

Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur le

Liparis à feuilles de lis *Liparis liliifolia*

au Canada



MENACÉE
2010

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. 2010. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le liparis à feuilles de lis (*Liparis liliifolia*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xii + 28 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).

Rapport(s) précédent(s) :

COSEWIC. 2001. COSEWIC assessment and update status report on the purple twayblade *Liparis liliifolia* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. vi + 10 pp.

White, D.J. 1999. Update COSEWIC status report on the purple twayblade *Liparis liliifolia* in Canada, in COSEWIC and assessment and update status report on the purple twayblade *Liparis liliifolia* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. 1-10 pp.

Allen, G.M. 1989. COSEWIC status report on the purple twayblade *Liparis liliifolia* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. 42 pp.

Note de production :

Le COSEPAC tient à remercier Holly Bickerton, qui a rédigé le rapport de situation mis à jour sur le liparis à feuilles de lis (*Liparis liliifolia*) au Canada, dans le cadre d'un contrat passé avec Environnement Canada. La supervision et la révision ont été assurées par Erich Haber, coprésident du Sous-comité de spécialistes des plantes vasculaires du COSEPAC.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

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

Tél. : 819-953-3215
Télec. : 819-994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
<http://www.cosepac.gc.ca>

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Status Report on the Purple Twayblade *Liparis liliifolia* in Canada.

Illustration/photo de la couverture :
Liparis à feuilles de lis — ©Gary Allen.

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2011.
N° de catalogue CW69-14/616-2011F-PDF
ISBN 978-1-100-97289-3



Papier recyclé



COSEPAC Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – novembre 2010

Nom commun

Liparis à feuilles de lis

Nom scientifique

Liparis liliifolia

Statut

Menacée

Justification de la désignation

Cette orchidée petite et discrète est présente sous forme de populations dispersées à partir du sud de l'Ontario jusqu'au sud-ouest du Québec. Au cours des dernières années, la découverte de plusieurs nouvelles populations a étendu son aire de répartition canadienne connue. Les quelques individus présents dans la majorité des populations ainsi que la petite taille de l'ensemble de la population canadienne rend l'espèce vulnérable de façon continue aux événements fortuits.

Répartition

Ontario, Québec

Historique du statut

Espèce désignée « menacée » en avril 1989. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « en voie de disparition » en avril 1999 et en mai 2001. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « menacée » en novembre 2010.



COSEPAC Résumé

Liparis à feuilles de lis *Liparis liliifolia*

Description et importance de l'espèce sauvage

Le liparis à feuilles de lis (*Liparis liliifolia*) est une orchidée terrestre vivace dont la tige florifère feuillée est produite par un corme bulbeux. La plante peut atteindre une hauteur d'environ 25 cm. L'inflorescence est une grappe de 5 à 33 fleurs, qui prend naissance entre deux feuilles charnues ovées à elliptiques. Chaque fleur possède un labelle bien visible, large, long de 10 à 14 mm, mauve-violet, finement strié de violet rougeâtre. Les deux pétales latéraux sont linéaires à filiformes, verdâtres à violet pale. La corolle est entourée de trois sépales blanc verdâtre étroitement lancéolés. Le fruit est une capsule dressée ellipsoïde longue d'environ 15 mm.

Comme le liparis à feuilles de lis est une orchidée rare, il présente un intérêt considérable pour les naturalistes et les photographes.

Répartition

Le liparis à feuilles de lis est présent aux États-Unis depuis la Nouvelle-Angleterre et le Minnesota jusqu'à l'Arkansas et à l'Alabama. On croyait autrefois que sa répartition canadienne se limitait au sud-ouest de l'Ontario, mais deux populations ont été découvertes beaucoup plus à l'est au cours des dix dernières années, dans l'est de l'Ontario et le sud-ouest du Québec. L'espèce a également été signalée récemment à l'île Pelée.

Habitat

Le liparis à feuilles de lis se rencontre dans une grande variété de communautés végétales et de conditions de sol. Il pousse généralement en terrain sec à mésique, mais il a récemment été signalé au Canada dans des terrains humides. Les occurrences canadiennes se trouvent dans des milieux tels que chênaie claire, savane à chênes, forêt mélangée de feuillus, fourré d'arbustes, alvar à arbustes, forêt marécageuse de feuillus et plantation de conifères. La présence d'un champignon auquel l'espèce s'associe spécifiquement est peut-être plus importante que les conditions du substrat.

Biologie

Le liparis à feuilles de lis est une espèce colonisatrice pionnière, qui se rencontre dans les terrains boisés et dans divers milieux perturbés. La plante est auto-incompatible, et la floraison exige une pollinisation croisée pour donner des graines viables. Les fleurs sont pollinisées par des mouches dont la ou les espèces n'ont pas été identifiées. Comme chez la plupart des orchidées, la capsule produit un grand nombre de graines minuscules comme des grains de poussière, qui sont dispersées par le vent et peut-être par l'eau. Le protocorme en développement a besoin de s'associer à un champignon mycorhizien pour pouvoir survivre.

Taille et tendances des populations

Au Canada, le liparis à feuilles de lis a été répertorié dans 23 sites, mais quatre des populations occupant ces sites sont historiques et vraisemblablement disparues. Depuis 1998, le nombre des populations canadiennes est passé d'environ 12 à environ 19. Cette augmentation est peut-être due au signalement accru de populations qui existaient déjà, mais il se peut que certaines des populations nouvellement répertoriées se soient établies récemment.

Les travaux de terrains réalisés de 2007 à 2009 semblent indiquer que seulement 10 à 12 populations signalées depuis 1998 sont encore existantes. Dans cinq des sites visités en 2008 (sites 5, 6a, 12a, 13, 17 et 18), aucun individu n'a été observé, et trois de ces sites (5, 12a et 13) soit que l'habitat était devenu ombragé et recouvert par le sous-étage, soit que des plantes envahissantes s'y étaient établies. On peut supposer que ces populations sont disparues. Dans un de ces sites, une partie de la population (6a) n'a pas été vue depuis plusieurs décennies, tandis que la sous-population restante (6b) sera sans doute bientôt détruite par un projet résidentiel. Un site se trouvant en terrain privé (15), non visité en 2008, ne renfermait plus que deux individus en 1986 et n'en renfermait aucun en 1998, et cette population est peut-être aussi disparue. Une population autrefois grande (17) ne renfermait plus que quelques individus en 2000, et aucun individu n'a été trouvé dans ce site en 2008. Une grande population (18) découverte en 2001 semble avoir disparu après que son habitat eut été inondé par des castors, et elle n'est pas réapparue après l'enlèvement du barrage.

Depuis la dernière mise à jour du rapport de situation, trois grandes populations comptant au moins 180 individus ont été découvertes (14, 18 et 19). On ne sait pas avec certitude si ces populations existent depuis longtemps ou si elles viennent de s'établir. La plupart des sites existants renferment moins de 40 individus.

La population canadienne pourrait ne compter que 200 à 500 individus. Il s'agit peut-être d'une sous-estimation, car l'espèce peut facilement passer inaperçue, et certains sites n'ont pas été visités récemment. Les travaux de terrain menés de 2007 à 2009 ont permis de confirmer l'existence d'environ 360 individus, répartis entre 10 sites.

Menaces et facteurs limitatifs

Le liparis à feuilles de lis est menacé par le développement domiciliaire et l'urbanisation, la présence d'espèces envahissantes et peut-être la petite taille de ses populations.

Protection, statuts et classements

Le COSEPAC a évalué l'espèce en mai 2001 et a alors jugé qu'elle était en voie de disparition. Le liparis à feuilles de lis est considéré comme une espèce en voie de disparition aux termes de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* de l'Ontario et figure à titre d'espèce en voie de disparition à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril (LEP)* fédérale. Onze des 19 occurrences canadiennes du liparis à feuilles de lis sont entièrement ou partiellement protégées par le fait qu'elles se trouvent sur des terrains appartenant à des gouvernements ou à des organismes de conservation. Deux des sites protégés sont gérés par Parcs Ontario, six appartiennent à des municipalités, et trois se trouvent sur des terrains appartenant à un organisme de conservation ou à une université. Les huit autres occurrences se trouvent sans doute sur des terrains privés.

L'organisme NatureServe considère que l'espèce n'est pas en péril à l'échelle mondiale ni à l'échelle des États-Unis mais qu'elle est en péril à l'échelle du Canada. L'espèce est également jugée en péril en Ontario et gravement en péril au Québec.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Liparis liliifolia

Liparis à feuilles de lis

Répartition canadienne : Ontario et Québec

Purple Twayblade

Données démographiques

Durée d'une génération La floraison survient au bout de 4 à 15 années. La longévité est inconnue, mais la durée d'une génération est probablement supérieure à 10 années et atteint peut-être 20 années.	Peut-être 10 à 20 années
Y a-t-il un déclin continu du nombre d'individus matures? L'augmentation apparente de l'effectif s'explique peut-être en grande partie par une intensification des activités de recherche et de signalement. Un déclin continu est inféré du fait que la population 17 a perdu plus de 300 individus matures et qu'un grand nombre de petites populations sont vraisemblablement disparues au cours des 20 dernières années. On ne sait pas avec certitude si la grande population 18 se rétablira de l'impact de l'inondation. Deux sites sont menacés par le développement domiciliaire.	Probablement
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d'individus matures pendant [cinq années ou deux générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou soupçonné] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix dernières années ou trois dernières générations]. Plusieurs facteurs d'incertitude nuisent à la détermination du pourcentage de réduction : un certain nombre de sites n'ont pas pu être visités; l'aspect discret de l'espèce fait en sorte que les nombres d'individus matures ont pu être sous-estimés; le rétablissement de la population 18 demeure incertain; il est possible que la population de Montréal soit issue d'un événement récent de dispersion.	Inconnu
Pourcentage [prévu ou soupçonné] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix prochaines années ou trois prochaines générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou soupçonné] [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. Il y a trop d'incertitude pour qu'on puisse calculer un pourcentage de changement.	Inconnu
Est-ce que les causes du déclin sont clairement réversibles et comprises et ont effectivement cessé?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Non

Information sur la répartition

Valeur estimée de la zone d'occurrence	41 200 km ²
Indice de la zone d'occupation (IZO)	76 km ² (selon une grille à mailles de 2 km)
La population totale est-elle très fragmentée? Plus de la moitié de l'effectif canadien total est concentré dans deux grandes populations existantes (14 et 19) et peut-être dans une troisième (18), si celle-ci se rétablit.	Non

