyménoxyes herbacé, avec indication du pourcentage de propriété lorsqu'il y a plusieurs propriétaires, et indication de la superficie (ha) de l'habitat essentiel lorsque celui-ci est désigné dans le programme de rétablissement de l'espèce (Parks Canada Agency, 2011). Les polygones d'habitat essentiel se trouvent dans des aires protégées et sur des terres de la Couronne seulement.**

Nom de la sous-population Région de Manitoulin : d'ouest en est Péninsule Bruce : par ordre alphabétique des éléments spécifiques des toponymes	Régime foncier	Pourcentage de propriété lorsqu'il y a plusieurs propriétaires (approximatif)	Superficie des polygones d'habitat essentiel (ha)
Baie Bélanger Ouest et Est	Parcs Ontario		63
Havre de l'île Burnt – baie Christina	Parcs Ontario Propriété privée	96, 4	16,8
Littoral de l'île Burnt	Couronne		
Baie Carroll Wood	Propriété privée, Couronne	97, 3	
Est de la pointe Black – baie Fisher	Propriété privée, ONG, Couronne	58, 36, 6	11,3
Pointe Girouard – havre Rickley	Parcs Ontario, Propriété privée	88, 12	15
Île Greene	Couronne		1,4
Lac Lorne	Propriété privée		
Baie Lynn	Propriété privée, Couronne	98, 2	
Pointe Lynn Nord	Propriété d'entreprise		
Baie Misery Est	Parcs Ontario		11,4
Baie Misery Nord	Propriété privée		
Baie Misery Ouest	Propriété privée, Parcs Ontario	69, 31	74
Phare Mississagi	Propriété d'entreprise		
Pointe Murphy	Propriété privée		
Baie Quarry	Parcs Ontario, Propriété privée, ONG	69, 28, 3	42,7
Tours radio de Silver Water	Propriété privée		
Sud-ouest du lac Silver	Parcs Ontario		0,6
Taskerville Centre	Propriété privée		
Taskerville Est – Baie à l'ouest de la baie Portage	Propriété privée, propriété municipale	94, 6	
Taskerville Nord-Est	Propriété privée		
Taskerville Ouest	ONG		
Ouest de la pointe Lynn	Propriété d'entreprise		
Ouest de la baie Sand	Propriété privée		
Cabot Head	Parcs Canada / Parcs Ontario		4,9

Nom de la sous-population Région de Manitoulin : d'ouest en est Péninsule Bruce : par ordre alphabétique des éléments spécifiques des toponymes	Régime foncier	Pourcentage de propriété lorsqu'il y a plusieurs propriétaires (approximatif)	Superficie des polygones d'habitat essentiel (ha)
Route de la baie de Dyer – réserve naturelle des alvars de Bruce	ONG, Parcs Canada	65, 35	8,2
Route du lac Emmett	Première Nation		0,2
Alvar du lac George	Parcs Canada		5,3
Lac George Sud	Parcs Canada		0,3
Grotto – pointe Overhanging	Parcs Canada		2,2
Décharge de billes Halfway – pointe Cave	Parcs Canada		1,3
Sud-est du lac George	Propriété privée		1,1
Ouest de la pointe Cave – Est-nord-est du lac Horse	Parcs Canada		0,4

## REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

La publication de ce rapport n'aurait pas été possible sans le concours de spécialistes qui connaissent l'hyménoxys herbacé. Nous tenons à remercier Chelsea Wallace, Tyler Miller, Esme Batten, Jarmo Jalava et John Riley pour l'information, les observations et les connaissances spécialisées fournies. Nous remercions également les responsables du parc national de la Péninsule-Bruce, de Conservation de la nature Canada et d'Ontario Nature pour les données mises à notre disposition.

## SOURCES D'INFORMATION

- Abrey, G.B. 1878. Report and field notes of the survey of the Township of Burpee, District of Manitoulin. Field Book 224. Ontario Provincial Archives, Peterborough.
- Ault, J.R. 2002. Micropropagation of the rare Lakeside Daisy (*Hymenoxys acaulis* var. *glabra*). HortScience 37:200-201.
- Bierner, M.W. et R.K. Jansen 1998. Systematic implications of DNA restriction site variation in *Hymenoxys* and *Tetraneuris* (Asteraceae, Helenieae, Gaillardinae). Lundellia 1:17-26.
- Bierner, M.W. et B.L. Turner 2003. Taxonomy of *Tetraneuris* (Asteraceae: Helenieae: Tetraneurinae). Lundellia 6:44-96.
- Bierner, M.W. et B.L. Turner 2006. *Tetraneuris* in Flora of North America Editorial Committee, Flora of North America v. 21, Oxford University Press, pp. 447-453.
- Brownell, V. et J.L. Riley 2000. Alvars of Ontario: Significant alvar natural heritage areas in the Ontario Great Lakes Region. Federation of Ontario Naturalists, Don Mills, Ontario.