<p>Nombre de « localités » (selon la définition de ce terme établie en fonction des menaces) Il est possible que seulement 10 à 12 populations soient encore existantes, et celles-ci sont soumises à des menaces variables. On peut estimer qu'il existe 10 à 12 localités.</p>	Peut-être 10 à 12
<p>Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?</p>	Non
<p>Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de l'indice de la zone d'occupation? L'augmentation apparente du nombre de populations récemment signalées est sans doute due à une intensification des activités de recherche au cours des 20 dernières années, mais on ne peut en être sûr. L'incertitude entourant l'accroissement ou le déclin globaux de l'IZO est également accrue par l'incertitude concernant le nombre de petites populations risquant de disparaître.</p>	Inconnu
<p>Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de populations? L'augmentation apparente du nombre de populations récemment signalées est sans doute due à une intensification des activités de recherche au cours des 20 dernières années, mais on ne peut en être sûr. L'incertitude entourant l'augmentation ou la diminution globales du nombre de populations est également accrue par l'incertitude concernant le nombre de petites populations risquant de disparaître.</p>	Inconnu
<p>Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités? Certaines populations sont disparues, mais une série de nouvelles populations ont été découvertes. Il est possible que certaines des nouvelles populations aient existé auparavant mais n'aient pas été signalées jusqu'alors, mais certaines pourraient être réellement nouvelles, car il s'agit d'une orchidée colonisatrice.</p>	Inconnu
<p>Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat? Un déclin de la qualité et de la superficie de l'habitat est inféré du fait que des plantes envahissantes se sont propagées dans deux sites et que des sites ont été détruits par le développement foncier, ou le seront bientôt selon ce qu'on peut inférer.</p>	Déclin de la qualité et de la superficie de l'habitat
<p>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations?</p>	Non
<p>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités (selon la définition de ce terme établie en fonction des menaces)?</p>	Non
<p>Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?</p>	Non
<p>Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de la zone d'occupation?</p>	Non

Nombre d'individus matures (dans chaque population)

Population	Nombre d'individus matures	
Toutes les populations, sauf la 19, se trouvent dans le sud de l'Ontario. Dans le cas de chaque population, c'est l'observation la plus récente qui est ici mentionnée.	Environ 360 (2007-2009), mais probablement entre 200 et 500	
Site	Nombre d'individus	Année d'observation
1. Île Pelée	27	2008
2. Bois Black Oak	29	2008
3. Complexe de prairies Ojibway	3	2008
4. ZINS du chemin Spring Garden	4	2008
5. Prairie de la rue Réaume	40	1994
6. Bois de LaSalle	2-4	2002
7. Ville de LaSalle TC5-M1	20	2008
8. Ville de LaSalle CH3-M11	14	2008
9. Bois McAuliffe	40	2009
10. Rivière aux Canards	1	2008
11. Marécage Oxley	4	1986
12. Ruisseau Cedar	12	1985
13. Bois Deyo	10-12	1984
14. Ruisseau Clear	33+	2008
15. Bois Lakeshore	2	1986
16. West Lorne	24	1985
17. Région de York	« quelques-uns »	2000 1977
18. Parc provincial Frontenac	>300 313, mais fourchette estimative de 400-500	2003
19. Campus Macdonald de l'Université McGill, Montréal (Québec)	Aucun	2008
	186	2007
Populations vraisemblablement disparues		
20. Windsor	>70	1969
21. Komoka	4	1971
22. Près d'Arva	-	Années 1950
23. Fort Erie	-	1864

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce de la nature est d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans].	Aucune n'est disponible.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou leur habitat)

Développement domiciliaire, espèces envahissantes, petite taille des populations.

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

Situation des populations de l'extérieur	
États-Unis : L'espèce n'est pas en péril à l'échelle du pays. Elle est jugée préoccupante sur le plan de la conservation dans plusieurs États frontaliers du Canada (Michigan, S3; New York, S2; Vermont, S1) et particulièrement en Nouvelle-Angleterre (Connecticut, S1; New Hampshire, SX; Rhode Island, S1; Vermont, S1). L'espèce est assez commune dans le sud des États-Unis.	
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Inconnue, mais possible

Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Oui
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Oui
<p>Une immigration à partir de populations externes est-elle vraisemblable?</p> <p>Un sauvetage à partir de populations situées aux États-Unis est jugé possible, car les orchidées produisent des graines très mobiles, et cette espèce n'est pas spécialiste en matière d'habitat. De plus, le liparis à feuilles de lis est présent dans des États frontaliers et très commun dans le sud des États-Unis. Cependant, les graines doivent s'associer à un champignon spécifique pour pouvoir germer; par conséquent, la probabilité de sauvetage à partir de populations situées à l'extérieur du Canada est jugée faible.</p>	Possible mais peu probable

Statut existant

COSEPAC : Espèce menacée (novembre 2010)

Statut et justification de la désignation

Statut : Espèce menacée	Code alphanumérique : C2a(i); D1
Justification de la désignation : Cette orchidée petite et discrète est présente sous forme de populations dispersées à partir du sud de l'Ontario jusqu'au sud-ouest du Québec. Au cours des dernières années, la découverte de plusieurs nouvelles populations a étendu son aire de répartition canadienne connue. Les quelques individus présents dans la majorité des populations ainsi que la petite taille de l'ensemble de la population canadienne rend l'espèce vulnérable de façon continue aux événements fortuits.	

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) : Sans objet, car le degré de déclin est inconnu.
Critère B (petite aire de répartition et déclin ou fluctuation) : Sans objet, car l'aire de répartition n'est pas gravement fragmentée, le nombre de localités est probablement supérieur à 10, et il n'y a pas de fluctuations extrêmes de l'effectif.
Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) : Correspond au critère de la catégorie « menacée », C2a(i), car on infère que l'effectif est en déclin et on estime qu'aucune population ne compte plus de 1 000 individus matures.
Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) : Correspond au critère de la catégorie « menacée », D1, car l'effectif total se situe entre 250 et 1000 individus matures.
Critère E (analyse quantitative) : Aucune n'a été faite.

PRÉFACE

Depuis les travaux de terrain menés en 1998 pour la précédente mise à jour du rapport de situation (White, 2001), 8 nouvelles occurrences du liparis à feuilles de lis ont été trouvées, ce qui porte le nombre total de populations existant en 2009 à peut-être 10 à 12. Trois de ces populations (14, 18 et 19) renfermaient chacune plus de 100 individus au moment de leur découverte et sont parmi les plus grandes populations à avoir été signalées au Canada. La situation actuelle de la population 18 est incertaine, car elle a été inondée par des castors en 2004. L'enlèvement du barrage des castors n'a pas permis à la population de se rétablir jusqu'à présent. De plus, ces nouvelles mentions ont étendu l'aire de répartition canadienne du liparis à feuilles de lis, qui comprend maintenant l'est de l'Ontario et le sud-ouest du Québec. Il est probable que l'accroissement apparent du nombre de populations et de l'aire de répartition s'explique en grande partie par une intensification des activités de recherche visant cette espèce peu visible, mais il est également possible que certaines populations se soient établies récemment.

On croit qu'un certain nombre de populations sont disparues depuis la dernière mise à jour du rapport de situation, faite en 2001. La persistance de la population 18 demeure douteuse, et la grande population 17 n'a pas été observée depuis 2000, malgré deux visites du site. La situation de plusieurs des petites populations est également incertaine. Il y a probablement eu un déclin de la qualité et de la superficie de l'habitat d'au moins cinq des populations. Aucune information récente n'est disponible sur deux populations situées en terrain privé qui n'ont pas été observées depuis plus de 20 ans.



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 (2010)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'une 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
Canada

Environment
Canada

Service canadien
de la faune

Canadian Wildlife
Service

Canada

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

Rapport de situation du COSEPAC

sur le

Liparis à feuilles de lis

Liparis liliifolia

au Canada

2010

TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE	4
Nom et classification	4
Description morphologique	4
Structure spatiale et variabilité de la population.....	5
Unités désignables	5
Importance.....	5
RÉPARTITION	6
Aire de répartition mondiale	6
Aire de répartition canadienne	6
Activités de recherche	8
HABITAT	9
Besoins en matière d'habitat	9
Tendances en matière d'habitat.....	10
BIOLOGIE	13
Cycle vital et reproduction	13
Physiologie et adaptabilité	14
Dispersion.....	15
Relations interspécifiques.....	15
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS	16
Activités et méthodes d'échantillonnage.....	16
Abondance	16
Fluctuations et tendances.....	17
Immigration de source externe	19
MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS	20
Succession végétale.....	20
Développement domiciliaire et urbanisation	20
Espèces envahissantes	20
Inondation par les castors.....	21
Petite taille des populations	21
Autres menaces.....	21
Délimitation des localités en fonction des menaces.....	22
PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS	22
Statuts et protection juridiques	22
Autres classements	23
Protection et propriété de l'habitat	24
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS.....	24
Les experts suivants ont été consultés dans le cadre de la préparation du présent rapport	24
SOURCES D'INFORMATION	25
NOTICE BIOGRAPHIQUE DE LA RÉDACTRICE DU RAPPORT	28
COLLECTIONS EXAMINÉES	28

Liste des figures

Figure 1.	Liparis à feuilles de lis en fleurs. Photographie de Holly J. Bickerton.	4
Figure 2.	Gros plan d'une fleur de liparis à feuilles de lis. Reproduction autorisée d'une photographie d'Allen Woodliffe.	5
Figure 3.	Répartition nord-américaine du liparis à feuilles de lis (d'après Allen, 1989, avec modifications).....	6
Figure 4.	Répartition des occurrences canadiennes du liparis à feuilles de lis. Seules les populations historiques qui n'ont pas été retrouvées sont ici considérées comme disparues. Un certain nombre de populations plus récentes sont probablement aussi disparues.....	7

Liste des tableaux

Tableau 1.	Sommaire des occurrences canadiennes du liparis à feuilles de lis.	10
Tableau 2.	Statuts et cotes de conservation attribués au liparis à feuilles de lis.	23

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE

Nom et classification

Nom scientifique : *Liparis liliifolia* (L.) L.C. Richard ex Lindley
Synonyme pertinent : *Leptorchis liliifolia* (L.) O. Kuntze
Nom français : Liparis à feuilles de lis
Noms anglais : Purple Twayblade; Lily-leaved Twayblade
Famille : Orchidacées (Orchidées)
Grand groupe végétal : Monocotylédones

Description morphologique

Le liparis à feuilles de lis est une orchidée terrestre vivace poussant à partir d'un corne bulbeux. La plante peut ainsi atteindre une hauteur d'environ 25 cm. L'inflorescence est une grappe de 5 à 33 fleurs qui prend naissance entre deux feuilles charnues ovées à elliptiques (figure 1). Chaque fleur possède un labelle bien visible, large, long de 10 à 14 mm, mauve-violet, finement strié de violet rougeâtre (figure 2). Les deux pétales latéraux sont linéaires à filiformes, verdâtres à violet pâle. La corolle est entourée de trois sépales blanc verdâtre étroitement lancéolés. Le fruit est une capsule dressée ellipsoïde longue de 15 mm.



Figure 1. Liparis à feuilles de lis en fleurs. Photographie de Holly J. Bickerton.



Figure 2. Gros plan d'une fleur de liparis à feuilles de lis. Reproduction autorisée d'une photographie d'Allen Woodliffe.

Structure spatiale et variabilité de la population

Aucune information n'est disponible sur la structure spatiale de la population. L'espèce produit des graines très mobiles qui peuvent être dispersées sur de grandes distances par les courants atmosphériques (Matricker, 2004). Aucun taxon infraspécifique n'a été reconnu chez l'espèce (NatureServe, 2009).

Unités désignables

Aucune unité désignable n'est reconnue. Toutes les populations se trouvent à l'intérieur d'une seule des aires écologiques nationales du COSEPAC, celle des Plaines des Grands Lacs, et aucune différence morphologique ou taxinomique n'a été reconnue entre les populations canadiennes.

Importance

Étant une orchidée, le liparis à feuilles de lis est d'un grand intérêt pour les naturalistes et les photographes. L'espèce présente également un intérêt en raison de sa rareté. Aucune utilisation traditionnelle par les Autochtones n'a jamais été signalée.

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

Le liparis à feuilles de lis est endémique à l'Amérique du Nord. C'est une espèce commune dans tout l'est et le Midwest des États-Unis. L'espèce se rencontre depuis le sud de l'Ontario et du Québec jusqu'à la Nouvelle-Angleterre vers l'est, jusqu'au Minnesota vers l'ouest et jusqu'aux hautes-terres de Georgie et d'Alabama vers le sud (figure 3).

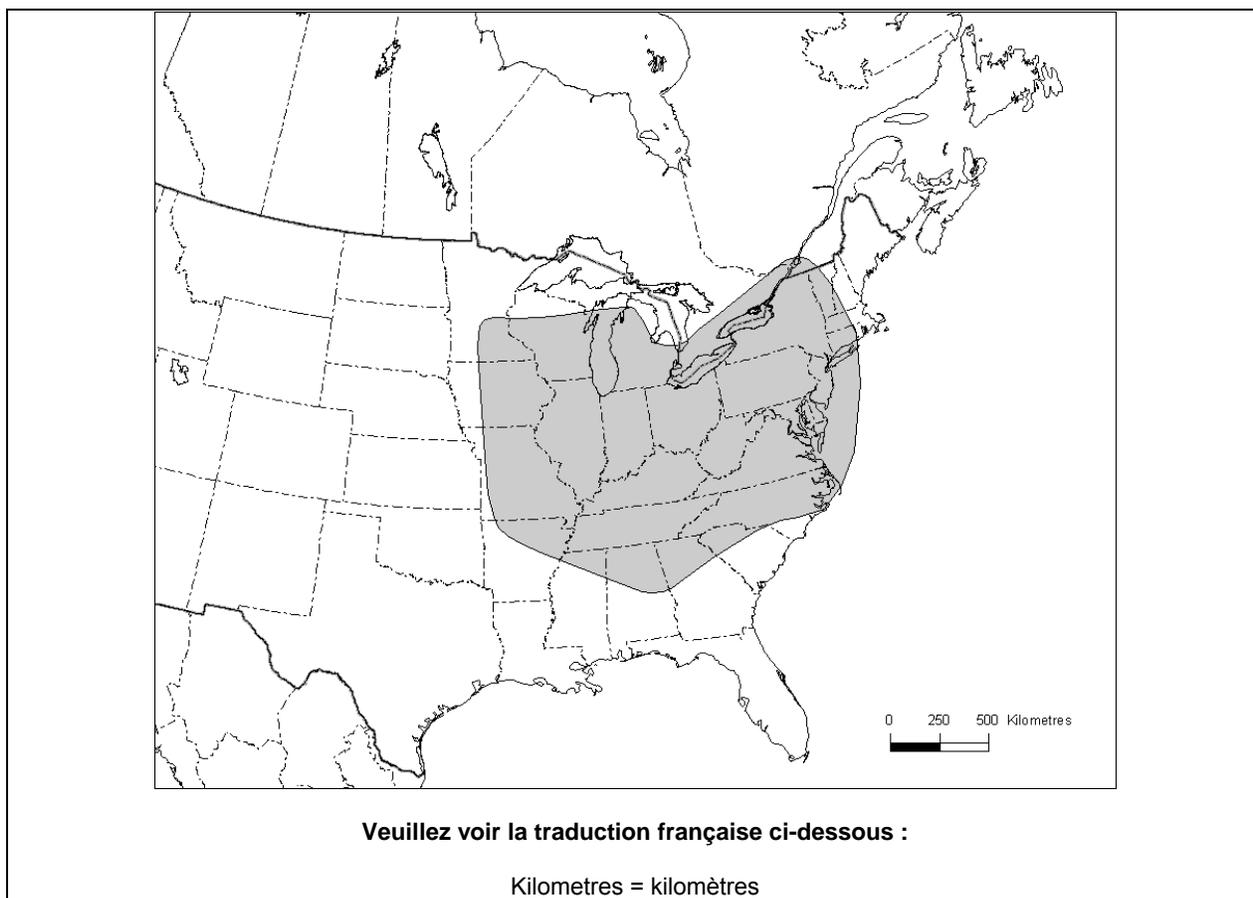


Figure 3. Répartition nord-américaine du liparis à feuilles de lis (d'après Allen, 1989, avec modifications).

Aire de répartition canadienne

La présence du liparis à feuilles de lis au Canada est connue depuis 1864 (Whiting et Catling, 1986). La majorité des populations canadiennes se trouvent dans le sud-ouest de l'Ontario et plus précisément dans les comtés d'Essex et d'Elgin, dans la municipalité régionale de Chatham-Kent et dans la région de York (figure 4). Depuis les travaux de terrain menés en 1998 pour le dernier rapport de situation (White, 2001),

huit nouvelles occurrences de l'espèce ont été signalées, dont une population relativement grande dans le comté de Frontenac (près de Kingston, en Ontario) et une autre près de Montréal, au Québec. Ces deux grandes populations sont situées à plusieurs centaines de kilomètres de l'occurrence canadienne connue la plus proche, aujourd'hui disparue, qui était située dans la région de York. Il est possible et même probable que plusieurs des nouvelles populations existaient déjà auparavant mais n'ont été découvertes que récemment.

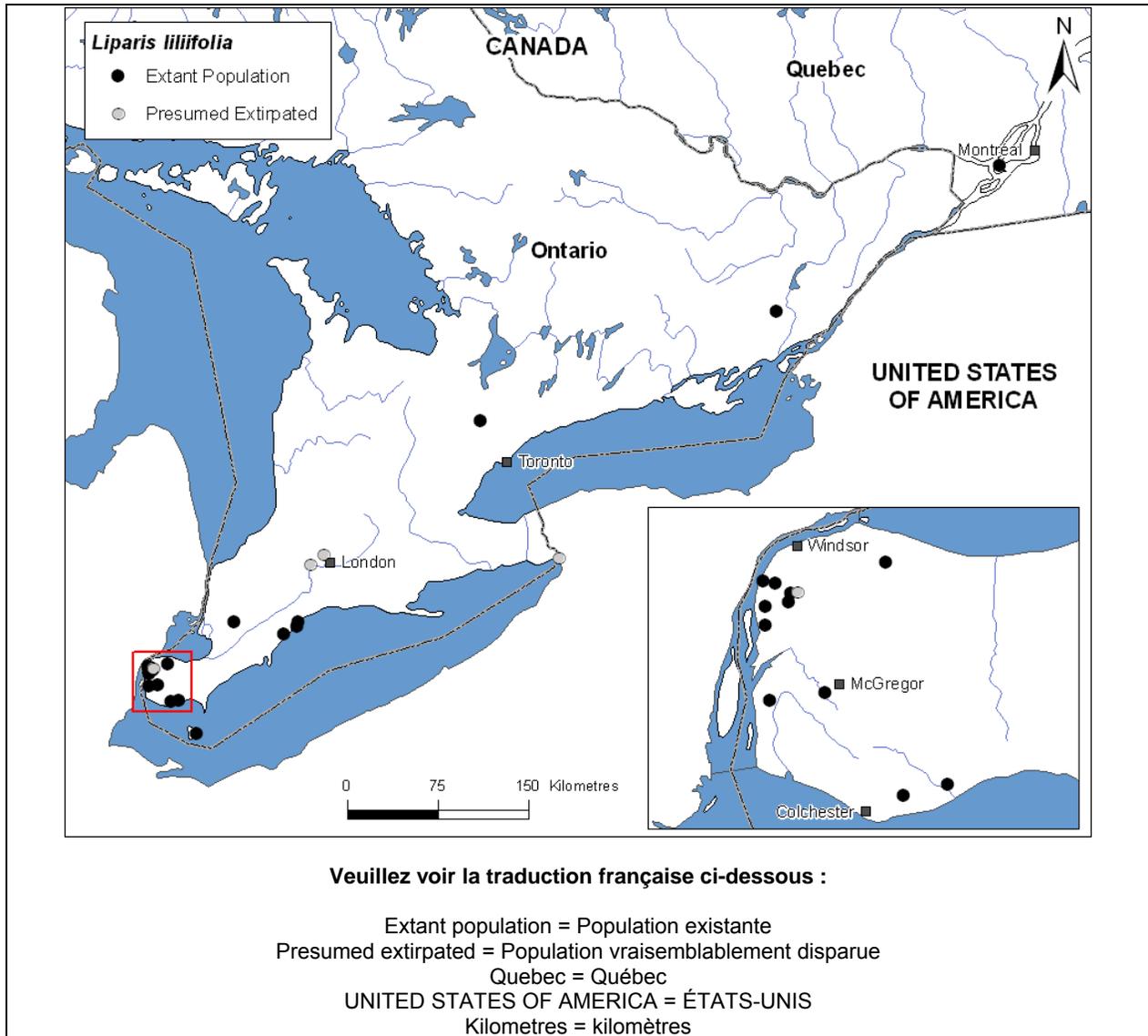


Figure 4. Répartition des occurrences canadiennes du liparis à feuilles de lis. Seules les populations historiques qui n'ont pas été retrouvées sont ici considérées comme disparues. Un certain nombre de populations plus récentes sont probablement aussi disparues.

La zone d'occurrence totale de l'espèce au Canada, selon la superficie du plus petit polygone convexe, est d'environ 41 200 km². Le nombre total de carrés de 1 km comportant une occurrence connue du liparis à feuilles de lis est de 19, ce qui donne un indice de la zone d'occupation (IZO) de 19 km². Cet IZO inclut quatre populations sans doute disparues ainsi qu'une autre dont on ne sait rien. Le nombre total de carrés de 2 km comportant une occurrence est également de 19, ce qui donne dans ce cas un IZO de 76 km². La zone d'occupation estimée à partir d'observations faites dans les sites au cours des travaux de terrain menés de 2007 à 2009 est inférieure à 1 km². Les populations canadiennes occupent moins de 10 % de l'aire de répartition mondiale de l'espèce (Brodrigg et Oldham, 2000).