- Burgess, T.J.W. 1889. The Lake Erie shore as a botanizing ground. Proceedings of the Hamilton Association, pp. 41-50.
- Campbell, L.G. 2001. Pollen limitation in small populations of the self-incompatible plant, *Hymenoxys herbacea*. Mémoire de maîtrise, University of Guelph, Ontario. vii + 114 p.
- Campbell, L.G. et B.C. Husband 2007. Small populations are mate-poor but pollinator-rich in a rare, self-incompatible plant, *Hymenoxys herbacea* (Asteraceae). *New Phytologist* 174:915–925.
- Catling, P.M. 1995. The extent of confinement of vascular plants to alvars in southern Ontario. *Canadian Field-Naturalist* 109:172-181.
- Catling, P.M. et V.R. Brownell 1995. A review of the alvars of the Great Lakes region: distribution, floristic composition, biogeography and protection. *Canadian Field-Naturalist* 109:143-171.
- COSEWIC. 2002. COSEWIC assessment and status report on the Lakeside Daisy *Hymenoxys herbacea* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. vi + 24 pp. [Également disponible en français : COSEPAC. 2002. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'hyménoxys herbacé (*Hymenoxys herbacea*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 27 p.]
- COSEWIC. 2017. Mature individual and severely fragmented in COSEWIC definitions and abbreviations. Site Web : <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/committee-status-endangered-wildlife/definitions-abbreviations.html#m> [consulté le 11 octobre 2017]. [Également disponible en français : COSEPAC. 2017. « Individus matures » et « gravement fragmentée » dans Définitions et abréviations du COSEPAC. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/comite-situation-especes-peril/definitions-abreviations.html>.]
- Cusick, A.W. 1991. *Hymenoxys herbacea* (Asteraceae): an endemic species of the Great Lakes region. *Rhodora* 93:238-241.
- Curry, B. 2015. Lakeside Daisy (*Tetraneris herbacea*) in the Hamilton Study Area: A Botanical Mystery – Solved! *The Wood Duck* 69(2):28-29.
- DeMauro, M.M. 1990. Recovery plan for the Lakeside Daisy. Prepared for U.S. Fish and Wildlife Service, Region 3, Twin Cities, Minnesota. 84 pp.
- DeMauro, M.M. 1993. Relationship of breeding system to rarity in the Lakeside Daisy (*Hymenoxys acaulis* var. *glabra*). *Conservation Biology* 7:542-550.
- Duncan, T., L. Brohl, J. Kartsz, M.J. Oldham et R.L. Stuckey. 2011. Flora of the Erie Islands: a review of floristic, ecological, and historical research and conservation activities, 1976-2010. *Ohio Journal of Science* 110:3-12.
- Fitzgerald, J.W. 1879a. Report and field notes of the survey of Robinson Township, Manitoulin Island. Field Book 314. Ontario Provincial Archive, Peterborough.