Activités de recherche

En juin et juillet 2008, 15 personnes ont effectué des travaux de terrain dans 14 des 19 occurrences vraisemblablement existantes de l'espèce et ont ainsi consacré à la recherche de l'espèce environ 35 heures-personnes. En 2007, deux personnes ont fouillé le site de la seule occurrence québécoise pendant environ trois jours. Une occurrence n'a été découverte qu'au printemps 2009.

Trois occurrences existantes n'ont pas été visitées de 2007 à 2009, et aucune nouvelle information n'a été obtenue à leur sujet pour la présente mise à jour. Deux de ces occurrences se trouvent en terrain privé, et il a été impossible de trouver les propriétaires pour leur demander une permission d'accès. Le marécage Oxley n'a pas été visité, parce que des botanistes expérimentés y avaient cherché l'espèce deux fois en vain au cours des années précédentes et parce que le milieu n'était plus considéré comme convenant à l'espèce (G. Buck, comm. pers., 2008).

Le liparis à feuilles de lis peut être difficile à apercevoir, même durant la pleine floraison, et il peut pousser sous la végétation du sous-étage. Par conséquent, le fait de ne pas trouver cette orchidée, même si des personnes qualifiées y consacrent un temps de recherche appréciable, ne signifie pas nécessairement que l'espèce est absente.

Au cours des dernières décennies, des relevés intensifs ont été menés dans une bonne partie des savanes à chênes servant d'habitat au liparis à feuilles de lis dans le sud-ouest de l'Ontario. Cependant, l'espèce peut aussi coloniser des communautés végétales considérées comme de qualité inférieure, comme les fourrés d'arbustes, les plantations de conifères et les milieux perturbés, et peu de ces milieux ont été bien fouillés quant à la présence de l'espèce. L'espèce a également été trouvée dans des marécages de l'est de l'Ontario et du sud-ouest du Québec, ce qui accroît la gamme de milieux pouvant servir d'habitat à l'espèce au Canada et étend grandement son aire de répartition au pays. Ces régions comportent de grandes superficies de terrains privés pouvant ainsi renfermer des milieux convenant à l'espèce.

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

Le liparis à feuilles de lis se rencontre dans une grande variété de communautés végétales. Aux États-Unis, dans son aire de répartition principale, l'espèce a été signalée dans des champs abandonnés, des fourrés d'arbustes, des terrains boisés perturbés, des plantations de conifères, des forêts riches de feuillus, des forêts humides de plaine inondable ainsi que des crêtes de sable à l'intérieur de la prairie (Sheviak, 1974; Case, 1987). En Ontario, l'espèce a été signalée dans toute une variété de milieux tels que chênaie claire, savane à chênes, forêt mélangée de feuillus, fourré d'arbustes, alvar à arbustes, forêt marécageuse de feuillus et plantation de conifères (Allen, 1989; White, 2001; Buck et Dobbyn, 2002; Ambrose *et al.*, 2004; White, 2008).

En matière de drainage, le liparis à feuilles de lis privilégie les milieux xériques à mésiques (Sheviak, 1974), mais il peut aussi tolérer des milieux humides (Matrck, 2004). Les populations canadiennes se trouvent généralement en terrain élevé, sauf celle du parc provincial Frontenac, située dans une forêt marécageuse de feuillus (White, 2008), et celle de Montréal, située dans une forêt marécageuse de feuillus mélangés et de pruche du Canada (A. Godbout, comm. pers., 2010). Des sites situés en terrain bas sont également signalés de manière peu fréquente aux États-Unis (Sheviak, 1974); plusieurs sites répertoriés dans l'État de New York et au Vermont se trouvent dans des forêts marécageuses de feuillus (Matrck, 2004).

Le liparis à feuilles de lis se rencontre généralement en terrain dégagé à semi-dégagé, mais il pousse à l'occasion en forêt dense (Sheviak, 1974; Homoya, 1993). On le trouve parfois dans des milieux perturbés tels que peuplements de seconde venue, plantations et terrains boisés ayant subi une éclaircie. L'effectif et le succès reproducteur des populations semblent décliner à mesure que l'ombre devient plus dense (Sheviak, 1974).

Le liparis à feuilles de lis présente aussi une large tolérance en matière de sols. L'espèce peut en effet coloniser des sols sableux à loameux-limoneux ou même probablement loameux-argileux (Sheviak, 1974). L'espèce privilégie les sols légèrement acides (pH de 4,5 à 6,6), mais elle peut tolérer toute une gamme de conditions, allant de sols fortement acides à neutres (Sheviak, 1974; Smith, 1993). Des recherches récentes semblent indiquer que la présence d'un champignon s'associant spécifiquement à l'espèce pourrait être plus importante que les conditions du substrat (Matrck, 2004).

Tendances en matière d'habitat

Il est difficile d'estimer les tendances de la qualité et de la superficie de l'habitat du liparis à feuilles de lis, car cette espèce ne cesse d'être signalée dans de nouveaux sites et dans des types de communautés végétales où elle n'avait jamais été observée. Cela s'explique sans doute davantage par une intensification des activités de recherche et de signalement que par des changements réels appréciables dans l'effectif de l'espèce ou dans la superficie des milieux adéquats disponibles. Cependant, on sait également que le liparis à feuilles de lis est une espèce colonisatrice capable de s'établir dans de nombreux types de milieux, peut-être de préférence perturbés, et même d'y former parfois de très grandes populations (Sheviak, 1974).

Les 23 occurrences de l'espèce répertoriées au Canada comprennent quatre populations historiques (sites 20 à 23 du tableau 1), dont on a signalé la disparition probablement due à une combinaison des facteurs suivants : destruction de l'habitat; augmentation du couvert liée à la succession végétale naturelle; utilisation de pesticides (Allen, 1989). Depuis les travaux de terrain menés en 1998 dans le cadre de la préparation de la dernière mise à jour du rapport de situation (White, 2001), l'habitat d'aucune des 19 autres occurrences ne semble avoir été détruit, mais le développement foncier exerce une pression sur au moins deux populations situées dans la ville de LaSalle (P. Pratt, comm. pers., 2008; G. Waldron, comm. pers., 2009).

Tableau 1. Sommaire des occurrences canadiennes du liparis à feuilles de lis.

	Population/site	Première mention	Der-nière obs.	Effectif selon Allen (1989)	Effectif selon White (2001)	Observations les plus récentes
1	Île Pelée – Réserve naturelle Shaughnessy Cohen	J. Ambrose et G. Waldron (2002)	2008	-	-	21 (2002); 27 (2008, J. Ambrose et G. Waldron)
2	Bois Black Oak (zone d'importance écologique au nord de l'Ojibway Parkway)	P. Catling et S. McKay (1975)	2008	≥ 40 (1975?) ¹ (1985)	2 (1990)	29 (2008, H. Bickerton)
3	Complexe de prairies Ojibway (y compris le Tallgrass Prairie Heritage Park)	P. Pratt (1975)	2008	5 (1985)	7 (1989)	6 (2008, A. Woodliffe)
4	ZINS du chemin Spring Garden	M. Oldham (1994)	2008	-	~ 20 (1994)	4 (2008, H. Bickerton)
5	Prairie de la rue Réaume	M. Oldham (1997)	1997	-	~ 40 (1997)	0 (2008, H. Bickerton)
6a	Bois de LaSalle (boisé Sandwich West)	J. Johnson (1979)	1979	2 (1979)	-	0 (2008, H. Bickerton)
6b		T. Preney (2002)	2002	-	-	2-4 (2002), site non visité en 2008
7	Terrain envisagé comme zone du patrimoine naturel, ville de LaSalle TC5/M1	G. Waldron (2008)	2008	-	-	20 (2008, G. Waldron)

	Population/site	Première mention	Der-nière obs.	Effectif selon Allen (1989)	Effectif selon White (2001)	Observations les plus récentes
8	Terrain envisagé comme zone du patrimoine naturel, ville de LaSalle CH3-M11	G. Waldron (2008)	2008	-	-	14 (2008, G. Waldron)
9	Zone de conservation des bois McAuliffe	G. Waldron (2009)	2009	-	-	~ 40 (2009, G. Waldron)
10	Rivière aux Canards, domaine Mitchell	G. Waldron (2007)	2008	-	-	1 (2008, G. Waldron, K. Oliver, H. Bickerton)
11	Marécage Oxley Poison Sumac	G. Allen et M. Oldham (1985)	1986	4 (1986)	-	0 (G. Buck, H. Arnold, 2005, 2006); site non visité en 2008
12a	Ruisseau Cedar nord	M. Oldham (1984)	1985	12 (1985)	0 (1998)	0 (2008, H. Bickerton)
12b	Ruisseau Cedar sud	W. Botham (1973)	1982	~ 12 (1982)	-	Site non visité en 2008
13	Bois Deyo	R. Brown (1983)	1984	19 (1983); 25 (1984)	10-12 (1997)	0 (2008, R. Brown et H. Bickerton)
14	Ruisseau Clear	G. Buck (2001)	2008	-	-	253 (2001); 33+ (dénombrement partiel, 2008, S. Dobbyn et J. Hoare)
15	Bois Lakeshore, près de New Glasgow	A. Wormington (1986)	1986	2 (1986)	0 (1998)	Site non visité en 2008
16	West Lorne, bois Allan Craig (près d'Eagle)	A. Craig (1974)	1985	24 (1985)	0 (1998)	Site non visité en 2008
17	Région de York, forêts de Happy Valley	R. Tasker (1977)	2000	> 300 (1977); 34 (1985)	191 (1989)	« quelques-uns » (2000) 0 (2001, 2008, H. Bickerton, G. Varrin, A. Godfrey et M. Hubert)
18	Parc provincial Frontenac	T. Marsh (2001)	2003	-	-	313 (2003, avec estimation de 400-500); 0 (2008, C. Brdar, M. Sly, B. Beveridge et H. Bickerton)
19	Arboretum Morgan, Campus Macdonald de l'Université McGill, Montréal	F. Coursol (2004); A. Godbout (2006, 2007)	2004	-	-	186 (2007, A. Godbout)
20	Windsor (derrière le Health Lab)	1968 (J. Wilson)	> 70 (1969)	-	-	Population vraisemblablement disparue (Allen, 1989) – site transformé en parc aménagé
21	Komoka	1946 (J. Higgins)	83 (1962); 4 (1971); 0 (1983)	-	-	Population vraisemblablement disparue (Allen, 1989)
22	Près d'Arva (région de London)	Années 1940 (J. Higgins)	Années 1950	-	-	Population vraisemblablement disparue; site transformé en terre agricole (Allen, 1989)

Population/site	Première mention	Der-nière obs.	Effectif selon Allen (1989)	Effectif selon White (2001)	Observations les plus récentes
23 Fort Erie	1864 (Day)	1864	-	-	Population considérée comme disparue (Allen, 1989)
TOTAL (estimatif)			Aucune estimation	50 (White, 2001)	~ 360 (2007-2009) mais fourchette probable de 200- 500 chacune des années

Sources : Allen (1989); White (2001); NHIC (2008).

Dans le cas de 4 des 19 occurrences restantes susmentionnées, il se peut que le milieu soit devenu inhospitalier pour le liparis à feuilles de lis, car l'espèce n'y a pas été trouvée récemment, malgré les recherches (tableau 1). Cette absence est peut-être due à la succession végétale naturelle (marécage Oxley, 11; ruisseau Cedar nord, 12a), à la présence d'espèces envahissantes ou agressives (ruisseau Cedar nord, 12a; bois Deyo, 13) ou à l'empiétement du développement foncier (Happy Valley, 17). Dans le parc provincial Frontenac (18), l'habitat a été inondé par un barrage de castors (*Castor canadensis*), et une partie du site est demeurée inondée après l'enlèvement du barrage. Dans le cas de trois autres sites, où l'espèce n'a pas été observée depuis au moins 20 ans (West Lorne, 16; bois Lakeshore, 15; sous-population 12b du ruisseau Cedar), il s'agit de terrains privés qui n'ont pas été visités en 2008. Dans ces sites, on ne connaît pas la qualité actuelle de l'habitat.

Des superficies de qualité bonne ou modérée de savane et de forêt claire dominées par le chêne des teinturiers (*Quercus velutina*) ont été maintenues dans la région de Windsor-LaSalle, en partie par acquisition de terrains et dans certains cas par brûlage dirigé. De plus, le liparis à feuilles de lis ne cesse d'être découvert dans de nouvelles localités et de nouveaux types de communautés végétales du sud-ouest de l'Ontario (à l'île Pelée, à LaSalle et près de la rivière aux Canards, dans le comté d'Essex). Dans la région de Windsor-Essex, il reste peu de zones naturelles; de plus, dans bien des cas, on continue de transformer ces zones à diverses fins, particulièrement pour le développement domiciliaire ou agricole. Or, pour une orchidée colonisatrice, le maintien d'une superficie suffisante de milieux pouvant convenir à l'espèce est peut-être aussi important que le maintien des milieux lui servant actuellement d'habitat.

Depuis la dernière mise à jour du rapport de situation (White, 2001), la découverte de nouvelles occurrences dans l'est de l'Ontario (parc provincial Frontenac, 18) et dans le sud-ouest du Québec (Montréal, 19) a étendu l'aire de répartition canadienne connue de plusieurs centaines de kilomètres vers le nord-est. Ces occurrences existaient probablement depuis un certain temps et ne traduisent donc pas une expansion récente de l'aire de répartition réelle de l'espèce. L'habitat de ces deux populations semble par ailleurs indiquer que les forêts marécageuses, qu'elles soient mixtes ou entièrement constituées de feuillus, peuvent aussi renfermer des milieux convenant à l'espèce. Or, ces communautés végétales sont communes à abondantes dans le sud-est de l'Ontario et le sud-ouest du Québec, et elles se trouvent dans la plupart des cas dans des terrains privés qui n'ont pas fait l'objet de relevés intensifs.

Dans de nombreuses régions du nord-est des États-Unis, il semble que les milieux pouvant convenir au liparis à feuilles de lis connaissent un déclin en qualité et en étendue (Brodribb et Oldham, 2000). Dans le cadre d'une analyse géographique des occurrences de l'espèce répertoriées en Nouvelle-Angleterre, Farnsworth et Ogurcak (2006) ont constaté que 83,6 % de ces occurrences sont disparues depuis que la première a été répertoriée.

BIOLOGIE

Cycle vital et reproduction

Le liparis à feuilles de lis est une plante vivace dont le corne (tige souterraine globuleuse) produit au printemps des feuilles basilaires larges. En Ontario, la floraison a lieu entre la fin mai et la mi-juillet et culmine généralement durant le milieu de juin. Tous les ans, chaque colonie produit normalement à la fois des individus florifères et des individus non florifères, même dans le cas des plus petites colonies. La plante peut atteindre sa maturité reproductive en quatre ans (Mrvicka, 1990, cité par Mattrick, 2004), mais cela peut prendre jusqu'à 15 ans (Rasmussen, 1995). Aux fins de la présente évaluation, on peut supposer que la durée moyenne d'une génération est d'environ 10 à 20 ans.

La fleur comporte un large labelle violet et translucide ainsi qu'une colonne staminale sous laquelle les insectes pollinisateurs doivent passer pour recueillir le nectar situé à la base de la fleur (Mohlenbrock, 1970). Contrairement à la plupart des orchidées, pollinisées par des abeilles, le liparis à feuilles de lis est pollinisé par des diptères, c'est-à-dire par des mouches (Christensen, 1994). Or, contrairement aux abeilles, les mouches ne sont pas des pollinisateurs efficaces et peuvent butiner une fleur de nombreuses fois sans que la pollinisation réussisse (Mattrick, 2004). On ne sait pas avec certitude quelle ou quelles espèces de mouches pollinisent le liparis à feuilles de lis, mais des « mouches à viande » de la grande famille des Sarcophagidés ont été observées sur ses fleurs et contribuent probablement à la pollinisation (Christensen, 1994).

Contrairement à de nombreuses orchidées, le liparis à feuilles de lis est auto-incompatible, ce qui signifie qu'une pollinisation croisée est requise pour que la fleur donne des graines viables (Whigham *et al.*, 2002, cités par Mattrick, 2004). Aucun hybride du liparis à feuilles de lis n'a jamais été signalé, mais une forme à fleurs vertes, la forme *viridiflora* Wadmond, a été observée en Indiana (Sheviak, 1974; Homoya, 1993).

Comme chez les autres orchidées, les graines sont minuscules et renferment peu d'éléments nutritifs pouvant aider à la germination. De nombreuses espèces d'orchidées, au moment de la germination, sont colonisées par des champignons mycorhiziens, qui fournissent des éléments nutritifs au protocorme pendant son développement. Les orchidées dépendent souvent de leur association avec des champignons pour tous leurs besoins nutritifs liés au développement (McCormick *et al.*, 2006). Des expériences d'inoculation semblent d'ailleurs indiquer que le liparis à feuilles de lis a besoin de s'associer à des champignons du genre *Rhizoctonia*. On a aussi constaté que les graines peuvent persister dans le sol jusqu'à quatre années (Whigham *et al.*, 2002, cités par Mattrick, 2004).

Physiologie et adaptabilité

Le liparis à feuilles de lis semble relativement adaptable aux changements de conditions écologiques. Dans tout l'est de l'Amérique du Nord, cette espèce pionnière a une large tolérance en matière d'habitat et peut coloniser les terrains récemment perturbés (Sheviak, 1974). En Illinois, par exemple, la plante colonise les terrains secs dégagés et les chablis, et Sheviak (1974) a observé que les populations, une fois établies dans un secteur, peuvent rapidement atteindre un effectif de plusieurs centaines d'individus. Dans certains milieux, la persistance de l'espèce peut exiger des perturbations maintenant le caractère dégagé du terrain (tempêtes de vent créant des ouvertures dans le couvert, broutage, débroussaillage, etc.). À mesure que la couverture augmente et crée des conditions s'apparentant davantage à celles de forêts, les grandes colonies de liparis à feuilles de lis peuvent rapetisser et finir par ne plus compter que quelques individus (Sheviak, 1974).

On a mentionné des cas où la culture *in vitro* a donné des résultats raisonnables, à condition qu'un champignon approprié ait été inoculé aux graines (Mattrick, 2004). Il semble moins probable que des graines germées ou des individus transplantés à partir de populations indigènes puissent survivre en milieu naturel. Au cours des années 1980, à l'Université de Guelph (University of Guelph), on a réussi à faire germer des graines provenant de la population de Happy Valley (région de York), mais on n'a pas réussi à transférer au sol les protocormes de un an (Allen, 1989). Au Canada, on a déjà réussi à transplanter des individus prélevés dans des populations naturelles, mais le succès de tels projets semble variable, car plusieurs des essais n'ont donné que des plantes survivant à peine quelques saisons (Allen, 1989).

Dispersion

Les orchidées produisent un grand nombre de graines de la taille de grains de poussière, que les courants atmosphériques peuvent transporter sur de grandes distances (Dressler, 1981). Le liparis à feuilles de lis emploie sans doute cette méthode de dispersion, mais on a avancé que les graines peuvent aussi être transportées, à l'échelle locale, par l'eau environnante (particulièrement dans les marécages) ou par l'eau de fonte des neiges (Mattrick, 2004). Dans certains sites boisés, le fait que cette plante minuscule pousse sous d'autres plantes des strates herbacée et arbustive réduit peut-être la quantité de graines pouvant être transportées sur une distance appréciable à partir de la plante mère. Cet obstacle à la dispersion est peut-être moins présent dans les fourrés d'arbustes, les alvars, les savanes claires et les plantations.

On ne connaît pas la distance de dispersion réelle des graines minuscules (longues de moins de 1 mm) du liparis à feuilles de lis. On a cependant étudié les distances de dispersion de certaines mousses, dont l'*Atrichum angustatum* (espèce commune dans l'est de l'Amérique du Nord, poussant en sol léger stérile dans des milieux dégagés tels que bords de routes et buttes de forêts claires), et ces études nous donnent une idée des distances que peuvent parcourir les propagules minuscules que sont les spores de mousses. Dans le cas de l'*A. angustatum*, jusqu'à 98 % des spores de certaines colonies ne vont pas plus loin qu'à 2 m de la colonie (Stoneburner *et al.*, 1992). Or, chez le genre *Liparis*, les graines ont environ 10 fois la grosseur de ces spores, et la plante mesure tout au plus environ 25 cm de hauteur. On peut donc en déduire qu'une forte proportion des graines de *Liparis* ne doivent pas s'éloigner beaucoup de la plante mère. De plus, ces graines ont besoin de s'associer à un champignon mycorhizien compatible. Il est donc probable que la colonisation à grande distance ne survient que sporadiquement. Il est cependant possible que la découverte relativement récente d'une population sur un campus de l'Université McGill s'explique par une propagation récente de l'espèce vers l'est et par son établissement dans cette partie du Canada. Il se peut par contre que la présence de l'espèce dans une forêt marécageuse de feuillus mélangés et de pruche révèle simplement que cette orchidée peu visible n'a pas été recherchée suffisamment dans ce type de milieu.