- Fitzgerald, J. W. 1879b. Report and field notes of the survey of Dawson Township, Manitoulin Island. Field Book 248. Ontario Provincial Archive, Peterborough.
- Gleason, H.A. et A. Cronquist. 1991. Manual of Vascular Plants of Northeastern United States and Adjacent Canada, 2nd ed. New York Botanical Garden, Bronx, NY, 910 pp.
- IUCN Standards and Petitions Subcommittee. 2019. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 14. Site Web : <http://cmsdocs.s3.amazonaws.com/RedListGuidelines.pdf> [consulté le 13 octobre 2019] [Également disponible en français : Comité des normes et des pétitions de la Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. 2019. Lignes directrices pour l'utilisation des Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN. Version 14. Site Web : [https://nc.iucnredlist.org/redlist/content/attachment\\_files/RedListGuidelines\\_v14\\_FR.pdf](https://nc.iucnredlist.org/redlist/content/attachment_files/RedListGuidelines_v14_FR.pdf)]
- Illinois Natural Heritage Database 2019. Données inédites utilisées avec le consentement de : Illinois Department of Natural Resources, Illinois Nature Preserves Commission, Illinois Endangered Species Protection Board et Natural Heritage Database, 29 janvier 2020.
- Jalava, J.V. 2008. Alvars of the Bruce Peninsula: a consolidated summary of ecological surveys. Prepared for Parks Canada Agency, Bruce Peninsula National Park, Tobermory, Ontario. Iv + 350 pp + appendices.
- Jones, J. 2000. Fire history of the bur oak savannas of Sheguiandah Township, Manitoulin Island. Michigan Botanist 39:3-15.
- Jones, J. 2004. Alvars of the North Channel Islands: report from field work, 2004. Unpublished report to NatureServe, Arlington, Virginia. 10 pp.
- Jones, J. 2005. More alvars of the North Channel Islands and the Manitoulin Region: report from field work, 2005. Rapport inédit pour le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Peterborough (Ontario), 15 p.
- Jones, J. 2015. Report from field work on Manitoulin and Cockburn Islands in 2015. Rapport inédit pour Conservation de la nature Canada, London (Ontario), 12 p.
- Jones, J. et C. Reschke 2005. The role of fire in Great Lakes alvar landscapes. Michigan Botanist 44:13-27.
- Karis, P.O. et O. Ryding 1994. Tribe Heliantheae in Bremer, K. ed. Asteraceae: Cladistics and Classification, Timber Press, Portland, Oregon. pp 559-624.
- Krotkov, P.V. 1939. Cartes inédites de la péninsule Bruce dessinées à la main, montrant certains secteurs et de nouvelles routes qui ne figurent pas sur les cartes routières contemporaines. Collection privée.
- Krotkov, P.V. 1940. Botanical explorations in the Bruce Peninsula, Ontario. Transactions of the Royal Canadian Institute 23(49), part 1.
- Lee, H. 2008. Southern Ontario ecological land classification, vegetation type list. Ontario Ministry of Natural Resources, London, Ontario.

- Lee, H., W. Bakowsky, J.L. Riley, J. Bowles, M. Puddister, P. Uhlig et S. McMurray. 1998. Ecological Land Classification for Southern Ontario: First Approximation and Its Application. SCSS Field Guide FG-02 225 pp.
- Macoun J. 1893. Notes on the flora of the Niagara Peninsula and shores of Lake Erie. Proceedings of the Hamilton Association 9:78-86.
- Manitoulin Planning Board 2018. District of Manitoulin Official Plan. Site Web : <http://www.manitoulinplanning.ca> [consulté le 7 février 2019]
- Master, L. D, Faber-Langedoen, R. Bittman, G.A. Hammerson, B. Heidel, L. Ramsay, K. Snow, A. Teucher et A. Tomaino. 2012. NatureServe conservation status assessments: factors for evaluating species and ecosystem risk. NatureServe, Arlington, Virginia. Site Web : [http://www.natureserve.org/sites/default/files/publications/files/natureserveconservationstatusfactors\\_apr12\\_1.pdf](http://www.natureserve.org/sites/default/files/publications/files/natureserveconservationstatusfactors_apr12_1.pdf) [consulté le 2 octobre 2019]
- McClain, W.E. et J.E. Ebinger 2008. Reintroduction of Lakeside Daisy (*Tetaneuris herbacea* Greene, Asteraceae) at Manito Prairie Nature Preserve, Tazewell County, IL. Transactions of the Illinois State Academy of Science 101:79-85.
- McGuire, J. 2006. Lakeside Daisy (*Hymenoxys herbacea*) inventory report. Rapport inédit pour le parc national de la Péninsule-Bruce, Parcs Canada, Tobermory (Ontario), 5 p.
- Miller, T., comm. pers. 2019. *Correspondance par courriel adressée à J. Jones, 2019.* Agent de gestion des ressources, parc national de la Péninsule-Bruce, Tobermory (Ontario).
- Morton, J.K. et J.M. Venn 2000. The Flora of Manitoulin Island, millennium ed. University of Waterloo Biology Series number 28. 374 pp.
- NatureServe. 2004. Habitat-based plant element occurrence delimitation guidance. Site Web : <http://help.natureserve.org/biotics/Content/Methodology/PlantEOSpecs.htm> [consulté le 1<sup>er</sup> octobre 2019]
- NatureServe. 2019. NatureServe Explorer, Version 7.1. NatureServe, Arlington, Virginia. Site Web : <http://explorer.natureserve.org> [consulté le 8 février 2019]
- NHIC. 2018. Databases of the Natural Heritage Information Centre, Ontario Ministry of Natural Resources and Forestry, Peterborough, Ontario.
- NHIC. 2019. Ontario Plant Communities. Natural Heritage Information Centre, Ontario Ministry of Natural Resources and Forestry, Peterborough, Ontario <https://www.ontario.ca/page/get-natural-heritage-information> [consulté le 1<sup>er</sup> octobre 2019]. [Également disponible en français : CIPN. 2019. Les communautés végétales de l'Ontario, Centre d'information sur le patrimoine naturel, ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, Peterborough (Ontario). <https://www.ontario.ca/fr/page/obtenir-des-renseignements-sur-le-patrimoine-naturel>.]
- Oldham, M.J. 1997. Correct authorship for the scientific name of Lakeside Daisy, *Hymenoxys herbacea*. Field Botanists of Ontario Newsletter 10:11.

- Parker, K.F. 1950. New combinations in Hymenoxys. Madrono 10:159.
- Parks Canada Agency. 2011. Recovery Strategy for the Lakeside Daisy (*Hymenoxys herbacea*) in Canada. *Species at Risk Act* Recovery Strategy Series. Parks Canada Agency, Ottawa. xi + 60 pp. [Également disponible en français : Agence Parcs Canada. 2011. Programme de rétablissement de l'hyménoxys herbacé (*Hymenoxys herbacea*) au Canada. Série de programmes de rétablissement publiés en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Agence Parcs Canada. Ottawa. xiv + 64 p.]
- Patten, T.J. 1908. Field notes of the resurvey of Concession no. 1 and parts of nos. 2, 3, 4, 5 and 6 in the Township of Robinson, Manitoulin Island. Field Book 480. Ontario Provincial Archive, Peterborough.
- Potts, S.G., J.C. Biesmeijer, C. Kremen, P. Neumann, O. Schweiger et W.E. Kunin. 2010. Global pollinator declines: trends, impacts and drivers. *Trends in Ecology and Evolution* 25:345-353.
- Quinn, F.H. et C.E. Sellinger 2006. A reconstruction of Lake-Michigan-Huron water levels derived from tree ring chronologies for the period 1600-1961. *Journal of Great Lakes Research* 32:29-39
- Reschke, C., R. Reid, J. Jones, T. Feeney et H. Potter 1999. Conserving Great Lakes alvars: final technical report of the International Alvar Conservation Initiative. The Nature Conservancy, Chicago, Illinois.
- Robinson, H. 1981. A revision of the tribal and subtribal limits of the Heliantheae (Asteraceae). *Smithsonian Contributions to Botany* 51. 106 pp.
- Salafsky, N., D. Salzer, A.J. Stattersfield, C. Hilton-Taylor, R. Neugarten, S.H.M. Butchart, B. Collen, N. Cox, L.L. Master, S. O'Connor et D. Wilkie. 2008. A standard lexicon for biodiversity conservation: unified classifications of threats and actions. *Conservation Biology* 22:897-991.
- Schaefer, C.A. 1996. Comments on the role of fire in Bruce Peninsula alvars. Rapport inédit pour la Federation of Ontario Naturalists, Don Mills (Ontario), 6 p.
- Tepedino, V.J. 2012. Overestimating population sizes of rare clonal plants. *Conservation Biology* 26:945-947.
- Transeau, E.N. 1935. The prairie peninsula. *Ecology* 16:423-437.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 2016. Lakeside Daisy (*Tetraneuris herbacea*) 5-year review: summary and evaluation. Ohio Field Office, Columbus, Ohio. 43 pp.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 2018. Federally endangered, threatened, candidate species, and species of concern in Ohio by county, April 2018. Site Web : <https://www.fws.gov/midwest/ohio/EndangeredSpecies/pdf/SpeciesListByCountyApril2018.pdf> [consulté le 1<sup>er</sup> octobre 2019]
- Wallace, C., comm. pers. 2019. *Correspondance par courriel adressée à J. Jones, 2019*. Bénéficiaire d'une subvention du Fonds d'intendance pour les espèces en péril de l'Ontario, pour un projet de suivi de l'hyménoxys herbacé réalisé en 2016.