Relations interspécifiques

Aucun cas de consommation du liparis à feuilles de lis par des herbivores n'a été observé au cours des récents travaux de terrain (H. Bickerton, obs. pers.), et aucun n'avait jamais été répertorié dans les populations canadiennes. Cependant, en Nouvelle-Angleterre, on a observé des cerfs de Virginie (*Odocoileus virginianus*), des lapins (*Sylvilagus* sp.) et des dindons sauvages (*Meleagris gallopavo*) qui broutaient la plante (Mattrick, 2004). Au Connecticut, on a signalé que de nombreuses occurrences de l'espèce sont menacées de disparaître à cause de fortes populations de cerf de Virginie broutant la plante (Brodrribb et Oldham, 2000).

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Activités et méthodes d'échantillonnage

Dans la mesure du possible, les sites ont été fouillés avec ou par des personnes connaissant la position exacte des populations. Dans les autres cas, les sites déjà répertoriés ont été fouillés à l'aide des données disponibles concernant les coordonnées géographiques des sites et les caractéristiques de l'habitat. En cas de découverte de l'espèce, les individus étaient dénombrés, et leur état reproducteur était noté.

Abondance

Selon les relevés menés de 2007 à 2009, on peut estimer que l'effectif total du liparis à feuilles de lis au Canada se situe entre 200 et 500 individus (tableau 1). Il s'agit cependant d'une estimation prudente, pour plusieurs raisons. D'abord, certains sites n'ont pas été visités depuis plusieurs années, et des individus pourraient encore y survivre. Deuxièmement, l'espèce est peu visible et est probablement moins rare que ne l'indiquent les observations. Troisièmement, comme bien des orchidées, le liparis à feuilles de lis peut demeurer à l'état dormant, invisible, pendant les sécheresses (White, 2001). Voici donc une justification détaillée de cette estimation.

La population de Montréal a été dénombrée pour la dernière fois en 2007, et 186 individus ont alors été observés. La population existait encore au printemps 2009, mais les individus n'ont pas été comptés. On n'effectue un dénombrement complet que certaines années, afin de réduire au minimum la perturbation liée aux travaux de terrain (A. Godbout, comm. pers., 2009).

En 2008, 134 individus ont été comptés dans 8 sites au cours de la saison de floraison. Parmi ces individus, 23 étaient en fleurs, 14 étaient en fruits, et 64 étaient à l'état végétatif (l'état reproducteur n'a pas été noté dans le cas de 33 individus). Ce rapport entre individus reproducteurs et non reproducteurs n'est pas surprenant, car les populations de liparis à feuilles de lis comportent normalement un fort pourcentage d'individus non reproducteurs (Mattrick, 2004).

Au printemps 2009, une population additionnelle comptant une quarantaine d'individus a été découverte dans la ville de Tecumseh (zone de conservation des bois McAuliffe, site 9 du tableau 1).

La compilation des dénombrements faits de 2007 à 2009 donne donc un effectif total d'environ 360 individus (186 en 2007, 134 en 2008 et 40 en 2009), les dénombrements des diverses années ayant été faits dans des sites différents. Une limite supérieure de 500 individus paraît raisonnable, puisqu'en 2008 la population du ruisseau Clear n'a été dénombrée qu'en partie et pourrait être plus grande étant donné le nombre d'individus observés à l'origine dans cette localité (253, en 2001). Par ailleurs, si la population du parc provincial Frontenac se rétablit (313 individus en 2003), l'effectif canadien total pourrait même être supérieur à 500.

La majorité des occurrences sont petites (moins de 40 individus). Parmi les mentions nouvelles de la dernière décennie, un effectif supérieur à 100 individus a été noté dans seulement trois sites : 14, ruisseau Clear; 18, parc provincial Frontenac; 19, Université McGill (tableau 1). La population de la région de York était déjà pratiquement disparue en 2000. Par ailleurs, on ne sait pas si ces populations relativement grandes qui viennent d'être découvertes se sont établies récemment. Il est bien possible qu'elles existent depuis un certain temps et n'aient pas été détectées lors des relevés. Dans certaines circonstances, les populations nouvellement établies de liparis à feuilles de lis peuvent croître et atteindre un effectif de milliers d'individus, comme l'a observé Case (1987) dans un site de l'arboretum de l'Université du Wisconsin, puis décroître lorsque le site devient densément ombragé.

La plupart des populations existantes ne comprennent qu'un petit nombre d'individus, mais la population du Québec est plus grande que l'effectif total des populations plus petites se trouvant en Ontario. De plus, si la population du parc provincial Frontenac retrouve un jour son effectif antérieur, ces deux populations réuniraient beaucoup plus de la moitié des individus matures de la population canadienne totale et pourraient même représenter plus la moitié de la zone d'occupation de l'espèce. Par conséquent, on peut dire que l'espèce n'est pas gravement fragmentée.

Fluctuations et tendances

Au moment de la rédaction du premier rapport de situation, le liparis à feuilles de lis n'avait été signalé que dans 11 sites, tous dans le sud de l'Ontario. Une des populations comptait 191 individus, tandis que la plupart n'en comptaient que quelques-uns (Allen, 1989). En 1998, 12 populations étaient jugées existantes, et l'effectif canadien total de l'espèce était peut-être d'une cinquantaine d'individus (White, 2001).

Durant la période 2007-2009, la population canadienne totale comptait environ 200 à 500 individus. Parmi les 19 populations auparavant existantes, quatre (11, 12, 13 et 17) sont peut-être disparues, car aucun individu n'a été vu dans ces sites en 2008 et/ou au cours des dernières années, et il y a eu un déclin de la qualité de l'habitat. Trois des populations découvertes au cours des dix dernières années sont parmi les plus grandes à jamais avoir été répertoriées au Canada. Quatre nouvelles populations, plus petites, ont également été signalées dans la région de Windsor-Essex, et une à l'île Pelée (tableau 1).

L'augmentation apparente de l'effectif total et du nombre d'occurrences doit être interprétée prudemment. En effet, il est probable que plusieurs des populations récemment découvertes l'aient été en raison de l'intensification des recherches, particulièrement dans la région de Windsor-Essex, par des botanistes connaissant bien l'espèce. Celle-ci était peut-être moins rare que ne l'indiquaient les relevés antérieurs, car même les personnes la connaissant bien risquent de ne pas la remarquer. Le temps frais et humide de 2008 peut aussi avoir contribué à hausser les effectifs mesurés.

Un certain nombre de populations sont probablement disparues depuis 1998. La sous-population 6b des bois de LaSalle sera probablement bientôt détruite par un projet domiciliaire (P. Pratt, comm. pers., 2008). L'autre sous-population (6a) des bois de LaSalle n'a pas été observée depuis 1979 (J. Johnson), mais le milieu pouvant accueillir l'espèce est toujours en bon état et a été récemment acheté par la municipalité.

La plus grande des populations canadiennes connues, celle du parc provincial Frontenac (18), comprenait en 2003 au moins 313 individus et peut-être jusqu'à 400 ou 500 (White, 2008). La plus grande partie de l'habitat semble se rétablir après avoir été inondé par un étang de castors en 2004. Après que le barrage des castors a été enlevé, une petite portion du site est demeurée inondée en 2008 (M. Sly, comm. pers., 2008). Aucun individu n'a été observé en 2007 et 2008, et Parcs Ontario continue d'effectuer une étroite surveillance du site (C. Brdar, comm. pers., 2008).

Les derniers individus à être observés dans les bois Deyo (13) l'ont été en 1997 (White, 2001). Ross Brown et H. Bickerton ont visité le site des deux sous-populations en 2008 et n'y ont observé aucun individu de l'espèce. La végétation du sous-étage avait recouvert l'endroit où les individus se trouvaient auparavant, et il se peut que le milieu ne convienne plus au liparis à feuilles de lis.

Au moins deux relevés ont été effectués dans le marécage Oxley (11) au cours des dernières années, mais le liparis à feuilles de lis n'a pas été vu à cet endroit depuis le milieu des années 1980. Le milieu, qui était caractéristique d'un début de succession végétale, a évolué et ne convient peut-être plus à l'espèce (G. Buck, comm. pers., 2008).

Deux petites sous-populations ont été répertoriées près du ruisseau Cedar au cours des années 1980. Celle qui était située le plus au nord (12a) et comprenait 12 individus (Allen, 1989) n'a pas été observée en 2001 ni en 2008. Le sous-étage, autrefois brouté, semblait former une dense couverture par rapport aux descriptions antérieures de l'habitat, et il se peut que cette sous-population soit disparue. L'autre sous-population, située sur la rive sud du ruisseau Cedar (12b), n'a pas été vue depuis 1982.

Les occurrences des bois Lakeshore (15) et de West Lorne (16) n'ont pas été observées depuis le milieu des années 1980. David J. White a fouillé en vain ces deux secteurs dans le cadre de ses travaux de terrain de 1998, mais la saison était très sèche (White, 2001). Les deux secteurs n'ont pas été visités en 2008 parce qu'il a été impossible d'identifier les propriétaires des terrains.

Enfin, la population de Happy Valley, dans la région de York (17), est probablement disparue. En 1977, au moment de sa découverte, elle comptait 300 individus, ce qui en faisait la plus grande des populations canadiennes alors connues. Les dénombrements subséquents ont donné des effectifs de plus en plus faibles, passant à 191 en 1989 (Allen, 1989) et à « seulement quelques-uns » en 2000. Les activités de recherche de 2001 et 2008 n'ont pas permis de détecter l'espèce.

Globalement, il se peut que le nombre d'individus matures ait diminué, mais on ne peut pas quantifier cette diminution avec certitude. Toute une série de populations sont sans doute disparues, dont la grande population 17 et peut-être la grande population 18 du parc provincial Frontenac, mais de nouvelles petites populations ont été découvertes à la faveur de recherches intensives. On sait également que l'espèce peut coloniser divers milieux et est peut-être plus commune que ne l'indiquent les relevés, particulièrement si on prend en compte la plus grande zone d'occurrence actuelle issue de la découverte récente de populations dans le sud-est de l'Ontario et le sud-ouest du Québec.

Immigration de source externe

Il est possible que le liparis à feuilles de lis puisse se réintroduire de lui-même à partir de populations situées aux États-Unis, mais il faudrait peut-être un temps considérable pour que cela se produise. Le liparis à feuilles de lis est une espèce colonisatrice privilégiant les terrains perturbés à couverture peu dense (Sheviak, 1974). De plus, ses semences minuscules sont dispersées par le vent, parfois sur de grandes distances (Sheviak, 1990). Cependant, comme il a été précisé dans la section traitant de la dispersion, c'est sans doute seulement une petite proportion des graines qui sont transportées sur de grandes distances, et elles doivent alors former des associations mycorrhiziennes pour pouvoir devenir des plantules.