Wallace, C., K. Huffman et D. Edwards. 2016. Establishment of a population monitoring program for Lakeside Daisy (*Tetraneuris herbacea*). Rapport inédit pour le Fonds d'intendance pour les espèces en péril de l'Ontario, Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, Peterborough (Ontario).

Weed C.M. 1890. The Lakeside Daisy. Annual Report of the Columbus Horticultural Society 5:72-73 and plate VI. Site Web : <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=umn.31951d00264787r;view=1up;seq=97> [consulté le 1<sup>er</sup> mai 2018]

Wilcox, D.A, T.A. Thompson, R.K. Booth et J.R. Nicholas. 2007. Lake-level variability and water availability in the Great Lakes. U.S. Geological Survey Circular 1311, 25 pp.

## **SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DE LA RÉDACTRICE DU RAPPORT**

Le présent rapport a été préparé par Judith Jones, de Winter Spider Eco-Consulting. M<sup>me</sup> Jones a étudié les alvars et l'hyménoxys herbacé dans le cadre de l'International Alvar Conservation Initiative, en 1995-1996, et d'un inventaire biologique des parcs provinciaux de l'île Manitoulin, en 2000. Elle a participé à la préparation du Programme de rétablissement de l'hyménoxys herbacé (Parks Canada Agency, 2011), notamment à la cartographie de l'habitat essentiel de l'espèce. M<sup>me</sup> Jones a visité tous les grands alvars du district de Manitoulin. Elle a fait de nombreux travaux sur d'autres espèces en péril et rédigé six autres rapports de situation du COSEPAC et une trentaine de programmes de rétablissement. M<sup>me</sup> Jones a également réalisé des études d'impact environnemental pour des projets de développement ainsi que des activités de lutte contre des espèces envahissantes. Elle vit à l'île Manitoulin depuis 1988.

## **COLLECTIONS EXAMINÉES**

Aucune

## Annexe A. Évaluation des menaces pesant sur l'hyménoxys herbacé

TABLEAU D'ÉVALUATION DES MENACES			
Nom scientifique de l'espèce ou de l'écosystème		Tetraneuris herbacea - hyménoxys herbacé	
Identification de l'élément		Code de l'élément	
Date :		13/09/2019	
Évaluateur(s) :		Judith Jones (rédactrice du rapport), Dave Fraser (animateur), Del Meidinger, Colin Jones, Karolyne Pickett, Sue Meades, Bruce Bennett, Kelsey Marchand, Esme Batten, Jarmo Jalava, Karen Hopper, Angele Cyr	
Références :			
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
			Minimum de la plage d'intensité
		A	Très élevé
		B	Élevé
		C	Moyen
		D	Faible
Impact global des menaces calculé :		Moyen	Moyen
Impact global des menaces attribué :		CD = Moyen – faible	
Ajustement de la valeur de l'impact global calculée – justifications :		Comme la portée ou la gravité de l'impact de certaines menaces de faible impact se trouve près de la limite inférieure de la plage de valeurs, l'impact des menaces pourrait être faible; l'impact global des menaces est jugé moyen à faible.	
Impact global des menaces – commentaires :		Les grandes sous-populations de l'ouest de l'île Manitoulin atténuent les effets des menaces qui pèsent sur les plus petites sous-populations se trouvant ailleurs. Durée de trois générations : 33-63 ans; moyenne de 48 ans.	

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 proch. années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires
1	Développement résidentiel et commercial	D	Faible	Petite (1-10 %)	Élevée (31-70 %)	Modérée – non significative / négligeable	
1.1	Zones résidentielles et urbaines	D	Faible	Petite (1-10 %)	Élevée (31-70 %)	Modérée – non significative / négligeable	Quatre sous-populations se trouvent en partie sur des terrains privés, dans des cantons non organisés où il y a peu d'activités de supervision pouvant empêcher les travaux de construction dans l'habitat de l'hyménoxys herbacé. Les propriétés appartiennent actuellement à des gens relativement âgés et pourraient être aménagées lorsque la génération suivante en héritera (d'ici 0 à 15 ans?). Les projets de développement dans les alvars font l'objet de restrictions, mais celles-ci ne sont pas toujours appliquées. Plusieurs sites privés

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 proch. années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires
							comprennent un habitat riverain. L'aménagement des rives aurait plus d'impact que l'aménagement des lots de 100 acres à l'intérieur des terres, où les alvars sont habituellement plus petits. La portée se situe vers la limite inférieure de la plage de valeurs, mais est supérieure à 1 %.
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	D	Faible	Petite (1-10 %)	Élevée – modérée (11-70 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans)	
3.1	Forage pétrolier et gazier						
3.2	Exploitation de mines et de carrières	D	Faible	Petite (1-10 %)	Élevée – modérée (11-70 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans)	Il est question ici des effets de l'expansion graduelle de la carrière Lafarge dans l'ouest de l'île Manitoulin. Les mesures d'atténuation en place empêchent l'extraction d'agrégats dans l'habitat de l'espèce; cependant, les sous-populations peuvent quand même être affectées par la poussière et par des changements touchant les paramètres du milieu. Une petite sous-population sera vraisemblablement détruite (site de 3,7 ha, pour lequel on ne dispose pas de données sur l'abondance de l'espèce). Les travaux d'extraction devraient être échelonnés sur les 30 prochaines années. L'immédiateté est considérée comme modérée, car les activités minières, bien que réalisées en continu, n'ont pas encore atteint la zone d'intérêt. Sous-populations

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 proch. années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires
							potentiellement touchées : pointe Lynn Nord, ouest de la pointe Lynn et phare Mississagi.
3.3	Énergie renouvelable						
4	Corridors de transport et de service		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Élevée (31-70 %)	Élevée (continue)	
4.1	Routes et voies ferrées		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Élevée (31-70 %)	Élevée (continue)	Risque que des occurrences de l'espèce se trouvant en bordure de route se fassent écraser. La portée est considérée comme négligeable pour la population totale, mais pourrait toucher jusqu'à 4 % des effectifs de la péninsule Bruce, où la portée de la menace serait alors considérée comme faible. Cette catégorie comprend l'entretien des routes. La poussière est particulièrement préoccupante pour la sous-population de la route Emmett; la partie de la sous-population qui se trouve sur l'accotement pourrait être grandement affectée. L'impact réel des dommages causés par la poussière est inconnu, et pourrait dépendre du stade du cycle vital de l'espèce au cours duquel les dommages surviennent.
4.2	Lignes de services publics						
4.3	Voies de transport par eau						
4.4	Corridors aériens						
5	Utilisation de ressources biologiques	D	Faible	Petite (1-10 %)	Extrême – élevée (31-100 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans)	
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres						Des individus de l'espèce sont prélevés pour être transplantés dans des jardins, mais l'impact de cette activité est considéré comme négligeable.
5.2	Cueillette de plantes terrestres						
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois	D	Faible	Petite (1-10 %)	Extrême – élevée (31-100 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans)	Cette menace est toujours présente dans les parties des sous-populations qui se trouvent sur des propriétés privées, mais il est très peu probable qu'elle soit présente dans tous les sites en même

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 proch. années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires
							temps. L'habitat subit des dommages ou des pertes lorsque les alvars situés à proximité de sites d'exploitation forestière sont utilisés comme dépôts de grumes, de machinerie et de remorques pour le personnel. L'impact de ces dépôts est visible dans les sites qui ont été touchés il y a des décennies. Les activités d'exploitation forestière comme telles n'ont habituellement pas d'impact direct; c'est plutôt le choix des alvars comme sites de dépôt qui est dommageable. Sous-populations potentiellement touchées : toutes les sous-populations se trouvant sur des propriétés privées.
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques						
6	Intrusions et perturbations humaines	D	Faible	Petite (1-10 %)	Élevée (31-70 %)	Élevée (continue)	
6.1	Activités récréatives	D	Faible	Petite (1-10 %)	Élevée (31-70 %)	Élevée (continue)	Ces activités comprennent l'utilisation de véhicules tout terrain sur l'île Manitoulin, l'observation de la nature dans les parcs et les réserves naturelles privées de la péninsule Bruce, l'escalade de rochers et la randonnée dans le parc national de la Péninsule-Bruce, ainsi que le camping non autorisé. REMARQUE : Bien que seulement 1,3 % de la population totale puisse être touchée, ces activités pourraient affecter jusqu'à 24 % des effectifs dans la péninsule Bruce. La sous-population de la route Emmet subit des effets notables à cause de l'utilisation non appropriée de véhicules tout terrain. Sous-populations potentiellement touchées : l'une ou l'autre des sous-populations ou l'ensemble de celles-ci, mais il est peu probable que toutes les sous-populations puissent être touchées en même temps.
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires						
6.3	Travail et autres activités						
7	Modifications des systèmes naturels	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 proch. années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires
7.1	Incendies et suppression des incendies	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Il est question ici des effets de la succession naturelle et des changements de l'habitat dus à l'absence d'incendies. L'ensemble de la population est touché par la succession, mais à un rythme qui varie en fonction de la densité de la végétation d'alvar environnante (végétation clairsemée ou ligneuse). Les grands alvars dégagés pourraient être touchés dans plus de 50 ans, soit au-delà de la période d'évaluation, mais les parcelles d'habitat plus petites qui sont situées en terrain boisé pourraient être perdues en 20 à 30 ans. Les sous-populations les plus grandes bénéficient encore d'un habitat assez dégagé; on considère donc la portée de la menace comme restreinte et sa gravité comme légère sur une période de 10 ans ou 3 générations. L'immédiateté est considérée comme élevée et continue; la succession touche les individus de l'espèce qui se trouvent en périphérie des alvars (transition de l'alvar au terrain boisé et à la forêt). Sous-populations potentiellement touchées : l'une ou l'autre des sous-populations ou l'ensemble de celles-ci, mais les sous-populations ne seraient pas toutes touchées au même rythme.
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages						
7.3	Autres modifications de l'écosystème						
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
8.1	Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Le <i>Sedum acre</i> , l' <i>Hypericum perforatum</i> , des centaurees et d'autres mauvaises herbes sont plus ou moins présents partout, dans certaines parties de toutes les sous-populations, surtout le long des sentiers. Wallace <i>et al.</i> (2016) ont trouvé peu d'endroits où des espèces envahissantes poussaient à moins de 10 cm de l'hyménoxys herbacé. Il n'en reste pas moins que la présence répandue des