Par ailleurs, l'espèce se révèle plus commune dans certains États frontaliers, comme l'Ohio et l'Indiana. De plus, son effectif semble être en augmentation (ou à tout le moins l'espèce est plus souvent signalée) dans un autre État frontalier, le Michigan, où une nouvelle population a été découverte en 1990 dans le comté de Charlevoix (A. Reznicek, comm. pers., 2009), bien au nord de toute autre population déjà signalée dans l'État Michigan. Aucun changement appréciable d'abondance ou de répartition n'a été observé dans l'État de New York, ni au Vermont (S. Young, comm. pers., 2009; B. Popp, comm. pers., 2009).

MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS

Succession végétale

Le liparis à feuilles de lis est une espèce colonisatrice de milieux créés par la succession végétale et la perturbation, et il semble décliner dans les sites où l'ombre devient trop dense. Dans plusieurs sites (bois Deyo, 13; ruisseau Cedar, 12; partie du complexe de prairies Ojibway, 3; marécage Oxley, 11; prairie de la rue Réaume, 5), le sous-étage autrefois clairsemé a commencé à devenir plus dense et à former une couverture complète.

Développement domiciliaire et urbanisation

La destruction de l'habitat par l'urbanisation constitue la plus grande menace dans la région de Windsor-LaSalle, où plusieurs occurrences du liparis à feuilles de lis sont concentrées dans de petits milieux naturels persistant à l'intérieur d'une zone urbanisée en développement. On a approuvé la construction domiciliaire dans le terrain privé où se trouve un des sites, et un autre site est également soumis à une pression de développement foncier (P. Pratt, comm. pers., 2008; G. Waldron, comm. pers., 2009). Avec les années, une partie de l'habitat de l'espèce a probablement été détruite par l'aménagement paysager à Happy Valley, où le site se trouve juste à côté d'une maison privée (Allen, 1988).

Espèces envahissantes

Des espèces envahissantes sont présentes dans plusieurs sites et y menacent probablement le liparis à feuilles de lis. L'alliaire officinale (*Alliaria petiolata*) est abondante dans les bois Deyo, dans l'ancien habitat du liparis à feuilles de lis, et elle est également présente dans le site de la rivière aux Canards. Dans le sud de l'Ontario, l'alliaire officinale est une des plantes les plus envahissantes. Le pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) est abondant, et le nerprun cathartique (*Rhamnus cathartica*) est présent dans certains secteurs de la prairie de la rue Réaume où le liparis à feuilles de lis a déjà été signalé (H. Bickerton, obs. pers.).

Par contre, le liparis à feuilles de lis a été signalé dans des secteurs où la végétation est dominée par des espèces exotiques telles que le robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et le rosier multiflore (*Rosa multiflora*) ainsi que dans des fourrés de framboisiers et des plantations de conifères (Sheviak, 1974; Case, 1987; White, 2001; G. Waldron, comm. pers., 2009; M. Penskar, comm. pers., 2009).

Inondation par les castors

L'occurrence du parc provincial Frontenac, signalée pour la dernière fois en 2003, a été inondée par un barrage de castors l'année suivante (C. Brdar, comm. pers., 2008). Le barrage a été enlevé par la suite, mais les castors sont toujours actifs dans les environs, et un secteur autrefois occupé par le liparis à feuilles de lis était encore inondé en 2008. Le liparis à feuilles de lis n'est pas réapparu par la suite et est peut-être aujourd'hui disparu de ce site. Ce type d'inondation survenant de manière stochastique est un facteur naturel qui dans ce cas-ci semble avoir détruit une grande population. Il pourrait donc constituer un facteur limitatif, en réduisant globalement le potentiel de reproduction et de dispersion de l'espèce.

Petite taille des populations

La plupart des populations canadiennes sont petites, renfermant moins de 40 individus, ce qui peut être considéré comme un facteur limitatif pour plusieurs raisons. Premièrement, le liparis à feuilles de lis est auto-incompatible, et des expériences de pollinisation manuelle ont montré que deux individus se trouvant tout près l'un de l'autre ont bien moins de chances de produire des graines viables que deux individus séparés par une plus grande distance (Whigham et O'Neill, 1991, cités par Mattrick, 2004). Des signes de grave dépression de consanguinité ont été relevés chez de petites populations isolées du Maryland, et la dépression de consanguinité est considérée comme une menace pour l'espèce en Nouvelle-Angleterre (Mattrick, 2004). Enfin, les petites populations sont également plus vulnérables que les grandes aux phénomènes de nature stochastique.

Autres menaces

D'autres facteurs menaçant l'espèce ont déjà été mentionnés dans le passé (Allen, 1989; White, 2001), mais ces facteurs ne sont plus considérés comme des menaces appréciables pour les populations canadiennes. Par exemple, le liparis à feuilles de lis n'étant pas une orchidée voyante, il risque peu d'être menacé par la cueillette, le piétinement ou le compactage du sol.

Délimitation des localités en fonction des menaces

Le raisonnement suivant permet d'inférer qu'environ 10 à 12 localités existaient en 2008. Sur les 19 populations initialement considérées comme existantes (Allen, 1988), quatre semblaient être disparues en 2008, leur habitat ayant été détruit par la succession végétale (11, 12 ou 13) ou par le développement domiciliaire (17). De plus, certaines populations ou sous-populations, qui ne comptaient qu'un petit nombre d'individus à l'origine et n'en comptaient plus aucun au moment de la visite de 2008 (5, 6a, 12a et 13), plus d'une dizaine d'années plus tard, sont peut-être aussi disparues. Enfin, on peut se demander si trois populations (3, 4 et 10) visitées en 2008 qui ont toujours compté moins de 10 individus peuvent être considérées comme viables.

Selon la définition de « localité » adoptée par le COSEPAC, le nombre de localités est établi en fonction des facteurs menaçant le plus gravement chaque population existante ou chaque portion de population existante. Le nombre de localités, aux fins de la présente évaluation, est ici considéré comme étant égal au nombre de populations vraisemblablement existantes (10 à 12). Les diverses menaces, particulièrement les changements survenant dans l'habitat à cause de la succession végétale, ont causé la disparition ou le déclin de la majorité des occurrences connues. L'effet de la succession végétale sur l'habitat, exacerbé par la propagation d'espèces envahissantes, continuera de constituer une menace importante pour la plupart des populations existantes. Cependant, étant donné le caractère colonisateur de l'espèce, il faut reconnaître qu'elle doit être adaptée aux changements naturels de son habitat. Or, malgré cette adaptation et la découverte de nouvelles populations depuis la publication du premier rapport de situation (Allan 1989), les populations connues ont décliné. Le développement foncier exerce actuellement une pression sur deux sites de la région de Windsor-LaSalle, et la plupart des populations actuelles sont menacées par leur petite taille, qui les rend très vulnérables aux phénomènes de nature stochastique. Même les grandes populations, comme celle du parc provincial Frontenac, peuvent être gravement endommagées par des phénomènes tels que l'inondation de leur habitat par les castors.

PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS

Statuts et protection juridiques

Le liparis à feuilles de lis est une espèce en voie de disparition en Ontario aux termes de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* de cette province. Il figure également à titre d'espèce en voie de disparition à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) fédérale. Le COSEPAC a évalué l'espèce en mai 2001 et a alors jugé qu'elle était en voie de disparition.

Autres classements

NatureServe (2009) a attribué au liparis à feuilles de lis les cotes G5 (non en péril) à l'échelle mondiale, N2 (en péril) à l'échelle du Canada et N5 (non en péril) à l'échelle des États-Unis. L'espèce a par ailleurs reçu les cotes S2 (en péril) pour l'Ontario (Oldham et Brinker, 2009) et S1 (gravement en péril) pour le Québec (Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, 2008). Le liparis à feuilles de lis a été signalé dans 30 États des États-Unis, et les cotes S3 (vulnérable), S2 (en péril), S1 (gravement en péril) ou SX (vraisemblablement disparue) lui ont été attribuées dans 15 de ces États, principalement situés sur le long des limites nord et sud de l'aire de répartition principale de l'espèce (tableau 2).

Tableau 2. Statuts et cotes de conservation attribués au liparis à feuilles de lis.

État ou province	Cote infranationale ¹	Statut juridique à l'échelle de l'État
Alabama	S1	
Arkansas	SNR	
Caroline du Nord	S3	
Caroline du Sud	S1	
Connecticut	S1	END (en voie de disparition)
District de Columbia	SNR	
Delaware	S2	
Georgie	S3	
Iowa	S3	
Illinois	S3S4	
Indiana	SNR	
Kentucky	S4	
Maryland	S2S3	
Massachusetts	S2	
Michigan	S3	
Minnesota	SNR	
Missouri	SNR	
New Hampshire	SX	
New Jersey	S3S4	
New York	S1	
Ohio	SNR	
Oklahoma	S1	
Ontario	S2	
Pennsylvanie	SNR	
Québec	S1	
Rhode Island	S1	
Tennessee	SNR	
Virginie	S5	
Virginie-Occidentale	S5	
Vermont	S1	
Wisconsin	SNR	

¹ S1 – gravement en péril; S2 – en péril; S3 – vulnérable; S4 – apparemment non en péril; S5 – non en péril; SX – vraisemblablement disparue; SU – non classable; SNR – non classée (NatureServe, 2009).

Protection et propriété de l'habitat

Des acquisitions de terrains ont permis d'accroître la protection de l'habitat du liparis à feuilles de lis au cours des dix dernières années, en partie grâce aux achats effectués par les municipalités de Windsor et de LaSalle et par Conservation de la nature Canada. Parmi les 19 occurrences connues (si on exclut les 4 sites historiques), 11 se trouvent sur des terres qui appartiennent maintenant à un gouvernement, à un organisme de conservation ou à une université. Dans le cadre des travaux de terrains menés de 2007 à 2009, le liparis à feuilles de lis a été trouvé dans plusieurs de ces sites protégés, et dans deux cas l'espèce y persistait depuis plus de 20 ans. Aucune des occurrences canadiennes connues ne se trouve sur des terres fédérales.