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 proch. années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires
							mauvaises herbes devrait avoir un certain effet. La gravité de la menace est donc considérée comme légère plutôt que négligeable.
8.2	Espèces indigènes problématiques						
8.3	Matériel génétique introduit						
9	Pollution						
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines						
9.2	Effluents industriels et militaires						
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles						
9.4	Déchets solides et ordures						
9.5	Polluants atmosphériques						
9.6	Apports excessifs d'énergie						
10	Phénomènes géologiques						
10.1	Volcans						
10.2	Tremblements de terre et tsunamis						
10.3	Avalanches et glissements de terrain						
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents		Inconnu	Généralisée (71-100 %)	Inconnue	Élevée (continue)	
11.1	Déplacement et altération de l'habitat		Inconnu	Généralisée (71-100 %)	Inconnue	Élevée (continue)	L'augmentation des températures et des sécheresses pourrait ne pas avoir d'effet direct sur l'espèce et pourrait même lui être bénéfique en tuant les espèces végétales concurrentes et en augmentant la superficie d'alvar dégagée. Cependant, l'augmentation des précipitations pourrait aider différentes espèces à survivre, ce qui favoriserait la compétition et la croissance de la végétation. L'habitat pourrait ne plus convenir à l'espèce. De façon générale, les effets des changements climatiques sont inconnus.

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 proch. années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires
11.2	Sécheresses						La sécheresse n'est pas considérée comme une menace directe pour l'hyménoxys herbacé.
11.3	Températures extrêmes						Les températures extrêmes ne sont pas considérées comme une menace directe pour l'hyménoxys herbacé.
11.4	Tempêtes et inondations		Inconnu	Restreinte – petite (1-30 %)	Inconnue	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans)	Il n'y a pas de cycle « naturel » de variation du niveau de l'eau au lac Huron. On ignore si les cycles ou les variations à la hausse ou à la baisse se poursuivront de façon permanente. Une hausse des températures pourrait favoriser l'évaporation et faire baisser le niveau de l'eau. Par ailleurs, une augmentation de l'évaporation pourrait entraîner une augmentation des précipitations. La portée de la menace sur 10 ans est incertaine. Si le niveau du lac continue de varier à la hausse et à la baisse, l'espèce pourrait être submergée, puis recoloniser un nouvel habitat lorsque l'eau se retirerait; si les niveaux changeaient de façon permanente, l'impact serait plus grand. Le caractère immédiat et l'impact des inondations sont incertains, mais le risque est considéré comme possible à court terme. Sous-populations potentiellement touchées : presque toutes, car la plupart sont situées sur le littoral du lac Huron et de la baie Georgienne.

Classification des menaces d'après l'UICN-CMP, Salafsky *et al.* (2008).