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

Plusieurs personnes ont pris le temps d'accompagner Holly Bickerton sur le terrain ou de visiter par elles-mêmes des sites qu'elles connaissaient, dans le but précis de lui fournir de l'information pour la présente mise à jour. À cet égard, Holly Bickerton aimerait remercier Gerry Waldron, Kate Oliver, Paul Pratt, John Ambrose, Ross Brown, Sandy Dobbyn, Sam Brinker, Corina Brdar, Maureen Sly, Bree Walpole (née Beveridge), Gina Varrin, Andrew Godfrey, Matt Hubert et Anne Godbout. De nombreuses autres personnes ont fourni de l'aide ou de l'information fort utiles, dont Mike Oldham, Allen Woodliffe, David White, Gary Allen, Graham Buck, Karen Cedar, Tom Preney, Heather Arnold, Alan Wormington, Don Sutherland, Simon Dodsworth, Steve Varga, Frédéric Coursol, Paul Catling, Tony Reznicek, Dan Lebedyk et le personnel du bureau de canton de West Elgin. Jenny Wu, du Secrétariat du COSEPAC, s'est chargée des cartes et des aspects techniques des statistiques. Il faut également souligner l'appui de plusieurs propriétaires qui ont gentiment permis l'accès à leur terrain. Plusieurs lecteurs anonymes ont fourni des suggestions très utiles. Le présent rapport a été financé par Environnement Canada, par l'entremise du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC).

Les experts suivants ont été consultés dans le cadre de la préparation du présent rapport

Mike Oldham, botaniste, Centre d'information sur le patrimoine naturel, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO), Peterborough (Ontario).

Allen Woodliffe, écologiste du district d'Aylmer, MRNO, Chatham (Ontario).

Steve Varga, écologiste du district d'Aurora, MRNO, Aurora (Ontario).

Graham Buck, biologiste des espèces en péril, district de Guelph, MRNO, Guelph (Ontario).

Corina Brdar, écologiste de zone, zone sud-est, Parcs Ontario, Kingston (Ontario).

Sandy Dobbyn, écologiste de zone, zone sud-ouest, Parcs Ontario, London (Ontario).

Jeff Robinson, Environnement Canada, unité des aires protégées, London (Ontario).

Paul Pratt, naturaliste, Ojibway Nature Centre, Windsor (Ontario).
François Fournier, Environnement Canada, Sainte-Foy, Québec.
Mike Penskar, Lead Botanist, Michigan Natural Features Inventory, Lansing (Michigan).
Steve Young, Chief Botanist, New York Natural Heritage Program, Albany (New York).
Bob Popp, Botanist, Vermont Fish & Wildlife Department, Barre (Vermont).

SOURCES D'INFORMATION

- Allen, G.M. 1989. Rapport de situation sur le liparis à feuilles de lis (*Liparis liliifolia*) au Canada. Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada. Service canadien de la faune, Ottawa. 35 p.
- Ambrose, J.D., G. Waldron et L. Rodger. 2004. Botanical Inventory and Natural Heritage Management Recommendations for the Shaughnessy Cohen Memorial Savannah, Pelee Island. Essex County Field-Naturalists' Club et Conservation de la nature Canada, région de l'Ontario. Guelph. 1-12 p.
- Brdar, C., comm. pers. 2008. Écologiste de zone, Southeast Parks Zone, Parcs Ontario. Communication verbale au printemps 2008.
- Brodribb, K., et M. Oldham. 2000 (mise à jour en avril 2001). COSSARO Candidate V, T, E Species Evaluation Form for Purple Twayblade (*Liparis liliifolia*). Préparé pour le Comité de détermination du statut des espèces en péril en Ontario (CDSEPO). ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Peterborough.
- Buck, G., comm. pers. 2008. biologiste des espèces en péril, district de Guelph, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario. Conversation téléphonique, juin 2008.
- Buck, G., et S. Dobbyn. 2002. Clear Creek Forest: An Inventory and Evaluation of Life Science Resources. Conservation de la nature Canada et Parcs Ontario. 49 p. + appendices.
- Case, F.W. 1987. Orchids of the Western Great Lakes Region, édition révisée. Cranbrook Institute of Science, Bulletin 48.
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. 2008. *Liparis liliifolia* (Liparis à feuilles de lis): Sommaire de la situation au Québec. Québec (Québec). Imprimé le 6 août 2008. 4 p.
- Christensen, D.E. 1994. Fly Pollination in the Orchidaceae. P. 415-454 in J. Arditti (éd.), Orchid Biology: Reviews and Perspectives VI. John Wiley and Sons, New York (New York).
- Dressler, R.L. 1981. The Orchids: Natural History and Classification. Cambridge (Massachusetts), Harvard University Press.

- Farnsworth, E.J., et D.E. Ogurcak. 2006. Biogeography and decline of rare plants in New England: historical evidence and contemporary monitoring. *Ecological Applications* 16(4): 1327-1337.
- Godbout, A., comm. pers. 2009. Department of Natural Resource Sciences, campus Macdonald à l'Université McGill. Conversation téléphonique, juillet 2009.
- Homoya, M.A. 1993. Orchids of Indiana. Indiana University Press, Indianapolis. 276 p.
- Mattrick, C. 2004. *Liparis liliifolia* (L.) L. C. Rich. ex Lindley (Lily-leaved twayblade): Conservation and Research Plan for New England. Framingham, Massachusetts: New England Wildflower Society.
- McCormick, M.K., D.F. Whigham, D. Sloan, K.O'Malley et B. Hodkinson. 2006. Orchid-fungus fidelity: a marriage meant to last? *Ecology* 87(4): 903-911.
- Mrvicka, A.C. 1990. Neue Beobachtungen zu Samenkeimung und Entwicklung von *Liparis loeselii* (L.) Rich. Arbeitskreis heimische Orchideen Baden-Wuerttemberg 22:172-180.
- Mohlenbrock, R.H. 1970. The Illustrated Flora of Illinois: Flowering Plants –Lilies to Orchids. Southern Illinois University Press, Carbondale and Edwardsville. 304 p.
- CIPN. 2008. Données d'occurrence d'élément du Centre d'information sur le patrimoine naturel, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Peterborough (Ontario). Obtenu en août 2008.
- NatureServe. 2009. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life (web application). Arlington (Virginie). Consulté en juillet 2009.
- Oldham, M.J., et S.R. Brinker. 2009. Rare Vascular Plants of Ontario, quatrième édition. Centre d'information sur le patrimoine naturel, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario. Peterborough (Ontario). 188 p.
- Penskar, M., comm. pers. 2009. Botaniste, Michigan Natural Heritage Inventory. Conversation téléphonique, juin 2008.
- Popp, B., comm. pers. 2009. Botaniste, Vermont Fish & Wildlife Department. Conversation téléphonique, juin 2009.
- Pratt, P., comm. pers. 2008. Chief Naturalist, Ojibway Prairie Nature Centre, Windsor (Ontario). Communication verbale, juin 2008.
- Rasmussen, H.N. 1995. Terrestrial Orchids From Seed to Mycotrophic Plant. Cambridge University Press, Cambridge, ROYAUME-UNI.
- Reznicek, A., comm. pers. 2009. Professor and Curator of Vascular Plants, University of Michigan. Communication par courriel, mai et juillet 2009.
- Sheviak, C.J. 1974. An introduction to the ecology of the Illinois Orchidaceae. Illinois State Museum, Scientific Papers XIV. Springfield (Illinois). 89 p.

- Sheviak, C.J. 1990. Biological Considerations in the Management of Temperate Terrestrial Orchid Habitats. P. 194-196 in R.S. Mitchell, C.J. Sheviak et D.J. Leopold (éd.). Ecosystem Management: Rare Species and Significant Habitats. 1990. Proceedings of the 15th Annual Natural Areas Conference. New York State Museum Bulletin n° 471.
- Sly, M., comm. pers. 2008. Amis du parc provincial Frontenac. Communication verbale, juin 2008.
- Smith, W.R. 1993. Orchids of Minnesota. Minneapolis: University of Minnesota Press. 172 p.
- Stoneburner, A.D., M. Lane et L.E. Anderson. 1992. Spore dispersal distances in *Atrichium angustatum* (Polytrichaceae). *The Bryologist* 95(3): 324-328.
- Waldron, G., comm. pers. 2009. Écologiste et botaniste consultant, Amherstburg (Ontario). Plusieurs discussions et conversations.
- Whigham, D.F., J. O'Neill, M. McCormick, C. Smith, H. Rasmussen, B. Caldwell et T. Daniell. 2002. Interactions between decomposing wood, mycorrhizas, and terrestrial orchid seeds and protocorms. Pages 117-131 in P. Kindlman, J. H. Willems et D.F. Whigham (éd.), Trends and Fluctuations and Underlying Mechanisms in Terrestrial Orchid Populations. Backhuys Publishers, Leiden, PAYS-BAS.
- Whigham, D.F., et J. O'Neill. 1991. The dynamics of flowering and fruit production in two eastern North American terrestrial orchids, *Tipularia discolor* and *Liparis liliifolia*. Pages 89-101 in Population ecology of Terrestrial Orchids. T.C.E. Wells et J. H. Willems (éd.). SPB Academic Publishing, The Hague, PAYS-BAS.
- White, D.J. 2001. Rapport de situation du COSEPAC sur le liparis à feuilles de lis (*Liparis liliifolia*) au Canada – Mise à jour, dans Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le liparis à feuilles de lis (*Liparis liliifolia*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 1-10 p.
- White, D. J. 2008. Évaluation du site et Évaluation du liparis à feuilles de lis (*Liparis liliifolia*) au parc provincial Frontenac. Rapport destiné aux Amis du parc Frontenac.
- Whiting, R.E., et P. M. Catling, 1986. Orchids of Ontario. CanaColl Foundation, Ottawa. 169 p.
- Young, S., comm. pers. 2009. Botaniste, New York Natural Heritage Program. Communication par courriel, juin 2009.

NOTICE BIOGRAPHIQUE DE LA RÉDACTRICE DU RAPPORT

Holly J. Bickerton détient un baccalauréat ès arts et sciences de l'Université McMaster (McMaster University) ainsi qu'une maîtrise en études environnementales de l'Université York (York University). Elle possède plus de dix années d'expérience en écologie de terrain. De 2000 à 2003, elle a travaillé en Australie-Méridionale pour la Nature Conservation Society of South Australia et pour le gouvernement de l'État, où elle a participé à plusieurs inventaires de la flore et de la faune et a rédigé un dossier de candidature pour une communauté écologique menacée. En 2003, à son retour en Ontario, M^{me} Bickerton a travaillé trois années comme biologiste des espèces en péril au ministère des Richesses naturelles de la province. Elle vit aujourd'hui à Ottawa, où elle offre ses services comme écologiste conseil et réalise des inventaires floristiques et fauniques, des cartes de végétation, des évaluations d'espèces envahissantes, des suivis écologiques, des surveillances d'espèces en péril ainsi que des travaux de recherche et de rédaction destinés à l'élaboration de politiques. Elle a rédigé une autre mise à jour de rapport de situation du COSEPAC ainsi que les programmes de rétablissement visant sept espèces canadiennes en péril.

COLLECTIONS EXAMINÉES

Aucun spécimen d'herbier du *Liparis liliifolia* n'a été examiné dans le cadre de la préparation du présent rapport.